

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ**

Н. В. ОЛЕКСІЄНКО

О. В. БАЛДИНЮК

В. І. ОБОЛКІНА

С.Д. ДУДКО

**ФОРМУВАННЯ
БЕЗПЕЧНОСТІ ПРОДУКЦІЇ
КОНДИТЕРСЬКОЇ ГАЛУЗІ**

**Навчальний посібник
для фахівців і спеціалістів
кондитерської промисловості**

Київ 2015

УДК 664.14 + 664.68

Рецензенти: **Хомічак Л. М.** заступник директора з наукової роботи Інституту продовольчих ресурсів Національної академії аграрних наук України, доктор технічних наук, професор, член-кореспондент НААН
Баль-Прилипко Л. В. декан факультету харчових технологій та управління якістю продукції АПК Національного університету біоресурсів та природокористування України, доктор технічних наук, професор

Формування безпечності продукції кондитерської галузі: навчальний посібник для спеціалістів кондитерської промисловості /Уклад.: Олексієнко Н.В., Балдинюк О.В., Оболкіна В.І., Дудко С.Д. – К.: Видавець Позднишев, 2015. – 64 с.

ISBN

У посібнику розглянуто законодавчі вимоги до забезпечення безпечності харчових продуктів, базові програми для впровадження систем управління безпечністю продукції, основні етапи розробки системи НАССР, плану та переліку операційних програм для забезпечення безпечності продукції кондитерської галузі, приділено увагу порядку проведення внутрішнього аудиту підприємств.

Вивчення дисципліни спрямоване на підготовку та перепідготовку (післядипломну освіту) спеціалістів і фахівців підприємств щодо розробки та впровадження комплексних заходів, спрямованих на вдосконалення системи забезпечення харчової безпеки продукції кондитерського виробництва.

Може бути корисним для студентів вищих навчальних закладів.

Олексієнко Н.В., канд. техн. наук,
Балдинюк О. В., канд. політологічних наук
Оболкіна В.І., д-р техн. наук,
Дудко С.Д., канд. техн. наук.

Рекомендовано методичною комісією Інституту післядипломного навчання НУХТ для підвищення кваліфікації спеціалістів харчових і переробних галузей

ISBN

© Н.В. Олексієнко, О.В. Балдинюк, В.І. Оболкіна, С.Д. Дудко, 2015
© ІПДО НУХТ, 2015

ЗМІСТ

Вступ		4
Розділ 1	Загальні принципи і підходи до забезпечення безпеки кондитерських виробів	5
1.1	Законодавчі вимоги до забезпечення безпечності кондитерських виробів	5
1.2	Огляд схем і міжнародних стандартів для управління безпечністю харчових продуктів	6
Розділ 2	Програми передумови впровадження систем управління безпечністю продукції кондитерської галузі	10
2.1	Базові попередні програми для впровадження систем управління безпечністю продукції кондитерської галузі	10
2.2	Особливості програми санітарної обробки підприємства	11
2.3	Методи тестування результатів санітарної обробки підприємства (органолептичний, біолюмінесценції, мікробіологічний)	16
2.4	Програми контролю шкідників	19
2.5	Вимоги до особистої гігієни та приміщень для персоналу	21
Розділ 3	Розроблення та впровадження системи НАССР	24
3.1	Терміни та визначення системи НАССР	24
3.2.	Відповідальність вищого керівництва в системі НАССР	27
3.3.	Розробка НАССР плану та переліку операційних програм для забезпечення безпечності продукції кондитерської галузі.	28
3.3.1.	Створення групи НАССР	28
3.3.2.	Опис продукту в межах системи НАССР	28
3.3.3	Складання блок-схеми процесів в межах системи НАССР	30
3.4.	Складання плану НАССР	32
3.4.1	Проведення аналізу небезпечних чинників	33
3.4.2	Встановлення критичних точок контролю (КТК) та процедур моніторингу щодо кожної ККТ	40
3.4.3	Встановлення коригувальних дій та процедур перевірки	42
3.4.4	Розроблення процедур ведення протоколів та документації	52
3.4.5	Перегляд системи на основі НАССР	54
	Висновки	55
	Список літературних джерел	56
	Додаток 1. Форма протоколу виявлення та опису небезпечних чинників системи НАССР	58
	Додаток 2. Форма протоколу вибору та розподілення засобів контролю в рамках системи НАССР	59
	Додаток 6 Приклад реєстрації результатів тесту на простежуваність	62

ВСТУП

Одним з актуальних питань кондитерської галузі є забезпечення харчової безпеки кондитерських виробів. Підбір методів для забезпечення харчової безпеки продукції є комплексною проблемою, що передбачає збільшення темпів науково-технічного прогресу, вдосконалення інфраструктури виробництв, планування, організації праці, постійне навчання персоналу.

Вивчення дисципліни “Забезпечення харчової безпеки кондитерських виробів. Основи системи НАССР” спрямоване на підготовку та перепідготовку спеціалістів до розробки та впровадження комплексних заходів, направлених на вдосконалення системи забезпечення харчової безпеки продукції кондитерського виробництва.

Мета дисципліни – набуття теоретичних знань і практичних навичок розробки систем забезпечення харчової безпеки кондитерських виробів; теоретичних знань для пошуку невідповідностей у роботі систем забезпечення харчової безпеки, а також навичок розробки та впровадження корегувальних та попереджувальних заходів.

Завдання вивчення дисципліни:

ознайомити слухачів з основними факторами, що впливають на харчову безпеку, навчити їх виділяти ці фактори для виробничих процесів кондитерської галузі;

ознайомити слухачів з основними вимогами до побудови системи НАССР та навчити використовувати їх у практичній роботі для складання НАССР планів підприємств;

навчити слухачів основам проведення аудитів систем харчової безпеки, виявлення невідповідностей у роботі системи, розробленню та впровадженню корегувальних та попереджувальних заходів.

Кваліфікований спеціаліст з якості під час розроблення нових рішень для вдосконалення системи забезпечення харчової безпеки **повинен знати** суть системи забезпечення харчової безпеки, основні способи оцінки та постійного вдосконалення процесів системи, методики аналізу результатів аудиту та вміти:

- формулювати основні завдання системи забезпечення харчової безпеки;
- визначати основні фактори, які впливають на безпеку продукції і вміти зводити вплив даних факторів до прийнятного рівня;
- вміти розробляти заходи щодо забезпечення харчової безпеки і аналізувати результативність та ефективність впровадження цих заходів;
- оцінювати роботу системи;
- основні вимоги до внутрішніх аудиторів;
- методи роботи аудиторів;
- методологію проведення внутрішнього аудиту системи забезпечення харчової безпеки.

РОЗДІЛ 1

ЗАГАЛЬНІ ПРИЦИПИ І ПІДХОДИ ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ

План

- 1.1. Законодавчі вимоги до забезпечення безпечності кондитерських виробів
- 1.2. Огляд схем і стандартів для управління безпечністю харчових продуктів

1.1. Законодавчі вимоги до забезпечення безпечності кондитерських виробів

Безпечність харчової продукції є необхідною характеристикою, яка не виникає сама, а потребує управління зі сторони організації. На сьогодні споживач став більш вибагливим при виборі продуктів харчування і не завжди при виборі покупки на перше місце ставить вартість, а частіше пріоритетними характеристиками стають якість та безпечність. Занепокоєність безпечністю харчових продуктів, можливо, ще ніколи не була такою високою. Після безлічі інцидентів, пов'язаних з харчовими продуктами, що набули широкого резонансу в пресі та серед споживачів, ще більше уваги приділяється забезпеченню розробки та функціонування систем забезпечення безпечності харчових продуктів.

Парламентом України за основу та в цілому **прийнято 22.07.2014 Закон України "Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо харчових продуктів"** (реєстр. за № 4179а), а у першому читанні прийнято законопроекти "Про Державний контроль у сфері забезпечення безпечності та якості харчових продуктів і кормів, благополуччя тварин" (реєстр. за № 4986-1) та "Про побічні продукти тваринного походження, не призначених для споживання людьми" (реєстр. за № 4055а).

Зазначені документи віддзеркалюють усі рекомендації експертів Європейського Союзу, що дасть змогу успішно пройти верифікаційну місію інспекторів Бюро з питань продовольства та ветеринарії (Food and Veterinary Office (FVO)), а відтак українські продукти вже у найближчому майбутньому потраплять на ринок ЄС. Так, Закон України "Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо харчових продуктів" передбачає уточнення термінології, уточнення видів правопорушень та адекватності міри покарання, створення єдиного контролюючого органу в сфері безпечності харчових продуктів, скасування дозвільних документів та процедур, які відсутні в ЄС, запровадження європейських принципів регулювання питань реєстрації ГМО.

Законом запропонована нова редакція Закону України "Про безпечність та якість харчових продуктів" під назвою "Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів", а також внесено зміни до 12 законодавчих актів України, серед яких: закони "Про державне регулювання імпорту сільськогосподарської продукції", "Про державну систему біобезпеки

при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів", "Про захист прав споживачів", "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення", "Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції", "Про перелік документів дозвільного характеру у сфері господарської діяльності", "Про ветеринарну медицину", "Про питну воду та питне водопостачання", Кодекс України про адміністративні правопорушення, Кримінальний та Господарський кодекси України, Декрет Кабінету Міністрів України "Про стандартизацію і сертифікацію".

Дією цього закону держава залишає за собою контроль показників безпеки. Забезпечення відповідних показників якості буде відбуватися на розсуд виробника.

Найбільш дієвими превентивними засобами забезпечення показників безпеки продукції є впровадження і підтримання функціонування систем забезпечення безпеки на підприємствах.

1.2. Огляд схем і міжнародних стандартів для управління безпекою харчових продуктів

У світі існує велика кількість добровільних схем та стандартів з систем управління якістю та безпекою харчових продуктів.

IFS стандарт (International Food Standard) об'єднує вимоги роздрібних мереж до своїх постачальників. Стандарт IFS заснований на принципах HACCP, GMP, ISO 9001, його законодавчою основою є Європейські директиви та регуляції. Даний стандарт схвалений GFSI (Global Food Safety Initiative — Глобальна ініціатива по харчовій безпеці). Цей стандарт призначено для уніфікованих перевірок безпеки харчових продуктів та рівня якості виробників. Його можна застосовувати на всіх стадіях виробництва харчових продуктів.

Ще одним стандартом, який використовують мережі при оцінюванні своїх постачальників, є стандарт BRC (British Retail Consortium – Британський консорціум роздрібних мереж). Цей стандарт був створений для забезпечення дотримання постачальниками всіх встановлених норм і здатності підприємств роздрібною торгівлі гарантувати якість і безпеку харчових продуктів, які вони реалізують. Він використовується по всьому світу як система норм, що дозволяють підприємствам роздрібною торгівлі і переробних галузей сприяти виробництву безпечних харчових продуктів і відбору надійних постачальників. Всесвітній стандарт харчової безпеки BRC відповідає критеріям GFSI (Global Food Safety Initiative — Глобальна ініціатива по харчовій безпеці), встановленим CGF (Consumer Goods Forum — Форум споживчих товарів). Даний стандарт прийнятий більшістю підприємств роздрібною торгівлі харчовими продуктами як аналог іншим еталонним стандартам харчової безпеки, у тому числі IFS (International Food Standard — Міжнародний стандарт виробництва харчових продуктів), SQF (Safe Quality Food — Безпечні і якісні

харчові продукти) і голландський стандарт HACCP (Hazard Analysis & Critical Control Points — Аналіз ризиків за критичними контрольними точками).

Ми вже бачимо, що у споживачів, тобто торговельних мереж, немає єдиного стандарту, за яким би вони оцінювали відповідність своїх постачальників встановленим вимогам. Різноманіття стандартів з безпеки, схем сертифікації та аудитів створює ризики нерівнозначних вимог до рівнів забезпечення безпеки, плутанини з вимогами, підвищення рівня затрат на підтримання та сертифікацію систем та складнощі для виробників, яких примушують відповідати одночасно декільком стандартам та мати підтвердження цієї відповідності.

У зв'язку з цим провідні компанії на ринку продовольства прийняли рішення та створили організацію GFSI («Global Food Safety Initiative» - «Глобальну ініціативу з харчової безпеки») – неприбуткову міжнародну організацію, призначену для підвищення безпеки харчової продукції в різних країнах. GFSI відіграє важливу роль у системах забезпечення безпеки продовольства. Вона об'єднує всіх провідних учасників світового ринку продовольства: роздрібні торговельні мережі, виробників, перевізників та інших учасників ланцюга постачань кінцевому споживачеві, а також фахівців з харчової безпеки і науковців. Понад 20 найбільших світових торговельних мереж (Carrefour, Tesco, ICA, Metro Cash&Carry, Migros, Ahold, Wal-mart, Delhaize) складають «ядро» GFSI. Відповідність вимогам харчової безпеки досягається впровадженням і сертифікацією діяльності підприємств і постачальників за стандартами, що гарантують безпеку. Найбільш відомими і поширеними стандартами, що визнаються GFSI, є: FSSC 22000 (Food Safety Certification 22000), International Food Standard (IFS) і BRC (Global Standard for Food Safety). В їх основі лежать принципи HACCP.

Меседж, який був визначений GFSI у 2013 році, звучить: «Одного дня сертифікований, визнаний всюди», має велике практичне значення для всіх учасників ринку. Реалізація цього рішення покликана укріпити довіру до сертифікації третьою стороною та підвищити ефективність у харчовому ланцюгу.

Задачею, яку ставить перед собою GFSI, є постійне удосконалення систем управління безпечністю харчових продуктів, щоб гарантувати споживачам постачання безпечних продуктів харчування у всьому світі.

В Україні працівники харчових підприємств, зокрема виробники кондитерських виробів, найчастіше впроваджують на своїх підприємствах стандарти серії ISO.

Що ж таке ISO? Міжнародна організація із стандартизації (ISO) – найкрупніша в світі організація, що розробляє та публікує міжнародні стандарти. ISO представляє собою мережу національних інститутів стандартизації 163 країн, по одній організації-члену у кожній країні. ISO – недержавна організація, яка слугує мостом між державним та приватним секторами. Частина її членів є державними структурами своїх країн та уповноваженими представниками урядів, з іншого боку, інші члени є

приватними організаціями. Тобто, ISO забезпечує досягнення консенсусу у рішеннях, що задовольняють потреби як ділових кругів, так і більш широких верств суспільства.

Одним із рішень, результатом якого було гармонізовано сферу дії національних та приватних стандартів в галузі управління безпекою харчових продуктів, була розробка стандарту ISO 22000 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Міжнародний стандарт ISO 22000 встановлює вимоги до системи управління безпечністю харчових продуктів на основі наступних елементів:

- Взаємне інтерактивне інформування;
- Системне керування;
- Попередні програми;
- Принципи HACCP.

Цей міжнародний стандарт об'єднує принципи системи аналізу небезпечних факторів та критичних точок керування (НАССР) та етапи впровадження, що розроблені Комісією Codex Alimentarius. За допомогою вимог, відносно яких можливо проводити аудит, даний стандарт об'єднує НАССР план та базові програми (БП). Аналіз небезпечних факторів є ключовим елементом системи, оскільки дозволяє сформулювати знання, необхідні для ефективної комбінації засобів контролю. ISO 22000 вимагає ідентифікації та оцінювання всіх небезпечних факторів, що виникають з достатньою ймовірністю в харчовому ланцюзі, враховуючи ризики, пов'язані з конкретним типом процесу та підприємством. Таким чином стандарт дозволяє організації задокументувати та обґрунтувати свої рішення відносно контролю певних ідентифікованих небезпечних факторів. Проводячи аналіз небезпечних факторів, організація визначає стратегію, яка буде забезпечувати контроль небезпечних факторів шляхом комбінування базових програм, операційних базових програм та НАССР плану.

Вимоги ISO 22000 передбачають:

- наявність загальної політики безпечності харчових продуктів, розробленої вищим керівництвом,
- встановлення цілей, на досягнення яких компанія буде направляти свої зусилля щодо реалізації політики,
- планування, створення та документування системи,
- ведення записів, що підтверджують функціонування системи,
- створення команди HACCP,
- визначення порядку комунікації в середині та поза межами організації,
- наявність плану дій у надзвичайних ситуаціях,
- проведення аналізу з боку вищого керівництва для оцінки роботи системи,
- забезпечення ресурсами для підтримання ефективного функціонування системи,
- виконання принципів HACCP,
- створення системи простежуваності для ідентифікації продукції,

- створення системи корегувальних заходів та контролю невідповідної продукції,
- наявність задокументованої системи відклику продукції,
- контроль засобів моніторингу та вимірювань,
- розробку та підтримання системи внутрішнього аудиту,
- постійне оновлення та поліпшення системи управління безпеністю харчовими продуктами.

Виробники, які вже впровадили та підтримують на своїх підприємствах вимоги стандарту ISO 22000, часто ідуть далі і впроваджують вимоги стандарту FSSC 22000 (Food Safety Certification 22000), який є більш адаптованим до сучасних світових вимог до безпеності продукції та схвалений GFSI.

Яку б схему сертифікації не обрало підприємство, важливо впровадити, підтримувати, аналізувати та постійно вдосконалювати обрану систему забезпечення безпеності. Система повинна працювати. Безпечність харчових продуктів – загальна відповідальність всіх операторів ринку. Впровадження постійно діючих процедур, заснованих на принципах системи аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках – першочергова задача виробників як операторів загального ринку продовольства в Україні.

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

1. Охарактеризуйте основні небезпеки для споживачів, пов'язані з уживанням харчових продуктів.
2. Яка мета функціонування систем забезпечення харчової безпеки?
3. Назвіть основні національні та міжнародні нормативно-правові акти, що формують правову основу забезпечення випуску якісної та безпечної продукції в Україні.
4. Який основний принцип функціонування системи НАССР?

РОЗДІЛ 2

ПРОГРАМИ-ПЕРЕДУМОВИ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРОДУКЦІЇ КОНДИТЕРСЬКОЇ ГАЛУЗІ

План

- 2.1. Базові попередні програми для впровадження систем управління безпечністю продукції кондитерської галузі.
- 2.2. Особливості програми санітарної обробки підприємства.
- 2.3. Методи тестування результатів санітарної обробки підприємства (органолептичний, біолоюмінесцентний, мікробіологічний).
- 2.4. Програми контролю шкідників.
- 2.5. Вимоги до особистої гігієни та приміщень для персоналу.

2.1. Базові попередні програми для впровадження систем управління безпечністю продукції кондитерської галузі

Для ефективного впровадження на підприємстві систем забезпечення харчової безпеки мають бути виконані так звані «базові попередні програми» або «програми-передумови».

Програма-передумова – основні умови та види діяльності, які є необхідними для підтримання гігієнічних умов на всіх етапах ланцюга виготовлення харчових продуктів.

ISO 22000: 2005 викладає певні вимоги до безпеки продуктів харчування для організацій у харчовому ланцюзі. Однією з таких вимог є те, що організації встановлюють, впроваджують і підтримують базові програми (БПР), спрямовані на сприяння в управлінні небезпечними чинниками для безпеки продуктів харчування (ISO 22000: 2005, розд. 7).

Технічна специфікація ISO/TS 22002-1 Базові програми забезпечення безпечності харчових продуктів — Частина 1: Виробництво продуктів харчування, призначена для використання з метою підтримання систем менеджменту, розроблених відповідно до вимог, визначених в ISO 22000: 2005, і викладає детальні вимоги до таких програм. Стосовно ISO 22000: 2005, п.7.2.3 основна увага повинна приділятися:

- а) конструкції і плануванню будівель та пов'язаних комунікацій;
- б) плануванню приміщень, включаючи робочу зону і приміщення для персоналу;
- в) подачі повітря, води, енергії та інших комунальних послуг;
- г) допоміжним службам, включаючи видалення відходів і стічних вод;
- д) справності обладнання та його доступності для проведення очистки, обслуговування та профілактичного обслуговування;
- е) управлінню закупленими матеріалами;
- ж) заходам щодо попередження перехресного забруднення;
- з) очищенню та санітарному стану;
- і) контролю шкідників;

к) особистій гігієні.

Крім того, ця технічна специфікація вводить інші аспекти, які є обґрунтовано важливими для виробничих операцій:

- 1) переробка;
- 2) процедури відкриття продукту;
- 3) складське зберігання;
- 4) інформація про продукт і обізнаність споживача;
- 5) захист продуктів харчування і біотероризм.

имоги до прибирання приміщень, мийки інвентарю і дезінфекції технологічного обладнання; дотримання правил особистої гігієни, прибирання території підприємства, боротьби з гризунами, комахами іншими шкідниками.

2.2. Особливості програми санітарної обробки підприємства

Організація повинна встановити програми чищення та дезінфекції і провести їх валідацію для того, щоб гарантувати, що всі ділянки підприємства і обладнання очищаються і / або дезінфікуються відповідно до певного графіка, включаючи очищення миючого обладнання. Програми з очищення та / або дезінфекції повинні встановлювати, як мінімум:

- а) області, елементи обладнання та інвентар, які слід очистити і / або продезінфікувати;
- б) відповідальність за виконання певних завдань;
- в) метод очищення / дезінфекції та частота їх проведення;
- г) заходи з моніторингу та верифікації;
- д) інспектування після очищення;
- е) передпускові інспектування.

Програма очищення складається з документів, які регламентують усі санітарно-гігієнічні заходи в приміщеннях харчового підприємства та на прилеглий території і містять повний перелік робіт. Від того, наскільки ретельно та грамотно буде складений цей документ, залежить об'єм та якість робіт, а також санітарна безпека підприємства.

Однією з задач, яку необхідно розв'язати для виконання програми очищення, є правильний підбір мийних та дезінфікуючих засобів. Оптимальний набір хімічних засобів для прибирання підбирається для кожного підприємства в залежності від виду виробництва, обладнання, поверхні матеріалів, сировини та готової продукції тощо.

Мийний процес є складним фізико-хімічним процесом, що включає емульгування, нейтралізацію, комплексоутворення, змочування, проникність, розчинення, ополіскування. Для миття і дезінфекції поверхонь, що знаходяться в контакті харчовими продуктами, використовують тільки питну воду. Миючі засоби, що використовуються для прибирання на харчовому підприємстві, мають бути виготовлені на воді, що відповідає рівню чистоти питної води. Присутність мінеральних солей знижує миючу здатність очищувальних розчинів, оскільки такі солі починають взаємодіяти з молекулами поверхнево-активних речовин та іншими компонентами миючого засобу, в тому числі з утворенням нерозчинних солей. Найчастіше до утворення нерозчинних осадів

призводить взаємодія складників миючого засобу з іонами Ca^{2+} та Mg^{2+} . На таких осадах можуть відкладатись органічні забруднення, що призводить до росту мікроорганізмів, у т.ч. патогенних.

У таблиці 1 наведено інформацію про розчинність деяких забруднень та вибір хімічного очисника.

Таблиця 1. Розчинність деяких забруднень.

Вид забруднення	Розчинність	Вплив нагрівання на розчинність	Рекомендований тип хімічного очисника
Вуглеводні	Розчинні у воді, легко видаляються	Сильне нагрівання може призвести до карамелізації вуглеводнів та ускладнювати їх видалення	Лужні та нейтральні засоби
Протеїни	Слабо розчинні у воді	Сильне нагрівання призводить до денатурації протеїнів та більш складного їх видалення	Лужні засоби, в деяких випадках - кислі
Жири	Не розчинні у воді, розкладаються при нагріванні	Сильне нагрівання ускладнює видалення жирів	Лужні засоби
Мінеральні відкладення	Не розчинні в воді та лужних засобах	Нагрівання та жорстка вода ускладнює видалення забруднень	Кислотні засоби

Якщо на підприємстві з якихось причин застосовують жорстку (із вмістом солей 120-180 г/л) або дуже жорстку воду (із вмістом солей понад 180 г/л), то в розчин необхідно додавати комплексоутворювач. За запитом споживача виробники миючих засобів можуть збільшувати вміст комплексоутворювача в складі миючого засобу.

Для прибирання найліпше користуватись м'якою водою (із вмістом солей 0–60 г/л). Це дозволить використовувати миючий розчин максимально ефективно.

Періодичність прибирання та дезінфекції значною мірою залежить від характеру виробництва та виду забруднень. Підприємства з фасування або переробки сухих харчових продуктів можуть проводити сухе підтримуюче прибирання протягом робочого дня, а вологе прибирання з дезінфекцією – 1 раз на день після закінчення робочої зміни. Складські приміщення можуть оброблятися вологим способом рідше. Перевага сухого прибирання в даному випадку обумовлена відсутністю зайвої вологи, яка створює сприятливі умови для розвитку небажаної мікрофлори.

Багато підприємств проводять прибирання та дезінфекцію 1 раз на 24 години. На переробних підприємствах, що випускають різні сорти продукції,

санітарно-гігієнічні процедури проводять при зміні продуктів виробництва – наприклад, при переході з одного сорту печива на інший, з одного наповнювача на інший. Графіки прибирання та дезінфекції розробляють на основі аналізу ризиків, проведеного з урахуванням результатів мікробіологічних тестів на різних ділянках виробництва після прибирання та дезінфекції, проведених з різними інтервалами часу. В них має бути зазначено:

- обов'язки;
- засоби та інструкції по їх використанню;
- області, які прибираються і/або дезінфікуються;
- мета;
- частота прибирання;
- вимоги до документації;
- позначення символів небезпечних чинників (якщо необхідно).

Якщо для надання послуг по прибиранню і дезінфекції залучаються зовнішні служби, то вони повинні виконувати всі вищевказані вимоги. До прибирання допускається лише кваліфікований персонал, який повинен регулярно проходити навчання для належного виконання графіків прибирання.

Процес прибирання складається з декількох обов'язкових етапів. Швидкість і якість виконання наступного етапу залежить від того, наскільки якісно був виконаний попередній етап. Загальний принцип прибирання: «зверху – вниз», тобто спочатку очищають стелю, стіни, трубопроводи, обладнання і поступово «спускаються» до підлоги. Підлогу миють наприкінці прибирання.

Процес прибирання починається з «сухого» прибирання – з підбирання крупного сміття, паперу, обривків упаковки, напівфабрикатів або сировини, що випадково потрапили на підлогу. Видалення крупного сміття повинно проходити безперервно протягом робочого дня, щоб скупчення сміття не приводило до додаткового забруднення виробничого приміщення.

На деяких підприємствах прибирання крупного сміття є обов'язком працівників кожної виробничої ділянки і частиною заключних операцій у кінці робочої зміни. Однак при такому розподілі обов'язків слід оцінити ризики перехресного забруднення продукту. Якщо працівник, зайнятий у процесі виробництва продукції, впродовж робочого процесу щось підібрав з підлоги або викинув у бак для сміття, який не має педалі для безконтактного відкриття кришки, тобто торкнувся кришки цього баку – йому необхідно негайно вимити та продезінфікувати руки. Якщо такі маніпуляції неможливі (обмаль часу або з будь-яких інших причин), необхідно заборонити працівникам ліній (дільниць) прибирати сміття з підлоги. Для цього має бути виділений спеціальний працівник. Усі контейнери для сміття у виробничих зонах обов'язково повинні мати кришки та відкриватись без допомоги рук.

Стадія сухого прибирання включає також механічне очищення обладнання. Устаткування очищається від великих забруднень і розбирається згідно з інструкцією для кожного виду обладнання. Електричні частини покриваються захисним пластиком щоб уникнути попадання води і полумки.

Після розбирання деталі устаткування поміщають у спеціальні ємності або на підставки для переміщення в мийні камери або до місця ручної обробки. Деталі устаткування заборонено розміщувати на підлозі або на сходах, оскільки це призведе до їх додаткового забруднення.

На виробничих ділянках доцільно користуватися інвентарем, який може бути легко очищений і не здатний накопичувати харчові забруднення. Інвентар не повинен нести ризиків для забруднення продуктів. Найбільш гігієнічно використовувати згони, скребки та щітки з полімерних матеріалів замість дерев'яних швабр, віників сорго тощо.

Слід мати на увазі, що застосування стисненого повітря для видалення сухих забруднень може призвести до випадкового потрапляння забруднень в кінцеві продукти, а також до їх неконтрольованого поширення по всій території підприємства.

Після сухого прибирання настає стадія попереднього ополіскування – миття теплою або помірно гарячою водою (рекомендована температура 40 ° C). На цій стадії видаляються розчинні забруднення, що полегшує основне прибирання. Не рекомендується використовувати гарячу воду, оскільки це може призвести до полімеризації ненасичених жирів, денатурації протеїнів і додаткових складностей у видаленні забруднень з поверхні. Ополіскування обладнання та поверхонь водою проводять зверху вниз, щоб всі забруднення стікали на підлогу. Воду не рекомендується подавати під високим тиском, щоб уникнути утворення аерозолів у вигляді вологи із забрудненнями. Аерозольні краплі з включеними патогенними мікроорганізмами можуть поширитися по всьому підприємству. Сухе прибирання і стадія попереднього ополіскування є важливими етапами, на яких прагнуть максимально видалити забруднення.

Наступний етап – основне миття устаткування і всіх поверхонь, крім підлоги. Процес може складатися з однієї або декількох стадій залежно від забруднень, типу обладнання, наявності нагару або мінеральних відкладень. У разі необхідності використовують декілька миючих розчинів і спеціальний інвентар для прибирання.

Температуру розчинів підтримують на рівні від 50 ° C до 65 ° C (за відсутності спеціальних рекомендацій щодо застосування миючих засобів від виробника). Концентрацію робочого розчину визначають дослідним шляхом, орієнтуючись на рекомендації виробника. Точне дозування дозволяє швидко очищати поверхні і не допускати перевитрати коштів. Зайве високі концентрації приведуть до додаткового забруднення обладнання миючими засобами, більшої кількості води на ополіскування, результатом цього будуть зайві фінансові витрати. Використання занижених концентрацій хімічних очищувачів, а також малоефективних дешевих засобів, призведе до збільшення часу прибирання і витрат на оплату праці.

Наступним етапом прибирання є дезінфекція. Хоча більшість видів мікробіологічних забруднень видаляється на тій або іншій стадії очищення, існує велика вірогідність того, що значна кількість життєздатних мікроорганізмів залишиться на якій-небудь поверхні. Тобто, метою дезінфекції

є подальше зменшення кількості життєздатних мікроорганізмів шляхом видалення, знищення або попередження росту мікроорганізмів на поверхнях в період між виробничими процесами.

Стійкість патогенних мікроорганізмів до дії миючих і дезінфікуючих речовин хвилює спеціалістів з харчової безпеки по всьому світу. Працівники харчових підприємств повинні усвідомлювати можливість появи стійких штамів патогенних мікроорганізмів у разі некоректного використання миючих і дезінфікуючих засобів. Дослідження показали, що навіть короточасний вплив дезінфікуючими речовинами на *Listeria monocytogenes* у концентраціях, недостатніх для загибелі патогенних мікроорганізмів, викликають їх мутацію. При цьому можуть сформуватися патогенні мікроорганізми, стійкі до дії дезінфікуючих речовин. При використанні миючих і дезінфікуючих речовин слід приймати до уваги такі фактори:

- вибір дезінфектанту, активного проти даного виду патогенних мікроорганізмів,
- дотримання умов застосування, рекомендованих виробником (температура, рН середовища),
- присутність речовин, здатних до інактивації миючих або дезінфікуючих речовин,
- моніторинг чистоти поверхні і мікробного фону до і після застосування миючих і дезінфікуючих засобів.

Дотримання умов застосування, що забезпечують максимальний ефект – ефект зниження числа мікроорганізмів, є важливою обставиною як з точки зору безпеки харчового виробництва, так і з точки зору скорочення фінансових витрат на прибирання і дезінфекцію. До основних факторів, що впливають на процеси миття та дезінфекції, відносять концентрацію миючих або дезінфікуючих речовин, механічну роботу, час і температуру.

При застосуванні дезінфікуючих засобів слід керуватись рекомендаціями виробника. Використання більш концентрованих розчинів, ніж це необхідно, може привести до утворення нерозчинних сполук та активізації корозійних процесів. Обробка поверхонь і устаткування при температурах вищих, ніж рекомендовано в інструкції виробника, може призвести до хімічного розкладання активної речовини, випадання солей жорсткості води, полімеризації протеїнів і жирів, що негативно позначиться на якості дезінфекції. Ще одним важливим чинником у процесі дезінфекції є час контакту дезінфікуючої речовини: чим довший час контакту, тим вище число інактивованих мікроорганізмів. Те саме стосується механічної роботи: якість і кількість механічних зусиль, тим менше мікроорганізмів залишається на поверхні після очистки, тобто ефективність дезінфекційної обробки вище. Кінцевий результат залежить від правильності вибору дезінфектанту і технологій миття та дезінфекції. При виборі миючих і дезінфікуючих засобів та визначення порядку виконання технологічних операцій слід вибирати таке поєднання миючих і дезінфікуючих засобів, щоб не відбувалося інактивації дезінфікуючої речовини.

Результативність заходів по прибиранню та дезінфекції, базуючись на аналізі ризиків, потрібно перевіряти і документувати згідно плану вибіркового контролю, використовуючи відповідні процедури. Коригувальні дії, необхідність в яких може виникнути внаслідок цього, повинні бути задокументовані.

2.3. Методи тестування результатів санітарної обробки підприємства (органолептичний, біолюмінесценції, мікробіологічний)

Ніяка санітарна програма не може бути визнана ефективною, якщо вона не містить методів контролю санітарної обробки обладнання та поверхонь. Використовують різні методи контролю прості органолептичні і складні інструментальні.

Самим простим і дешевим є органолептичний метод. На цей метод не існує стандартного регламенту, але від того, наскільки ретельно на харчовому виробництві перевіряють ступінь чистоти обладнання і поверхні залежить ефективність санітарної програми.

Інструментальні методи дозволяють більш детально оцінити санітарно-гігієнічний стан обладнання і поверхонь. В якості прикладу можна привести люмінесцентні методи аналізу. Біолюмінісцентний метод є дуже дорогим, але дуже ефективним. Харчові підприємства мають позитивний досвід використання цього методу протягом ряду років. Крім того, багато підприємств використовують мікробіологічні тести для перевірки і контролю санітарного стану харчового виробництва.

Органолептичний метод

Цей метод використовується по закінченні процесу мийки перед процесом дезінфекції. Він припускає виявлення після мийки забруднень на обладнанні і поверхнях з використанням органів зору і нюху. Важко доступні місця обстежують з використанням ліхтарів і дзеркал, виконаних з полірованої сталі. Підйомне обладнання використовують для обстеження нижніх поверхонь важких деталей, ємностей, холодильників тощо. Поверхні перевіряють на дотик, якщо поверхня слизька або жирна – повторюють процес мийки. Намагаються визначити наявність неприємного запаху, особливо у важко доступних місцях, оскільки запахи можуть видавати залишки продукту під впливом патогенних мікроорганізмів. Результати органолептичного тестування ретельно документують, аналізують не рідше одного разу в квартал, при виявленні негативних тенденцій коректують процес прибирання. Записувати результати обстеження краще безпосередньо під час огляду, щоб всі недоліки були не лише виявлені, але і задокументовані. Результати огляду зберігають відповідно з документом системи менеджменту «Управління записами», але менше 6 місяців.

Програма контролю якості може бути задокументована різними способами. Приклад форми записів наведений в табл. 2.

Таблиця 2. Реєстраційна форма контролю щоденних заходів по санітарній обробці

Позначення оцінки:				
У Задовільно				

З Потребує вдосконалення Н Незадовільно Область і деталі, що підлягають обробці	У	З	Н	Пояснення
Приміщення:				
1. Прилеглі території				
2. Місце стоянки автотранспорту				
Приймальний термінал:				
1. Тара				
2. Перекидачі і конвеєри				
Зона підготовки:				
1. Похилі стоки				
2. Стрічки, підйомники, конвеєри				
3. Мийні машини				
Зона обробки:				
1. Конвеєри				
2. Резервуари і труби				
Зона упаковки:				
1. Конвеєри				
2. Наповнювачі				
3. Тара				
4. Пакувальні машини				
Склад:				
1. Палети				
2. Підлога				
Побутові приміщення				
1. Раковини				
2. Туалети				
3. Установки дезінфекції рук				
...				
Персонал				
1. Акуратність, охайність				
2. Головні убори				
3. Куріння, харчування та ін.				
Офісні приміщення				

Інспектор: _____/_____

Метод біоломінесценції

Останніми роками метод біоломінесценції з успіхом застосовується на харчових підприємствах. Цей метод заснований на визначенні аденозінтрифосфату (АТФ). Всі живі клітини містять АТФ, мікроорганізми містять АТФ, неорганічні речовини містять АТФ. Тому метод використовують для ідентифікації забруднень органічного походження. АТФ при взаємодії з люциферазою дає світіння. Інтенсивність світіння дозволяє кількісно визначити ступінь органічного забруднення. Устаткування і ємності нумерують і записують дані люмінесцентного аналізу, який відповідає номеру, під яким значиться обладнання або поверхня. Проби беруть на візуально чистій поверхні, поміщають пробірку з

розчином люциферину. При взаємодії люциферину з АТФ утворюється люцифераза, яка дає світіння. Кількість АТФ визначають по інтенсивності світіння за шкалою люменометра в одиницях люменах. Світіння слабкої інтенсивності є показником добре очищеної поверхні. Виробники люменометра пропонують стандартні випромінювачі, за якими можна зробити калібрування. На багатьох підприємствах встановлюють власні стандарти, тобто встановлюють інтенсивність світіння, вище значення якого поверхню вважають неочищеною і вимагають повтор обробки.

Чи достатньо відображає АТФ ситуацію з мікроорганізмами? І так, і ні. Бактерії – живі організми, вони містять АТФ, тому дають світіння з люциферином. Коли люменометр видає певну інтенсивність світіння – це сумарне значення від органічних забруднень, мікроорганізмів та ін. За допомогою люменометра не вдається визначити число мікроорганізмів і вид мікроорганізмів.

За інтенсивністю світіння можна судити про готовність обладнання до роботи. Якщо світіння слабе (вводять свій внутрішній кількісний стандарт на підприємстві), обладнання і поверхні готові до роботи, якщо світіння немає процес мийки і дезінфекції повторюють. Продаються комбіновані установки, які дозволяють визначати не тільки інтенсивність світіння, але і рН та електропровідність розчину.

Мікробіологічні тести

Мікробіологічні тести дають можливість контролювати число мікроорганізмів на обладнанні і поверхнях. Мікробіологічне тестування є обов'язковою складовою частиною санітарної програми. В залежності від виду харчового виробництва, обладнання, потенційно можливих мікроорганізмів вибирають мікробіологічні тести, які забезпечують контроль мікробіологічної ситуації на підприємстві. Аналіз результатів дозволяє виявити обладнання, яке піддається очищенню, встановити оптимальний розклад виробничого циклу і прибирання на кожній ділянці. Дані використовують для контролю мікроорганізмів, що викликають порчу харчових продуктів, це дозволяє подовжити строки зберігання харчових продуктів, запобігти їх псуванню.

Пластини з живильним середовищем – дуже зручний експрес-метод. Його перевага полягає тому, що треба готувати поживне середовище у власній мікробіологічній лабораторії. Використання таких пластини не вимагає спеціальних навичок. З пластини знімають захисну плівку, прикладають до поверхні або обладнання, потім знову накривають плівкою і поміщають інкубатор, слідуючи рекомендаціям постачальника. Ступінь мікробіологічного забруднення оцінюють за площею ділянки, на якій змінився колір, або за кількістю показників на одиницю площі в люменометрі. Обмеження цього методу полягає в тому, що його можна використовувати тільки на горизонтальних поверхнях.

Замість пластин використовують шпатель або палички, на які також задалегідь нанесене поживне середовище. Такі палички або шпатель поставляються в закритих пробірках. Для проведення аналізу відкручують кришку пробірки, проводять шпателем або паличкою по досліджуваній поверхні, потім

повертають шпатель або паличку у пробірку, закривають кришку, поміщають в інкубатор та інкубують, дотримуючись умов, рекомендованих виробником.

Ще один метод застосування плівок Петрі або чашок Петрі. Плівки Петрі можуть бути використані для безпосереднього контакту з обладнанням або поверхнею. Цей метод зручний для вивчення повітря, змивів з рук працівників, устаткування і поверхонь. Якщо використовують чашки Петрі з живильним середовищем, для збору зразків використовують стерильні шпателі або палички. Ними проводять по обладнанню або поверхням, потім чашки Петрі інкубують і визначають площу, на якій спостерігається ріст мікроорганізмів.

Аналіз на протеїни або вуглеводи дає додаткову інформацію про санітарно-гігієнічний стан на підприємстві. За цієї методикою тест-смужки накладають на очищену поверхню і обробляють хімічними реактивами. Якщо присутні протеїни або вуглеводи, на смужці з'являються забарвлені плями. Це свідчить про те, що поверхня погано очищена.

«Ополіскувальний» тест. Невеликі вимиті деталі обладнання поміщають в ємність з водою, потім одним з вищезгаданих методів досліджують воду і визначають наявність мікроорганізмів.

Визначення забруднень у повітрі. Багато підприємств користуються послугами сторонніх лабораторій для визначення забруднень у повітрі і результатів роботи системи фільтрів підприємства. Альтернатива – придбання власного газоаналізатора. Тип і точність приладу вибирають у залежності від задач підприємства.

У всіх випадках для аналізу слід готувати представницькі зразки, які відображають реальну ситуацію на обладнанні або поверхні. Правила збору зразків повинні бути науково обґрунтованими і прописаними в санітарній програмі. У правилах повинні бути визначені і перераховані місця відбору зразків, число зразків з поверхні, устаткування, розмір зразка, час відбору тощо. Для отримання статистичних даних число зразків повинно бути не менше п'яти. Розмір зразка теж має значення. Маленькі зразки не дають представницьких результатів, на основі яких можна зробити висновки про реальний стан обладнання та поверхонь на підприємстві. На нашому ринку можна придбати смужки для мікробіологічного тестування різних виробників, наприклад виробництва компаній Шульков-Майер (Німеччина), Мерк (Німеччина).

2.4. Програми контролю шкідників

Загальні вимоги до контролю шкідників: мають бути впроваджені процедури дотримання гігієни, проведення очищення, інспекції вхідних матеріалів і моніторингу, щоб уникнути створення сприятливих умов для життєдіяльності шкідників.

Підприємство повинне призначити співробітника, що керує діями з контролю шкідників та/або співпрацює з певними кваліфікованими підрядниками. Програми боротьби із шкідниками мають бути документально оформлені і повинні ідентифікувати цільових шкідників і відповідні схеми,

методи, графіки, процедури контролю і, при необхідності, вимоги до професійної підготовки.

Програми повинні включати перелік хімічних речовин, які схвалені для використання в певних зонах підприємства.

Запобігання доступу

Будівлі повинні підтримуватися в справному стані. Отвори, стоки і інші потенційні точки проникнення шкідників мають бути непроникні для шкідників. Зовнішні двері, вікна або вентиляційні отвори мають бути спроектовані так, щоб звести до мінімуму вірогідність проникнення шкідників.

Місця скупчення і нашествия шкідників

Практики зберігання (складування) мають бути призначені для того, щоб звести до мінімуму доступність продуктів харчування і води для шкідників.

З матеріалом, який виявився заражений шкідниками, слід поводитись у такий спосіб, щоб не допустити зараження інших матеріалів, продуктів або підприємства.

Потенційні місця скупчення шкідників (наприклад, нори, підлісок, продукти, що зберігаються) мають бути видалені.

Якщо для зберігання використовується зовнішній майданчик, продукти, що зберігаються, мають бути захищені від погодних умов або ушкодження шкідниками (наприклад, пташиного посліду).

Моніторинг і виявлення

Програми моніторингу шкідників повинні включати розміщення індикаторів і пасток у ключових місцях для виявлення життєдіяльності шкідників. Схема розміщення індикаторів і пасток повинна підтримуватися. Індикатори і пастки мають бути спроектовані і розміщені так, щоб запобігти можливому забрудненню матеріалів, продуктів або устаткування.

Індикатори і пастки повинні мати міцну, стійку до ушкоджень конструкцію. Вони мають бути розраховані на цільових шкідників.

Індикатори і пастки слід інспектувати з призначеною частотою, щоб ідентифікувати свіжі сліди життєдіяльності шкідників. Результати інспекції мають бути проаналізовані, щоб виявити тенденції.

Винищування шкідників

Заходи по винищуванню мають бути встановлені негайно після надання доказів про зараження шкідниками.

Використання і застосування пестицидів має бути регламентоване підготовленим персоналом, і ним слід управляти, щоб уникнути небезпечних чинників для безпечності продукції.

Записи про використання пестицидів слід підтримувати, щоб знати тип, використані кількості і концентрації; де, коли і яким чином вони застосовувалися, а також цільових шкідників, проти яких застосовувався препарат.

2.5. Вимоги до особистої гігієни та приміщень для персоналу

Мають бути встановлені і документально оформлені вимоги до особистої гігієни і поведінки персоналу, пропорційні небезпечному чиннику, який представлений для виробничої зони або продукту. Увесь персонал, відвідувачі і підрядники зобов'язані дотримуватися документованих вимог.

Приміщення особистої гігієни і туалети

Приміщення особистої гігієни мають бути доступні, щоб гарантувати, що рівень особистої гігієни, визначений організацією, може бути забезпечений. Приміщення мають бути розташовані поблизу до місць, де гігієнічні вимоги застосовуються, і мають бути чітко визначені.

Підприємства повинні:

а) забезпечити достатню кількість, місця і пристрої для гігієнічного миття, сушки і, при необхідності, дезінфекції рук (включаючи умивальники, наявність гарячої і холодної води або води з регульованою температурою, і мило і / або дезінфікуючий засіб);

б) мати раковини, призначені для миття рук, з безконтактними кранами, окремо від раковин для використання продуктів харчування і станції зберігання устаткування для чищення;

в) забезпечити достатню кількість туалетів, спроектованих відповідно до гігієнічних вимог, кожен з пристроями для миття рук, їх сушіння і, за необхідності, дезінфікуючими засобами;

г) мати приміщення гігієни персоналу, які не відкриваються безпосередньо у виробничу, пакувальну або складські зони;

д) мати достатньо приміщень для переодягання персоналу;

е) мати приміщення для переодягання, розташовані так, щоб персонал, що оброблює продукти харчування, міг увійти до виробничої зони таким шляхом, щоб звести до мінімуму ризик забруднення спецодегу.

Їдальні для персоналу та визначені зони приймання їжі

Їдальні для персоналу і певні зони для зберігання і споживання продуктів харчування мають бути розташовані так, щоб вірогідність перехресного забруднення виробничих зон була мінімізована.

Їдальнями для персоналу слід управляти, щоб гарантувати дотримання гігієнічних вимог при зберіганні інгредієнтів і приготуванні, зберіганні і сервіровці приготованої їжі. Мають бути встановлені режими зберігання (за часом та температурою), приготування і зберігання їжі, часові обмеження зберігання.

Особисті продукти харчування співробітників повинні зберігатися і споживатися тільки в певних зонах.

Робочий і захисний одяг

Персонал, який працює або має доступ в зони, в яких обробляються незахищені продукти та / або матеріали, повинен носити робочий одяг, відповідний за призначенням, чистий і у хорошому стані (наприклад, без розривів, дірок або зношеного матеріалу).

Одяг, передбачений для захисту продуктів харчування або для гігієнічних цілей, не повинен використовуватися для інших цілей.

Робочий одяг має бути без гудзиків. Робочий одяг не повинен мати зовнішніх кишень, розташованих вище за рівень пояса. Прийнятним є використання застібок-блискавок або кнопок.

Робочий одяг повинен пратися згідно із стандартами і через інтервали, прийнятні для передбачуваного використання одягу.

Робочий одяг повинен бути достатніх розмірів для того, щоб волосся, піт тощо, не могли привести до забруднення продукту.

Волосся, борода і вуса мають бути захищені (тобто повністю закриті) за допомогою обмежувачів, якщо аналіз небезпечних чинників не показує іншого.

Якщо рукавички використовуються для контакту з продуктом, то вони мають бути чистими і у хорошому стані. Використання рукавичок з латексу слід уникати, де це можливо.

Взуття для використання у виробничих зонах має бути повністю закрите і виготовлене з матеріалів, які не пропускають вологу.

Засоби індивідуального захисту, у разі потреби, мають бути спроектовані так, щоб запобігти забрудненню продукту і підтримуватися в гігієнічному стані.

Стан здоров'я

З урахуванням правових обмежень у країні діяльності, співробітники повинні пройти медичне обстеження до прийому на роботу, пов'язану з продуктами харчування (включаючи пункти громадського харчування), якщо документований небезпечний чинник або медична експертиза не вказує інше.

Додаткові медичні обстеження, де це необхідно, повинні проводитися через інтервали, визначені організацією.

Хвороби і травми

Якщо це допускає законодавство, співробітники зобов'язані повідомляти про наступні стани здоров'я: жовтуха, пронос, блювота, лихоманка, біль у горлі з високою температурою, видимі інфіковані ураження шкіри (фурункули, тріщини або виразки) і виділення з вух, очей або носа; щоб управляти вірогідністю їх недопущення в області обробки продуктів харчування.

Якщо відомо або передбачається, що людина інфікована, або яка є носієм захворювання або хвороби, що передається через продукти харчування, вона має бути відсторонена від обробки продуктів харчування або матеріалів, які контактують з продуктами харчування.

У зонах обробки продуктів харчування персонал з ранами і опіками повинен обов'язково закривати їх передбаченим перев'язувальним матеріалом. У разі втрати перев'язувального матеріалу слід негайно повідомити про це контролюючому персоналу.

ПРИМІТКА. Перев'язувальні матеріали мають бути яскравого кольору і виявлятися на металодетекторі у випадку необхідності.

Охайність персоналу

Персонал в зонах виробництва продуктів харчування зобов'язаний мити і, за необхідності, дезінфікувати руки:

а) перед початком дій з обробки продуктів харчування;

б) відразу ж після відвідування туалету або чихання;

с) відразу ж після поводження з будь-яким потенційно зараженим матеріалом.

Персонал зобов'язаний утримуватися від чхання або кашлю над матеріалами або продуктами. Сплювування (відкашлювання) слід заборонити.

Нігті мають бути чистими і підстриженими.

Поведінка персоналу

Документована політика повинна описувати поведінку, що вимагається від персоналу в зонах обробки, упаковки і зберігання. Політика повинна, як мінімум, включати:

а) допустимість паління, вживання їжі, жування тільки в певних зонах;

б) заходи управління для мінімізації небезпечних чинників представлених дозволеними ювелірними прикрасами, такими, як ті, що носить персонал в зонах обробки і зберігання, зважаючи на релігійні, етнічні, медичні і культурні призначення;

в) допустимість особистих речей, таких як засоби для паління і лікарські засоби, тільки у визначених зонах;

г) заборона на використання лаку для нігтів, накладних нігтів і накладних вій;

д) заборона на носіння письмового приладдя за вухами;

е) підтримка особистих шафок вільними від сміття і брудного одягу;

ж) заборона зберігання інструменту, що контактує з продуктами харчування і устаткування, в особистих шафках.

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

1. Охарактеризуйте групи факторів, що впливають на безпеку кондитерських виробів.
2. Які існують програми передумови для впровадження систем управління безпечністю продукції кондитерської галузі.
3. Яка програма санітарної обробки підприємства.
4. Охарактеризуйте методи тестування результатів санітарної обробки підприємства.
5. Які існують програми контролю шкідників.
6. Перерахуйте вимоги до особистої гігієни та приміщень для персоналу.

РОЗДІЛ 3 РОЗРОБЛЕННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ НАССР

План

- 3.1. Терміни та визначення системи НАССР
- 3.2. Відповідальність вищого керівництва в системі НАССР
- 3.3. Розробка НАССР плану та переліку операційних програм для забезпечення безпечності продукції кондитерської галузі.
 - 3.3.1. Створення групи НАССР
 - 3.3.2. Опис продукту в межах системи НАССР
 - 3.3.3 Складання блок-схеми процесів у межах системи НАССР
- 3.4. Складання плану НАССР
 - 3.4.1 Проведення аналізу небезпечних чинників
 - 3.4.2. Встановлення критичних точок контролю (КТК)
 - 3.4.3. Встановлення критичних меж для кожної КТК
 - 3.4.4. Встановлення процедур моніторингу щодо кожної ККТ
 - 3.4.5 Встановлення коригувальних дій
 - 3.4.6. Розроблення процедур перевірки
 - 3.4.7. Розроблення процедур ведення протоколів та документації
 - 3.4.8. Перегляд системи на основі НАССР

Висновки

3.1. Терміни та визначення системи НАССР

Система аналізу небезпек і критичних точок контролю (англ. НАССР – Hazard Analysis Critical Control Point, НАССР) — є науково обґрунтованою системою, що дозволяє створити на підприємстві умови для виробництва безпечної продукції шляхом визначення (ідентифікації) і контролю небезпечних чинників. Система НАССР є єдиною системою управління безпечністю харчової продукції, яка довела свою ефективність і прийнята міжнародними організаціями. У законодавстві України прийнято вживати англomовну аббревіатуру в назві концепції (**НАССР** — Hazard Analysis and Critical Control Point), однак популярності набула також кирилична транслітерація **ХАССП**.

Система аналізу небезпек і критичних точок контролю забезпечує контроль на всіх етапах виробництва харчових продуктів, у будь-якій точці процесу виробництва, зберігання та реалізації продукції, де можуть виникнути небезпечні ситуації. При цьому особлива увага направлена на **критичні точки контролю**, в яких всі види ризиків, пов'язані з використанням харчових продуктів, можуть бути попереджені, усунені або знижені до припустимих рівнів внаслідок цілеспрямованих заходів контролю. Для запровадження системи НАССР виробники зобов'язані не лише досліджувати свій власний продукт та засоби виробництва, але й використовувати цю систему та її вимоги до постачальників сировини, допоміжних матеріалів, а також системи оптової

та роздрібної торгівлі. Система НАССР не є системою відсутності ризиків. Вона розрахована на зменшення ризиків, що викликані можливими проблемами з безпекою харчовою продукцією.

Основними методами системи є аналіз ризиків та небезпек, визначення потенційних дефектів продукції по відношенню до виробничих факторів (критичні контрольні точки), профілактичний (превентивний), а не послідуєчий (реагуючий) контроль, звітність та відповідальність.

Історія розвитку концепції НАССР

Концепція НАССР була розроблена в 60-х роках спільними зусиллями компанії Пілсбурі, Лабораторії збройних сил США і Національного управління з аеронавтики і космонавтики (NASA) під час роботи над Американською Космічною Програмою. Перед NASA стояло завдання розробити систему, що виключає можливість утворення токсинів у харчовій продукції і, як наслідок, запобігти харчовим отруєнням. Вибіркові та навіть і тотальні випробування кінцевого продукту або напівфабрикатів не могли гарантувати безпечності продукції, проте суттєво ускладнювали технологічний процес і збільшували вартість виробництва.

Для вирішення цієї проблеми була ініційована розробка концепції НАССР, представлена компанією «Пілсбурі» у 1971 році на Першій Американській Національній Конференції з питань безпечності харчових продуктів. Після цього Управління США з контролю за харчовими продуктами і лікарськими засобами (United States Food and Drug Administration) стало вимагати застосування системи НАССР під час виробництва рибних продуктів, а Департамент сільського господарства США — при переробці м'яса та птиці. Національна академія наук США (НАУ США) у 1985 р., після проведення оцінки ефективності регулювання харчової промисловості США, рекомендувала всім регулятивним установам прийняти підхід НАССР і обов'язкове застосування системи для виробників харчових продуктів. Всесвітня організація охорони здоров'я та Міжнародна продовольча та сільськогосподарська організація (FAO) також схвалили використання системи НАССР. З цього часу система НАССР поширилася практично на всі країни світу як засіб надійного захисту споживача. Обов'язкового запровадження НАССР вимагає законодавство США, Канади, Японії, Нової Зеландії та інших країн.

НАССР — це інструмент управління, що забезпечує більш структурований підхід до контролю ідентифікованих небезпечних факторів у порівнянні з традиційними методами, такими як інспектування та контроль якості. Використання системи НАССР дозволяє перейти від випробування кінцевого продукту до розробки превентивних методів. Поява міжнародних стандартів ISO серії 22000 започатковує наближення та встановлення еквівалентних (рівнозначних) вимог до рівня безпечності харчових продуктів для всіх учасників глобалізованого продовольчого ринку.

Прийняті Комісією Codex Alimentarius нормативи, основні принципи і рекомендації з безпечності харчової продукції визнані в угоді СОТ «Про

санітарні та фітосанітарні заходи» як основа для гармонізації санітарних заходів, при цьому НАССР створює надійне організаційне підґрунтя забезпечення безпечності продовольства та кормів. Отже, НАССР буде відігравати все зростаючу роль у практичних заходах з безпечності харчових продуктів не лише як система, обрана окремими країнами, але й на загальносвітовому рівні, вносячи свій вклад у розширення міжнародної торгівлі.

Визначення термінів щодо безпечності харчових продуктів встановлено в Кодекс Аліментаріус, ISO/IEC Guide 73:2002 Risk management – Vocabulary – Guidelines for use standards Bilingual edition “Управління ризиками – Словник – Настанови щодо використання в стандартах”, ДСТУ 4161-2003 “Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги” та інших документах.

Деякі ключові терміни згідно ДСТУ 4161-2003 наведено нижче:

Аналіз небезпечних чинників та критичні точки контролю – концепція, яка передбачає систематичну ідентифікацію, оцінювання і управління чинниками, що впливають на безпечність харчових продуктів.

Політика щодо безпечності харчових продуктів – загальні наміри та спрямованість організації щодо безпечності харчових продуктів, офіційно сформульовані вищим керівництвом.

Група управління безпечністю харчових продуктів, (група безпечності) – група спеціалістів з кваліфікацією у різних галузях, яка розробляє, впроваджує та підтримує систему управління безпечністю харчових продуктів.

Небезпека – потенційне джерело шкоди для здоров'я людини.

Небезпечний чинник – вид небезпеки з конкретними ознаками.

Ризик – сукупність ймовірності виникнення небезпечного чинника та ступеня тяжкості його наслідків.

Безпека – відсутність ризику, що перевищував би рівень, офіційно визначений прийнятним для споживача.

Безпечність харчових продуктів – сукупність властивостей харчових продуктів, що гарантує безпеку.

Критична точка контролю (КТК) – етап (операція) технологічного процесу, на якому можливе проведення контролю і який має суттєве значення для того, щоб запобігти, усунути або мінімізувати до прийнятного рівня ризик щодо безпечності харчового продукту.

Критична межа – критерій, що розмежовує допустимі та недопустимі значення контрольованого показника.

Моніторинг, відстежування – проведення запланованого спостереження чи вимірювання показників у критичних точках контролю з метою своєчасного виявлення виходу їх значень за критичні межі.

Система моніторингу, система відстежування – сукупність процедур, процесів та ресурсів, необхідних для моніторингу.

3.2 Відповідальність вищого керівництва в системі НАССР

Керівництво організації має визначити і задокументувати політику стосовно ідентифікації, оцінювання й управління ризиками, пов'язаними з безпекою харчових продуктів. Воно зобов'язане:

- визначити сферу використання системи НАССР, у т. ч. вказати категорію продуктів і виробничі ділянки, які можуть бути охоплені системою;
- забезпечити відповідність політики цілям організації, вимогам законодавства щодо харчових продуктів як для споживачів, так і безпосередньо для організації;
- забезпечити такі умови, за яких політика у сфері безпеки харчових продуктів була б зрозуміла, впроваджувалась та підтримувалась на всіх рівнях організації.

Обов'язки, відповідальність і повноваження мають бути визначені, документально оформлені, доведені до відома всіх задіяних осіб для забезпечення результативного функціонування системи. Призначений персонал повинен мати встановлену відповідальність і повноваження для того, щоб:

- ідентифікувати та реєструвати будь-які проблеми, пов'язані з продуктами, процесами і системою;
- ініціювати коригувальні дії та керувати процесом виготовлення продукції, під час якого може виникнути невідповідний продукт до тих пір, поки дефект чи незадовільні умови, які стосуються безпеки харчових продуктів, не будуть відкориговані;
- ініціювати дії для попередження випадків будь-яких невідповідностей, пов'язаних із продуктом, процесом та системою.

Керівництво організації має забезпечувати відповідні ресурси для впровадження і управління системою та призначити керівника групи НАССР, який повинен відповідати за функціонування системи НАССР та матиме повноваження для:

- забезпечення встановлення, впровадження та підтримання системи у відповідності з вимогами до неї;
- звіту про результативність та придатність системи для аналізу і використання її як основи для вдосконалення, який робиться для керівництва організації;
- організації роботи групи НАССР.

Багатопрофільна група НАССР створюється для розроблення, встановлення, підтримання та аналізу системи. Представники групи повинні мати достатній рівень компетентності та досвід стосовно продукції, що виготовляється організацією, процесів та ризиків в межах сфери використання. По цих пунктах повинна вестися документація. Якщо для роботи системи потрібна допомога зовнішніх експертів, то угоди повинні включати їх відповідальність і повноваження стосовно системи.

Організація повинна визначити потребу в навчанні, яке необхідне для забезпечення безпечності харчових продуктів та організувати його, а також

регулярно аналізувати та проводити необхідні записи з навчання, які забезпечують виконання поставлених вимог.

Керівництво організації повинно регулярно аналізувати придатність та результативність системи стосовно виконання вимог споживачів та законодавства, а також відповідності політики організації у сфері безпечності харчових продуктів.

Результати аналізу оформляються письмово.

3.3. Розробка HACCP плану та переліку операційних програм для забезпечення безпечності продукції кондитерської галузі

По кожному продукту або групі продуктів підприємство повинно розробити план HACCP. Якщо підприємство випускає ряд продуктів, для яких існують різні шкідливі фактори, план HACCP необхідний для кожного продукту або групи продуктів.

Підприємство має включити до плану HACCP ту частину виробництва, транспортування та збуту продукції, за яку відповідає.

Перегляд системи необхідно проводити у заплановані періоди та у випадку необхідності (у разі розробки нового продукту або виявлення невідповідності в роботі системи).

3.3.1. Створення групи HACCP

Перший крок до розроблення плану HACCP полягає в створенні групи HACCP, що повинна складатися з осіб, які мають конкретні знання та відповідний досвід, необхідний для виробництва продукту та його обробки. Саме група HACCP несе відповідальність за розроблення кожного етапу плану HACCP. Ця група повинна бути багатопрофільною, тобто, повинна включати фахівців у галузі технічних наук, виробництва, санітарії, забезпечення якості, мікробіології харчових продуктів тощо. Вона повинна включати персонал, безпосередньо задіяний у щоденній виробничій діяльності, який добре обізнаний з конкретним виробничим процесом.

Необхідно вести протоколи для демонстрування того, що група безпечності харчових продуктів має необхідні знання та досвід.

Посилання: Система управління безпечністю харчових продуктів на основі ISO 22 000: п. 5.5 Керівник групи безпечності харчових продуктів, 6.2.1 Людські ресурси. Загальні положення, 7.3.2 Група безпечності харчових продуктів.

3.3.2. Опис продукту в межах системи HACCP

Організація повинна зробити детальний опис продукту та процесу, включаючи характеристики сировини та готового продукту, способу його упаковки, застереження щодо споживання, рекомендації щодо зберігання та застосування тощо. Крім показників якості, в специфікаціях наводиться перелік законодавчих вимог до безпечності, що відносяться до даного продукту.

- Наказ № 548 від 19.07.2012 р. Про затвердження Мікробіологічних критеріїв для встановлення показників безпечності харчових продуктів

<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1321-12/print1384857803467672>

- Медико-біологічні вимоги і санітарні норми якості продовольчої сировини і харчових продуктів № 5061-89 від 01.08.89

<http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/v5061400-89>

- Нормативна документація на відповідну продукцію.

Серед характеристик готового продукту наводять:

- Назву продукції, категорію, до якої він відноситься.

- Тип (напівфабрикат чи готовий до використання продукт).

- Основні фізичні та хімічні характеристики (характеристики за НД, додаткові характеристики – активність води, рН тощо).

- Основні етапи та умови переробки (випікання, сушіння, охолодження тощо).

- Строки придатності до зберігання, умови зберігання.

Високий рівень уваги приділяють продукції з високим ступенем ризику (алергени, мікробіологічно небезпечна сировина, можливі джерела сторонніх предметів).

Застереження щодо споживання продукції мають містити інформацію про алергени, спеціальні інструкції щодо спеціального використання.

Більшість продуктів кондитерського виробництва в своєму складі містять речовини, які викликають алергенні реакції у деяких споживачів. Тому специфікації на сировину, готову продукцію та маркування цих продуктів має містити інформацію щодо можливого вмісту алергенів у виробках. Перелік алергенів наведений у додатку 4 Технічного регламенту щодо правил маркування харчових продуктів. Це, наприклад, кукурудза, яйця (білок), бобові, арахіс, соя, молоко, горіхи, кунжут, пшениця тощо.

Серед мікробіологічних небезпек слід визначити *Salmonella spp.*, *Clostridium botulinum*, *Staphylococcus aureus*, *Yersinia enterocolitica*, *Listeria monocytogenes*, *Vibrio spp.*, *Escherichia coli* O 157:H17, *Clostridium perfringens*, *Bacillus cereus*, *Campylobacter spp.*, *Shigella spp.*

Серед можливих джерел сторонніх предметів зазвичай виділяють упаковку, матеріал, транспорт, тип продукту.

У специфікації обов'язково наводиться тип матеріалу, що контактує з харчовим продуктом. Приклад специфікації:

**СПЕЦИФІКАЦІЯ НА _____ УПАКОВАНИЙ ПІД ВАКУУМОМ
ТМ « _____ »**

Назва виробника	
Адреса виробника	(країна, індекс, область, місто (сmt, село,), вулиця, номер будинку, номер телефону)
Артикул	
Повна назва продукту:	
Нормативний документ:	Виготовлено згідно з _____ (позначення нормативного документу);
Зовнішній вигляд продукту та зразок маркування	Фото упакованого продукту

Зразок маркування	Фото маркування на продукції (стікер з текстом)
--------------------------	---

1 Органолептичні характеристики:	
Зовнішній вигляд:	
Запах та смак:	
Консистенція:	
2. Вимоги до кількості:	
Маса нетто, г	
Кількість у пакувальній одиниці	
3. Вимоги до умов зберігання: зберігати за температури від ___ °С до ___ °С.	
4. Строк придатності до споживання:	
5. Ознаки _____, які не допускаються:	
6 Вид и спосіб пакування:	
7 Вимоги до поставок:	
<u>Транспорт, у якому постачається продукція:</u>	
...	
Палетизація:	
...	
Продукція повинна постачатися на піддонах.	
Мінімальний перелік супровідних документів:	

М.П.

Покупець _____

М.П.

Постачальник _____

Посилання:

- Система управління безпекою харчових продуктів на основі HACCP (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003); 2. Опис продукту.

- Система управління безпекою харчових продуктів на основі ISO 22 000: 7.3.3.1. Сировина, інгредієнти та матеріали, що контактують з продуктами; 7.3.3.2. Характеристики готових продуктів; 7.3.4 Використання за призначенням.

3.3.3. Складання блок-схеми процесів у межах системи HACCP

Блок-схема процесів має ілюструвати всі стадії виробництва продукту та розташування ОПП та ККТ. Блок-схема має охоплювати всі етапи виробництва певного продукту або групи продуктів. У схемі відображають послідовність та взаємозв'язок етапів виробництва. Якщо певні етапи чи процеси виробництва виконує третя сторона, це має бути відображено в схемі.

Після складання блок-схеми процесу, необхідно пронумерувати всі етапи процесу.

Після завершення аналізу НАССР на блок-схемі позначають ОПП та ККТ.

Оскільки точність блок-схеми має критичне значення для подальшого проведення аналізу небезпечних чинників, наявність та повноту врахування етапів, відмічених у блок-схемі, слід перевірити на виробництві шляхом порівняння з фактичною ситуацією. Група НАССР повинна обійти всі виробничі приміщення та внести до блок-схеми необхідні зміни. За необхідності до блок-схеми технологічного процесу слід внести та задокументувати відповідні зміни.

Приклад блок-схеми виробництва охолодженого кремового продукту.

Вхідна інформація:

- Виконання вимог особистої гігієни: зниження ризику зараження продукції золотистим стафілококом внаслідок контролю стану здоров'я персоналу, бактеріями групи кишкової палички та вірусом гепатиту А – внаслідок миття рук милом та обробки дезінфікуючим розчином.
- Вода: контроль патогенної мікрофлори у воді, яка поступає на виробництво.
- Комахи та гризуни: профілактика за рахунок систематичного обслуговування підрядною організацією, чистоти та планування приміщень.
- Поверхні, що контактують з харчовими продуктами: очищення та дезінфекція поверхонь знижує мікробіологічне забруднення 1 см^2 з 10^5 КУО до ≤ 2 КУО [13].

Блок-схема процесу		
1	Прогнозовані рівні контрольованих показників мікробіологічного забруднення сировини: <i>Salmonella spp.</i> : ... <i>Listeria monocytogenes</i> : ... <i>Staphylococcus aureus</i> : ...	<ul style="list-style-type: none"> - Контроль рівня забруднення патогенними мікроорганізмами сировини на підставі інформації з супровідних документів. - Контроль залишкових строків придатності при поставках сировини. - Контроль холодного ланцюга доставки охолоджених (за температури від 0 °С до 4 °С) або заморожених (за температури не вище мінус 18 °С) продуктів.
Основні етапи технологічного процесу		
2	Приймання за якістю та кількістю	<ul style="list-style-type: none"> - Контроль супровідних документів, - Контроль залишкових строків придатності, - Контроль температури охолоджених та заморожених продуктів, - Контроль маркування, - Контроль цілісності пакувань, - За необхідності – вибірковий лабораторний контроль.
	... ↓	
3	Зберігання: охолоджених продуктів за температури від 0 °С до 4 °С, заморожених	<ul style="list-style-type: none"> - Контроль температури зберігання, - Контроль залишкових строків придатності, - Контроль ротації (за принципом FIFO або

	продуктів за температури не вище мінус 18 °С	LIFO)
	... ↓	
4	Попередня підготовка: попередження потрапляння сторонніх предметів у готову продукцію	<ul style="list-style-type: none"> - Просіювання або проціджування сипких та рідких інгредієнтів, - Перебирання сухофруктів та горіхів, миття сухофруктів, - Миття яєць, - Видалення металодомішок при просіюванні борошна
	... ↓	
5	Технологічний процес: Нагрівання (випікання): інактивація патогенної мікрофлори, Охолодження: стабілізація мікробіологічних показників продукції	...
	... ↓	
6	Упаковка: Контроль сторонніх предметів у готовій продукції	<ul style="list-style-type: none"> - Підтвердження відсутності металевих домішок за рахунок проходження упакованої продукції через металодетектор, - Профілактика непередбачуваного використання шляхом нанесення етикетки з повною інформацією про продукт.
	... ↓	
7	Зберігання: Дотримання встановлених умов та строків придатності	<ul style="list-style-type: none"> - Контроль умов зберігання, - Контроль залишкових строків придатності, - Контроль ротації (за принципом FIFO)

Посилання:

- Система управління безпеністю харчових продуктів на основі HACCP (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003): 4. Побудова блок-схеми.

- Система управління безпеністю харчових продуктів на основі ISO 22 000: 7.3.5.1. Блок-схеми.

-

3.4. Складання плану HACCP

План HACCP розробляють у декілька етапів, які називають 7 принципів HACCP:

- Принцип 1. Проведення аналізу небезпечних чинників
- Принцип 2. Встановлення критичних точок контролю (КТК)
- Принцип 3. Встановлення критичних меж для кожної КТК
- Принцип 4. Встановлення процедур моніторингу щодо кожної КТК
- Принцип 5. Встановлення коригувальних дій
- Принцип 6. Розроблення процедур перевірки
- Принципи 7. Розроблення процедур ведення протоколів та документації

3.4.1. Проведення аналізу небезпечних чинників

Безпечність харчового продукту – це гарантія того, що продукт не завдасть шкоди споживачеві, коли він готується і / або вживається у відповідності зі своїм призначенням.

У свою чергу небезпека – це стан продукту або біологічний, фізичний чи хімічний агент в продукті, які можуть мати шкідливий вплив на здоров'я. Тобто, для виявлення та оцінки небезпек для продукції необхідно розглядати вплив біологічних (мікробіологічних), фізичних і хімічних факторів ризику.

Мікробіологічні чинники є визначальними у забезпеченні безпеки продукції.

Розроблена експертами ВОЗ в рамках Комісії Кодекс Аліментаріус (ККМ) класифікація харчових продуктів за ступенем ризику харчових отруєнь бактеріальної природи віднесла шоколад, шоколадні вироби, какао-порошок, какао-продукти і цукерки до другої категорії, тобто вони можуть бути серйозним джерелом харчових отруєнь. Отже, необхідно в першу чергу проводити мікробіологічну оцінку якості зазначених кондитерських виробів, а також і всіх інших.

Гігієнічні нормативи за мікробіологічними показниками включають контроль наявності 4 груп мікроорганізмів:

- санітарно-показові, до яких відносяться мезофільні аеробні та факультативно-анаеробні мікроорганізми – МАФAM і бактерій групи кишкової палички – БГКП (колі-форми);
- умовно-патогенні мікроорганізми, в тому числі коагулазопозитивні стафілококи (золотистий стафілокок);
- патогенні мікроорганізми, в тому числі сальмонели;
- мікроорганізми псування – в основному це дріжджі і плісеневі гриби.

Розвиток мікроорганізмів, тобто швидкість їх росту, залежить від складу, властивостей продукції, умов навколишнього середовища. У першу чергу швидкість росту визначає наявність вологи, доступної для мікроорганізмів.

Вміст вологи дорівнює сумі зв'язаної води і вільної води, що міститься в продукті. Зв'язана вода – це, наприклад, вода, що міститься в клітинах продуктів, або вода, пов'язана протеїнами, крохмалем, цукром, сіллю та іншими речовинами, таким чином, що мікроорганізми не можуть її використовувати.

Вільна вода – це вода, доступна для живлення мікроорганізмів. Вміст вільної води в продукті характеризується параметром «активність води», або a_w . «Активність води» – відношення тиску водяної пари над продуктом до тиску водяної пари над чистою водою при одній і тій же температурі і пропорційно рівноважної відносної вологості, при якій виріб не поглинає і не віддає вологу в атмосферу. Значення цього параметра коливається від 0 до 1.

Чиста вода має значення a_w , рівне 1 (100% вільної води). Абсолютно суха речовина має значення A_w , рівне 0 (0% вільної води). Наприклад: шоколад з начинкою має $a_w = 0,82$.

Для розвитку мікроорганізмів необхідна певна кількість вільної води. За значенням показника активності води всі кондитерські вироби поділяють на три групи:

- вироби з показником активності води менше 0,65 – вироби з низькою вологістю, менше 10-13 %. До них відносяться галети, крекер, зтяжне і цукрове печиво, вафлі, вафельні торти і цукерки з вафельними корпусами, цукерки з праліновими, марципановими корпусами, шоколад;
- вироби з проміжною вологістю (a_w від 0,65 до 0,95). Вологість виробів становить від 13 до 35 %. До них відносяться цукерки зі збивними, желейними, фруктовими-желейними корпусами, пряники, кекси;
- вироби з високою вологістю – більше 35 %, і a_w – більше 0,9. До них відносяться група бісквітів і бісквітних тортів.

У виробах з низькою вологістю активність мікроорганізмів пригнічена. Як правило, при низьких значеннях a_w бактерії не розвиваються, а може спостерігатися тільки зростання цвілевих грибів, вони відносяться до ксерофільних мікроорганізмів (організмів сухих місць існування).

У таких продуктах домінують процеси окислення жирів, ферментативне та неферментативне потемніння, втрата вітамінів.

У виробах з проміжною вологістю можливі й окислювальні процеси, і мікробіологічне псування. Багато пліснявих грибів та дріжджів розвиваються при активності води вже вище 0,62. Активність води впливає і на процеси окислення. Максимальна швидкість окислення кондитерських виробів перебуває в діапазоні від 0,6 a_w до 0,85.

Для кондитерських виробів, вологість яких вища за 10-13 %, небезпеку становлять процеси мікробіологічного псування, для запобігання яких рекомендується використовувати консерванти.

Усі мікроорганізми добре розвиваються при рН 6,0-8,0. Однак при рН нижче 4,5 здатні розвиватися тільки деякі види бактерій, включаючи гриби і дріжджі. Патогенні бактерії при рН нижче 4,5 не розмножуються. При підвищеному значенні рН, наприклад вище 9,0, багато бактерії припиняють ріст. У таблиці 3 наведені мінімальні значення рН, необхідні для росту деяких мікроорганізмів.

Таблиця 3

Типові мінімальні значення рН та a_w , необхідні для росту мікроорганізмів

Мікроорганізм	a_w	рН
<i>E. coli</i>	0,95	4,4
<i>E. coli O157:H7</i>	0,97	3,8 - 4,2
Види <i>Salmonella</i>	0,95	4,0
<i>S. aureus</i>	0,86	4,0 (4,6)*
Дріжджі та плісені	0,8 – 0,6	< 2,0

*- мінімум рН для виділення токсинів

Крім вмісту вологи в продукті дуже важливу роль грає відносна вологість навколишнього повітря. Продукти, що містять мало вологи, вбирають її з повітря, внаслідок чого при сприятливих умовах на продуктах розвиваються

гриби, цвілі. Навпаки, насичені вологою продукти втрачають вологу з поверхневого шару в сухому повітрі або в холодному приміщенні, тому створюються несприятливі умови для розвитку бактерій.

Крім води, мікроорганізмам для життєдіяльності необхідні поживні речовини – вуглеводи, азот, мінеральні речовини. У харчовій промисловості ми повинні брати до уваги, що якщо частинки харчових продуктів залишаються на підлозі або обладнанні, то мікроорганізми можуть використовувати їх як джерело живлення і розвиватися з дуже великою швидкістю. Тому дотримання санітарних норм для забезпечення високих гігієнічних показників має першорядне значення.

Температура так само помітно впливає на ріст мікроорганізмів. Деякі мікроорганізми краще розвиваються при високій температурі (40-50 ° C), інші – при низькій, між 4 і 7 ° C. Кожен тип мікроорганізмів має свою оптимальну температуру, при якій найкраще відбувається розмноження. Відповідно, підвищення або зниження температури веде до уповільнення цього процесу.

Усі кондитерські вироби умовно поділяють на вироби, що вимагають або не вимагають холодильного зберігання. Холодильного зберігання, як правило, вимагають кремові вироби. Усі види кремів є сприятливим середовищем для розвитку мікроорганізмів. Висока вологість, активність води та велика кількість поживних речовин сприяє швидкому зростанню кількості мікробів. Мікрофлора кремів представлена в основному гнильними, молочнокислими і пліснявими мікроорганізмами. Найбільш небезпечні бактерії золотистого стафілокока (*Staphylococcus aureus*). Регулювати процес росту небажаної мікрофлори дозволяє використання консервантів та холодильне зберігання продукції.

Ще одним фактором, що впливає на ріст і розвиток мікроорганізмів, є наявність або відсутність кисню. Залежність швидкості росту мікроорганізмів від складу навколишнього газового середовища широко використовують, застосовуючи вакуумну упаковку або упаковку в середовищі інертних газів. У кондитерській промисловості вакуумна упаковка не знайшла широкого застосування. Готові кондитерські вироби у вакуумі не мають привабливого зовнішнього вигляду, можуть деформуватися (стискатися) в процесі упаковки. Упаковка в атмосфері інертних газів, а також використання в якості консерванту етилового спирту, знайшли більш широке застосування при фасуванні борошняних кондитерських виробів.

Таким чином, знання мікрофлори продуктів і умов її розвитку дозволяє контролювати збереження продукції, вчасно вживати заходів щодо запобігання псуванню, в т.ч. мікробіологічному.

Другу групу чинників, які визначають безпеку продукції, можна умовно назвати: «немікробіологічні фактори». Крім факторів, що впливають безпосередньо на безпеку продукції, тут доречно розглянути ті, що мають великий вплив на якість продукції. При оцінці ризиків їх називають ризиками для якості. У результаті дії таких факторів може змінитися склад продукції, її органолептичні показники.

Немікробіологічні фактори, які впливають на якість і безпеку продуктів, можна розділити на хімічні, біохімічні і фізичні. Кожен з них, у свою чергу, так само залежить від властивостей продукту (наприклад, рН та активності води) і умов, у яких він зберігається (наприклад, від температури і газового середовища).

До хімічних чинників, що визначають безпеку продукції, в першу чергу слід віднести залишки хімічних речовин, які можуть потрапити в продукцію з сировиною (залишки гербіцидів, пестицидів, фунгіцидів). Це можуть бути також залишки препаратів для боротьби з комахами і гризунами, токсини, що виділяються пліснявими грибами, речовини, які можуть мігрувати з упаковки в продукт і т.п.

До групи хімічних факторів так само слід віднести алергени. З кожним роком число людей, що страждають алергічними реакціями, в т.ч. на певні компоненти їжі, неухильно зростає. В Україні ми тільки вчимося працювати з поняттям «алерген» у харчовій промисловості. Це означає, як мінімум, відсутність можливості перехресного забруднення при виробництві, повна і достовірна інформація про склад продукції на маркуванні, прийняття всіх можливих заходів для забезпечення випуску продукції із заданим складом.

Що стосується ризиків для якості, хімічне погіршення в основному пов'язано з окисненням – хімічною реакцією з киснем. Внаслідок окиснення відбувається зміна кольору, запаху і смаку виробів. Причиною згіршення борошняних кондитерських виробів з високим вмістом жиру, наприклад, здобного печива, є окиснення киснем повітря масел і жирів, що містяться в даних виробках. Зберегти вироби цієї групи від псування дозволяє застосування антиокислювачів (антиоксидантів). У виробництві борошняних кондитерських виробів досить ефективними є бутилоксіанізол (БОА), Е320 і бутилоксітолуол (БОТ), Е321. Ці антиокислювачі не руйнуються в процесі випікання і рівномірно розподіляються у виробках. Рекомендовані дозування: 0,01-0,02%. Спільне застосування антиокислювачів дає сильний синергетичний ефект. Посилення антиокислювальної дії можна домогтися, використовуючи антиокислювачі або їх суміші в комбінації з синергістами антиоксидантів: наприклад, лимонної, фосфорної кислот, поліфосфатів та ін.

Реакції окиснення, каталізаторами яких є ферменти, називаються біохімічними. Результатом впливу ферментів є зміна кольору, структури, запаху або смаку. Прикладом може бути біохімічна реакція окиснення ліпідного комплексу здобного печива – ліполіз (гідроліз) під дією ферментів ліпази і ліпоксигенази – ферментів, які розщеплюють жири на складові – жирні кислоти. Фермент ліпаза прискорює процес гідролізу жирів, а ліпоксигенази – процес окиснення жирних кислот.

До фізичних чинників, що визначають безпеку продукції, відносять сторонні предмети, які не повинні знаходитися у продукції, та можуть завдати шкоди або викликати захворювання у споживача. Наприклад, скло, метал, каміння, гілки, дерево, шкідники, прикраси та ін.

З точки зору якості продукції, фізичне погіршення призводить до зміни вологості, консистенції, розчинності або структури. Фізичне погіршення може відбутися через неправильну упаковки або за поганих умов зберігання. Прикладами фізичного погіршення є черствіння пряникових виробів, сорбція води вафельними листами і т.п. Таким чином, знаючи основні фактори, що впливають на якість і безпеку продукції, ми можемо виділити способи знизити їхній вплив до прийняттого рівня або повністю усунути.

Всі потенційні ризики, що мають відношення до сфери використання системи НАССР, повинні бути ідентифіковані, задокументовані та оцінені в залежності від їх важливості та ймовірності виникнення. Суттєві ризики, які потребують управління, ідентифікуються з урахуванням політики у сфері харчової безпеки.

Суттєві ризики потрібно оцінювати в залежності від ймовірності їхнього виникнення, живучості або повторення на кожному з етапів виробничого процесу.

Під час аналізу ризиків необхідно розглянути:

- сировину,
- дизайн приміщень та обладнання,
- внутрішні фактори, що повинні контролюватись для забезпечення безпеки продукту,
 - чи існує етап, на якому всі патогенні мікроорганізми будуть знищені,
 - чи існує потенційна небезпека при повторній переробці продукту,
 - чи існують ризики, які пов'язані з розміщенням приміщень,
 - прибирання приміщень, знищення шкідників,
 - персонал,
 - пакування,
 - зберігання та реалізація.

Для виявлення та опису небезпечних факторів проводять повну ідентифікацію небезпечних факторів по всіх стадіях процесу згідно із затвердженою схемою.

Кодування та класифікацію потенційно небезпечних чинників, виявлених та проаналізованих у ході дослідження, наводять в формі X – Визначення категорії небезпечних чинників та присвоєння кодів в рамках системи НАССР [13].

Таблиця X. Визначення категорії небезпечних чинників та присвоєння кодів в рамках системи НАССР

Код	Категорія небезпечного чинника	Опис небезпечних чинників
М 1	мікробіологічний	Бактеріальне забруднення, наявність патогенних бактерій, наприклад, <i>Salmonella</i> , <i>Bacillus</i> , <i>Staphylococcus</i> .
М 2	мікробіологічний	Ріст бактерій, включаючи утворення токсинів
М 3	мікробіологічний	Повторне бактеріальне забруднення, наприклад, через недостатньо чисте обладнання
М4	мікробіологічний	Вживання патогенних бактерій, наприклад <i>Salmonella</i> ,

		<i>Staphylococcus</i> через неналежну обробку
M5	мікробіологічний	Спороtvірні бактерії, наявність, виживання, наприклад, <i>Clostridium botulinum</i> , різновиди <i>Bacillus</i> , особливо для термічних процесів
X1	хімічний	Хімічне забруднення, наприклад мастилами, миючими та дезінфікуючими засобами
X2	хімічний	Залишки хімічних речовин, наприклад, пестициди, афлатоксини, важкі метали, мікотоксини, меламін, нітрати, сульфати тощо
X3	хімічний	Алергени – перехресні алергени, наприклад, молоко, соя, яйця, клейковина, арахіс тощо
Ф1	фізичний	Інородні предмети, наприклад, каміння, скло, деревина, метали, особисті речі, зламане обладнання тощо, що потрапляє через пошкоджені сита

Опис етапів технологічного процесу системи НАССР зручно звести в форму, яка буде додатком до діючої блок-схеми. У формі описують заходи контролю технологічного процесу та/або ступеню їх жорсткості, а також параметри процесу. Ретельний опис етапів процесу сприяє їх кращому розумінню. У цій формі можливо описати зовнішні вимоги (наприклад, ті, що висуваються державними вимогами або споживачами), що можуть вплинути на вибір заходів керування та ступінь їх жорсткості.

Таблиця X. Форма протоколу опису етапів технологічного процесу системи НАССР

Етап процесу		Подробиці та технічна інформація
Код категорії небезпечного чинника	Опис	
1	2	3
M1	Отримання меланжу	Отримання охолодженого пастеризованого меланжу в асептичних пакетах вагою 5 кг
M2	Зберігання сировини	Зберігання в холодильній камері за температури $4\pm 2^{\circ}\text{C}$

В колонці 1 вказують код категорії пов'язаних з етапами процесу небезпечних чинників з номером по порядку:

- мікробіологічний – М (М1, М2 і т.д.),
- хімічний – Х (Х1, Х2 і т.д.),
- фізичний – Ф (Ф1, Ф2 і т.д.).

У колонці 2 наводять опис етапу технологічного процесу.

У колонці 3 ретельно описують технічну інформацію (температуру, тривалість), що стосуються відповідного етапу технологічного процесу.

Посилання:

Система управління безпекою харчових продуктів на основі ISO 22 000: п.7.3.5.2. Опис етапів процесу та заходів контролю.

Інформацію щодо аналізу ризиків зводять у форму **Виявлення та опис небезпечних чинників системи НАССР** – додаток 1 [13].

Метою заповнення цієї форми є виявлення кожного потенційно небезпечного чинника та оцінка ступеня пов'язаного з ним ризику в залежності від впливу на здоров'я та вірогідності виникнення. Група НАССР повинна виявити та задокументувати всі (біологічні, фізичні, хімічні) небезпечні чинники, які здатні створити негативний вплив на безпечність харчових продуктів.

При виникненні в ході процесу виробництва нових небезпечних чинників слід оновити всі відповідні етапи попереднього аналізу.

Процес виявлення небезпечних чинників повинен враховувати всі аспекти виробничого процесу в рамках системи НАССР, а саме:

- сировина та інгредієнти: специфікації, контроль процесів у постачальників тощо;

- характеристики проміжних та готових продуктів, специфікації тощо;

- характеристики процесів, враховуючи послуги субпідрядників,

- програми передумови, враховуючи наступні аспекти:

- схема підприємства, виробничі лінії, устаткування та обладнання;

- розташування приміщень, маршрути руху, зберігання сировини та готової продукції тощо;

- виробничі процеси: прибирання та дезінфекція, технічне обслуговування, боротьба зі шкідниками, утилізація відходів тощо;

- персонал, враховуючи заходи для відвідувачів та підрядників: особиста гігієна, знання основ гігієни та безпечності харчових продуктів, обов'язкове своєчасне інформування про захворювання та рани тощо.

При проведенні аналізу небезпечних чинників група НАССР повинна проаналізувати небезпечні чинники, щоб знати, яким чином їх контролювати, усунути або знизити до прийняттого рівня, що є необхідною умовою забезпечення безпечності харчових продуктів на виробництві.

При проведенні аналізу небезпечних чинників перш за все необхідно враховувати вірогідність виникнення небезпечного фактора та його негативний вплив на здоров'я. Тобто група НАССР має визначити, які з ризиків є такими, що їх усунення або зменшення до прийняттого рівня є важливим для виробництва безпечних продуктів. Значущі ризики мають контролюватись, якщо:

- їх поява достатньо вірогідна,

- існує вірогідність того, що вони призведуть до неприйнятних ризиків для споживачів.

Значущість ризиків = вірогідність x серйозність,

де серйозність – це ступінь впливу на споживача.

Встановлення заходів з управління. Заходи щодо управління мають бути встановлені для кожного суттєвого ризику, а також повинні попереджувати чи усувати ризик або знижувати його до прийняттого рівня. Якщо це неможливо,

то продукт або процес необхідно модифікувати (змінити). Форма 2 (додаток 2) [13].

Форма протоколу оцінки небезпечних чинників в рамках системи НАССР

Вплив на здоров'я						
Може викликати летальний результат	А	х	х	х	х	х
Може викликати серйозне захворювання	Б	у	х	х	х	х
Може викликати захворювання	В	у	у	х	х	х
Може викликати незручність	Г	у	у	у	х	х
Істотно не впливає	Д	у	у	у	у	х
		1	2	3	4	5
		малоймовірно	рідко	може трапитись	вірогідно	часто
		(<1 в 2 роки)	(1 в рік)	(1 в 6 міс.)	(1 в міс.)	(1 в тиж.)
		Вірогідність прояву				

3.4.2. Встановлення критичних точок контролю (КТК) та процедур моніторингу щодо кожної ККТ

Управління всіма суттєвими ризиками повинно здійснюватись за допомогою заходів, що встановлені в одній або кількох КТК. Для всіх суттєвих ризиків повинна бути наявна документація, яка підтверджує, що КТК встановлено з використанням системного методу. Для кожної КТК необхідно вибрати відповідні характеристики, які підлягають моніторингу і чітко свідчать про те, що заходи з управління сприяють очікуваному результату.

Для допомоги у визначенні правильних ККТ використовують дерево рішень (рис. 1). Дерево рішень – це серія логічних запитань, на які слід відповісти при аналізі кожного з ризиків.

Критична межа – це найвище або найнижче значення, прийнятне для безпечності харчової продукції (наприклад, час, рН, температура).

Критичні межі відокремлюють прийнятність від неприйнятності, або безпечні харчові продукти від небезпечних. Вони не можуть бути більш м'якими, ніж ті, що закріплені на законодавчому рівні. В той же час, підприємство може встановити жорсткіші межі порівняно із тими, що закріплені в чинному національному законодавстві.

ДЕРЕВО РІШЕНЬ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ КРИТИЧНИХ ТОЧОК КОНТРОЛЮ

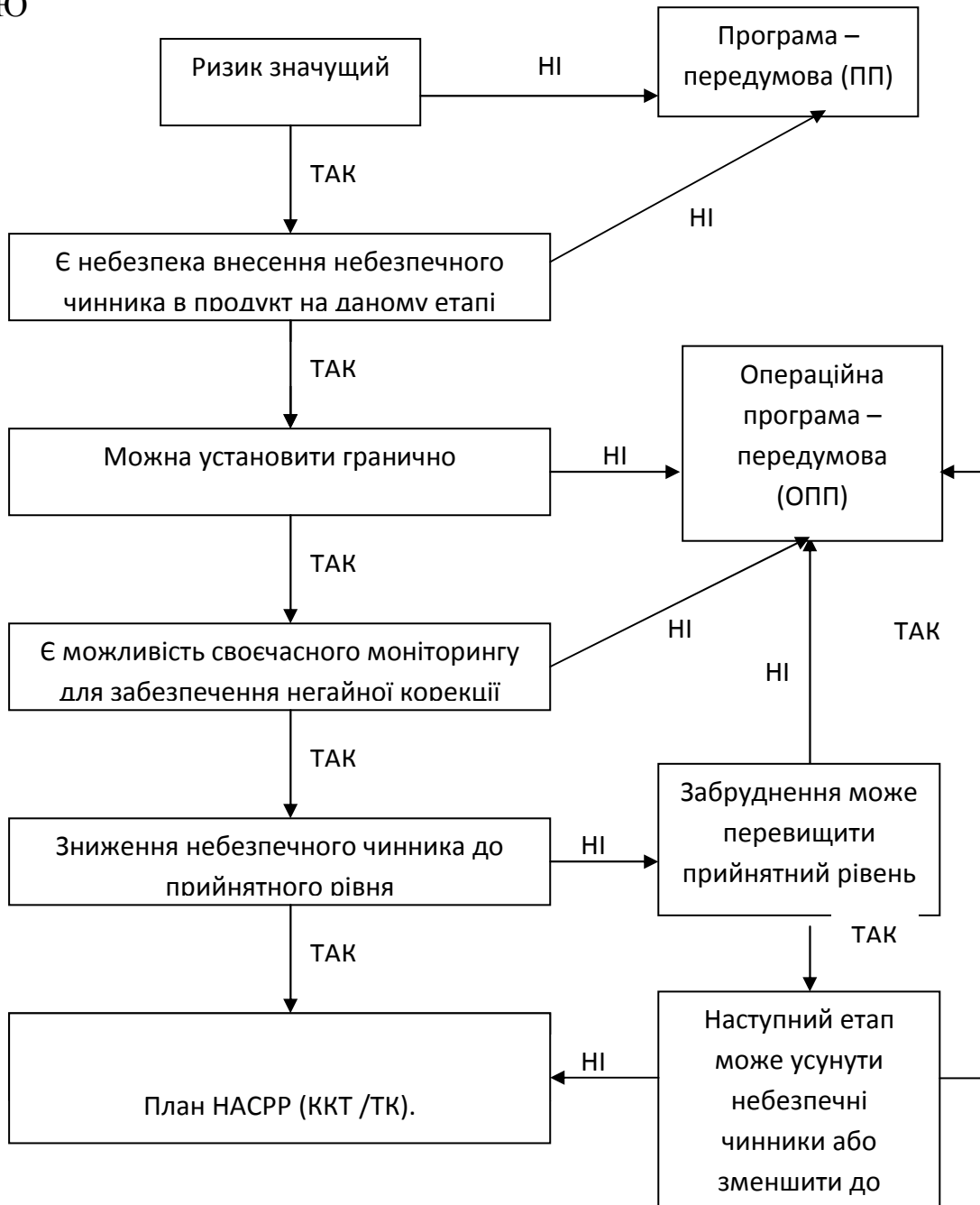


Рис. 1. Приклад дерева рішень для визначення критичних точок контролю.

Встановлення процедур моніторингу щодо кожної ККТ

Моніторинг являє собою набір заздалегідь підготовлених перевірок, які можуть показати, чи знаходиться захід контролю під загрозою зриву і спричинення необхідності у коригувальних діях, якщо це необхідно.

Вирішіть для себе і запишіть:

- як може здійснюватися моніторинг критичних меж;
- коли і як часто будуть проводитись перевірки;

- хто буде здійснювати контроль (зазвичай персонал не повинен перевіряти власну роботу);
- яка інформація повинна фіксуватися і де;
- хто перевірятиме, що моніторинг відбувається як належить, і де і яким чином ці перевірки будуть фіксуватися.

Переконайтесь, що працівники, відповідальні за моніторинг та фіксацію результатів, мають чіткі інструкції та розуміють, що вони повинні робити у випадку виникнення проблеми.

Результати контролю ККТ зводять в план НАССР (Додаток 3). У цій формі заповнюють (по стовбцях):

1. № ККТ/ОПП – вказують захід контролю, встановлений для етапу процесу в блок-схемі.
2. Категорія небезпечного чинника – вказують код категорії небезпечного чинника, наприклад М – мікробіологічний, Х – хімічний, Ф – фізичний, пов'язаного з ККТ / ОПП.
3. Етап процесу – вказують етап процесу, пов'язаний із заходами контролю.
4. Небезпечний чинник – наводять опис небезпечного фактора, охопленого заходами контролю.
5. Заходи контролю – наводять заходи контролю, які необхідні у випадку, якщо аналіз виявлених небезпечних чинників показав, що ризик є суттєвим та його необхідно усунути або знизити до прийняттого рівня.
6. Критичні межі – вказують кожний конкретний захід контролю, який відноситься до ККТ процесу та/або параметрів продукту. Вона має демонструвати, що контроль на даному етапі здійснюється.
7. Вказують інформацію про моніторинг параметрів: спосіб проведення моніторингу, його періодичність та відповідальну особу.
8. Корекція/коригувальні дії – вказують перелік заходів у разі виходу процесу з-під контролю.
9. Протоколи – вказують протоколи, які необхідно заповнювати.
10. Верифікація – вказують заходи по верифікації прийнятих заходів, а також частоту верифікації.

3.4.3. Встановлення коригувальних дій та процедур перевірки

Негайні коригувальні дії свідчать про відповідальне ставлення оператора. Вирішіть для себе і запишіть:

- які коригувальні дії повинні бути виконані щоб:
 - Відновити контроль;
 - Врегулювати ситуацію із продукцією, що була вироблена, коли процес вийшов з-під контролю;
 - Розслідувати причину, щоб уникнути повторення проблеми.
- Потім вирішіть:
- хто відповідає за проведення коригувальних дій;

- яка інформація має бути зафіксована, де і ким (див. «Щоденний журнал» нижче);

- хто буде перевіряти, що коригувальні дії виконані правильно і де, і як ця перевірка має бути запротокольована.

Розроблення процедур перевірки

Верифікація (перевірка) – підтвердження шляхом представлення об'єктивних доказів, що певні вимоги були виконані [ISO 9000:2000, визначення 3.8.4]. Верифікація означає перевірку або підтвердження того, що процедури на основі НАССР досягають бажаного ефекту, тобто контролюють небезпечні фактори.

Валідація (підтвердження) – отримання доказів того, що заходи керування, що контролюються в межах НАССР плану та операційних базових процедур, можуть бути результативними [ISO 22000:2005, визначення 3.15].

Вирішіть для себе і запишіть:

- які валідаційні та верифікаційні перевірки мають проводитися і коли;
- хто несе відповідальність за їх проведення;
- яка інформація повинна фіксуватися, ким і де;
- хто перевірятиме, що валідаційні та верифікаційні перевірки проводяться належним чином, і де і яким чином ці перевірки будуть фіксуватися.

Приклади протоколів для проведення верифікації наведено в додатках 4, 5.

Аудити систем управління безпекою

Аудит (перевірка) – систематичний, незалежний та задокументований процес отримання доказів аудиту і об'єктивного їх оцінювання з метою визначення ступеня виконання критеріїв.

Сутність аудиту полягає в обстеженні об'єктів системи управління безпечністю харчових продуктів і отриманні неупередженої інформації про діяльність в системі управління безпечністю харчових продуктів та її результатів з тим, щоб визначити та зафіксувати ступінь їх відповідності встановленим вимогам.

Розрізняють внутрішній і зовнішній аудит. Внутрішній аудит проводиться першою стороною. Перша сторона – організація, яка випускає продукцію.

Друга сторона – організація чи орган, який представляє інтереси замовника продукції чи безпосередньо сам замовник.

Третя сторона – особа чи орган, який визнано як незалежний від першої та другої сторін у питанні, що розглядається.

Внутрішній аудит здійснюється для задоволення внутрішніх потреб організації і спрямований на встановлення причин невідповідностей та можливостей проведення попереджувальних і коригувальних дій. Він передбачає обстеження, аналіз і оцінювання об'єктивних доказів її функціонування. Внутрішній аудит має бути плановою та задокументованою діяльністю з добре визначеними завданнями та методами, про які повідомлено всім зацікавленим сторонам.

Внутрішній аудит, як постійна діяльність в системі НАССР, складається з аудитів, які здійснюються в межах певних завдань і мають назву аудиторські перевірки чи просто перевірки.

Чим ефективніше функціонує внутрішній аудит системи НАССР, тим менша потреба організації в зовнішньому аудиті.

Мета внутрішнього аудиту системи НАССР – перевірка ефективності програм управління, що здійснюється керівництвом. Філософія програми забезпечення безпечності харчової продукції базується на попередженні проблем перш, ніж вони з'являться. А там, де проблеми вже є, особливого значення набувають:

- раніше виявлені проблеми;
- їх глибина;
- пошук їх корінної причини.

Керівництво здійснює програми управління для:

- попередження проблем;
- їх ідентифікації;
- попередження рецидивів.

Проблеми, пов'язані з безпечністю, породжують:

- незадоволеність споживача;
- зменшення прибутку;
- погіршення морально-психологічного клімату серед працюючих.

Проведення аудиту забезпечує керівництву зворотній зв'язок, який базується на фактах, що дає можливість приймати обґрунтовані рішення.

Найперше призначення аудиту – бути корисним для служби, що перевіряється. Нижче наведено приклади конкретних цілей аудиту. Аудит має визначити та підтвердити, що:

- продукція відповідає своєму призначенню;
- існують і застосовуються відповідні письмові процедури;
- суворо дотримуються нормативні і законодавчі вимоги;
- виявляються недоліки в системі чи в продукції;
- виконуються технічні умови;
- коригувальні дії дають позитивний результат;
- збирається інформація для ідентифікації і зниження ризиків;
- відслідковується ефективно і неефективно застосування ресурсів підприємства;
- існують стандартизовані організаційні прийоми і методи покращень.

Внутрішній аудит системи НАССР дозволяє організації вирішувати наступні питання:

- підтвердження відповідності діяльності та її результатів в системі НАССР до встановлених вимог;
- підтвердження досягнення цілей у сфері безпечності харчових продуктів;
- підтвердження відповідності до контрактних вимог;

- підтвердження усунення невідповідностей (коригування) і виконання коригувальних дій;
 - визначення сильних і слабких сторін системи НАССР;
 - визначення ризиків, які пов'язані з недодержанням встановлених вимог в процесах системи НАССР;
 - оцінка результативності та ефективності процесів і системи в цілому;
 - виявлення можливості поліпшення.
- Організація повинна проводити аудиторські перевірки періодично в запланований термін.
 - Річна програма аудиту розробляється керівником служби внутрішнього аудиту та затверджується керівником організації. При цьому може бути розроблена окрема програма аудиту для кожного окремого підрозділу, системи чи комплексна програма.
 - Програма аудиту повинна розроблятися з урахуванням статусу і значимості видів діяльності і процесів, що реалізуються в системі НАССР.
 - Першочергова увага при плануванні повинна приділятися ключовим видам діяльності та процесам, що мають вирішальний вплив на успіх організації, а також критичним видам діяльності і процесам, неналежне виконання яких на певному етапі часу може представляти реальну чи потенційну небезпеку для продуктів харчування.
 - У програму аудиту можуть включатись перевірки окремих документів, підрозділів, процесів і системи НАССР в цілому, а також перевірки постачальників організації.
 - Доведення програми до відповідних посадових осіб, координацію, коригування програми (при необхідності), комплектування аудиторських груп та виконання програми покладаються на службу внутрішнього аудиту.

Проведення внутрішнього аудиту системи НАССР

Порядок аудиторської перевірки включає:

1. Оцінка і аналіз документів перед аудитом.
2. Планування аудиту.
3. Попередня нарада.
4. Перевірка процесної діаграми/технологічної карти процесу.
5. Аудит – збір доказів аудиту.
6. Заключна нарада.
7. Звіт і подальші дії.

Вступна нарада. Мета наради. Ознайомлення персоналу підрозділу, де проходить аудиторська перевірка, з планом та методами аудиторської перевірки та формування до неї позитивного ставлення. Проводить нараду головний аудитор. Порядок денний проведення наради:

- представлення групи;
- визначення причини, об'єму та критеріїв аудиту:
 - аналіз методу і плану аудиту;
 - пояснення критеріїв вибірки;
 - конфіденційність;

- звіти;
 - класифікація невідповідностей;
 - перевірка обізнаності та наявності персоналу;
 - перевірка забезпечення;
 - вимоги до безпечності;
 - питання;
- ознайомлення учасників з графіком проведення аудиторської перевірки;
- упевнитись у тому, що кожному аудитору призначено (якщо це необхідно) представника підрозділу, де проходить аудиторська перевірка;
 - роз'яснити персоналу підрозділу, де проходить аудиторська перевірка, де і яким чином буде проводитись перевірка;
 - повідомити персонал підрозділу, де проходило аудиторська перевірка, що результати перевірки буде доведено до відома посадових осіб;
 - відмітити, що в процесі перевірки представникам підрозділу, де проходить аудиторська перевірка, можуть ставити будь-які питання, які мають відношення до справи.

На вступній нараді узгоджується маршрут і час перевірки.

За рішенням головного аудитора вступна нарада може бути замінена на обговорення умов проведення перевірки з керівником підрозділу, де проходило аудиторська перевірка.

Збір та оцінювання інформації

Метою збору та оцінювання інформації є підготовка висновку за результатами аудиторської перевірки.

Збір вхідної інформації. Джерелами вхідної інформації для аудиту в процесі перевірки є: документи, які регламентують діяльність підрозділів і процесів (положення про підрозділи, посадові інструкції, процедури, робочі інструкції, методики, накази, розпорядження та ін.); плани; акти; реєстраційні журнали (журнали вимірювань); протоколи нарад; програми та журнали навчання; засоби праці; комп'ютерні бази; місця відпочинку тощо.

Інформація, яка збирається в процесі перевірки, використовується аудитором для оцінки ступеня невідповідності діяльності, яка проходить аудиторську перевірку, до вимог діючої документації. Кожне підтвердження відповідності чи можливості поліпшення повинне бути ідентифіковано і задокументовано аудитором.

Первинною формою документування є записи в журналі аудитора.

Обговорення результатів оцінювання зібраних свідчень

Деякі з результатів оцінювання зібраних свідчень, які викликають сумніви, підлягають обговоренню в аудиторській групі. Лише після обговорення може бути прийнято остаточне рішення про відповідність, невідповідність чи покращення.

Особливу увагу з боку аудиторів заслуговують факти знаходження невідповідностей.

Контрольний лист (чек-лист)

Контрольний лист – заздалегідь складений систематизований перелік питань, відповіді на які дозволять аудитору безпосередньо в процесі аудиторської перевірки одержати інформацію про ступінь відповідності стану сфери перевірки до встановлених вимог. На відміну від роботи з опитувальною анкетною, робота з контрольним листом дає аудитору можливість:

- пояснити співрозмовнику, у випадку необхідності, поставлені запитання;
- уточнювати відповіді співрозмовника за допомогою додаткових питань;
- запитати підтвердження позитивних відповідей;
- ставити одне і те саме питання різним співрозмовникам з метою підвищення об'єктивності одержаної інформації;
- використовувати одержані відповіді для подальшого аналізу.

Приклад форми чек-листа для проведення внутрішнього аудиту

Процес _____

Критерії аудиту: ISO 22000, п. _____

Аудитор (и): _____

Дата: _____

№ п/п	Питання	Об'єктивні докази	Відповідність/ невідповідність/ зауваження
1	2	3	4

Виявлення невідповідностей, їх документування та усунення

Невідповідність – невиконання встановленої вимоги. Невідповідність класифікують:

- за формою виявлення;
- за ступенем значення.

За формою виявлення:

- фактична невідповідність;
- невідповідність, що підтверджена свідоцтвом;
- потенційна невідповідність – невідповідність, вірогідність прояву

якої в майбутньому може бути лише прогнозована.

Прикладами потенційних невідповідностей можуть виступати:

- наближення значення параметру процесу до межі допуску;
- некваліфікований інструктаж операторів виробничого обладнання;
- недостатня компетентність працівників при виконанні

задокументованої процедури;

- значення показника виділення шкідливої речовини наближається до допустимої межі і т. п.

За ступенем значення (ступенем ризику негативних наслідків) невідповідність можна віднести до значної чи незначної.

Значна невідповідність – невідповідність, що впливає чи може вплинути негативно на безпеку продукції чи функціонування системи.

Незначна невідповідність – невідповідність, що може негативно вплинути на безпечність продукції чи призвести до появи значної невідповідності, якщо її не було усунуто.

Приклади незначних невідповідностей;

- відсутність об'єктивних доказів ознайомлення співробітників підрозділу з документами системи НАССР;
- окремі нечіткі записи при реєстрації даних про безпечність;
- відсутність актуалізованих копій задокументованих процедур;
- реєстрація даних про безпечність з порушенням встановлених норм.

Виявлена аудитором невідповідність чи зауваження повинні бути розглянуті разом з представником підрозділу, де проходить аудиторська перевірка для того, щоб одержати підтвердження (визначення) аудиторського свідоцтва.

Усі можливі в цьому випадку розходження в думках повинні бути задокументованими.

Знайдена (виявлена) аудитором та підтверджена представником підрозділу, де проходить аудиторська перевірка, невідповідність чи зауваження повинні бути задокументовані у вигляді протоколу (акту), в якому повинно бути відмічено:

- час та місце виявлення (знаходження);
- короткий зміст невідповідності (зауваження);
- значення невідповідності;
- посилання на порушення вимог певного документу;
- необхідність коригування чи коригувальних дій.

Протокол про невідповідність не повинен містити думок аудитора, його рекомендацій з усунення невідповідностей (зауважень) чи, тим більше, будь-яких категоричних вказівок. Усунення невідповідностей чи зауважень може прийматись у вигляді коригування чи коригувальних (запобіжних) дій. Між цими поняттями існує різниця.

Приклад оформлення звіту про невідповідність

	НАЗВА ОРГАНІЗАЦІЇ	№	Дата реєстрації
	Звіт про невідповідність	До звіту про аудит № от _____	
		Екз. № _____	
Документ	Підрозділ / процес		
ВИЯВЛЕНА НЕВІДПОВІДНІСТЬ:			
ПРИЧИНА НЕВІДПОВІДНОСТІ:			

Аудитор: (посада, ПІБ)	Підпис	Дата:
КОРИГУВАЛЬНІ ДІЇ:		
	Строк виконання:	
Представник підрозділу: (посада, ПІБ)	Підпис	Дата:
Аудитор: (посада, ПІБ)	Підпис	Дата:
ПЕРЕВІРКА ВИКОНАННЯ		
<i>Коментарі</i>		
Коригувальні/попереджувальні дії виконані		Так <input type="checkbox"/> Ні <input type="checkbox"/>
Посада, ПІБ	Підпис	Дата:
Звіт про невідповідність закритий		

Коригувальні та запобіжні дії

Коригувальна дія – дія, направлена на усунення причин виявленої невідповідності чи іншої небажаної ситуації.

Натомість коригування – одномоментне усунення невідповідності, а не її причини.

У більшості випадків виявлені невідповідності (переважно незначні) усуваються за допомогою коригування. У деяких випадках коригування може проводитись разом з коригувальними діями.

Коригувальними діями по відношенню до продукції може бути її переробка, зниження градації або класу.

Коригувальна дія застосовується для попередження повторного виникнення невідповідності. Іноді необхідність коригувальної дії настає після невдалого коригування.

Коригувальна дія направлена не на одномоментне усунення невідповідності, а на усунення причин цієї невідповідності.

Аудитору важливо впевнитись у тому, що коригувальна дія виключає можливість повторного виникнення невідповідності.

Запобіжні дії – дії, що направлені на усунення причин потенційної невідповідності чи іншої потенційно небажаної ситуації.

На відміну від коригувальної дії, яка застосовується для попередження повторного виникнення невідповідності (небажаної ситуації), запобіжні дії застосовуються для того, щоб невідповідність (небажана ситуація) не стала реальністю.

Визначення причини потенційної невідповідності містить у собі більш складну задачу, ніж вивчення причин виявленої невідповідності. При вивченні

використовуються достатньо складні методи, наприклад, метод FMEA (метод аналізу відмов та їх наслідків). Цей метод може бути застосовано як до продукції, так і до процесу. При цьому FMEA продукції розглядає ризики, які виникають у зовнішнього споживача, а FMEA процесу – у внутрішнього споживача.

Для реєстрації результатів реалізації коригувальних (запобіжних дій) використовується журнал.

Проведення заключної наради

Заключна нарада проводиться з метою доведення до відома персоналу підрозділу, де проходить аудиторська перевірка, результатів роботи аудиторської групи.

Проводить заключну нараду головний аудитор. Нарада протоколюється одним із членів аудиторської групи.

Головний аудитор повинен зберігати контроль над зустріччю і не вступати в необґрунтовану дискусію за висновками та рекомендаціями аудиторської групи.

За рішенням головного аудитора заключна нарада може бути замінена на обговорення висновків аудиторської групи з керівником підрозділу, де проходить перевірка.

Підготовка висновків за результатами аудиту

За результатами збирання та оцінювання інформації, яку одержали в процесі аудиторської перевірки, готується висновок аудиторської групи.

Висновком є офіційний документ, який містить:

- оцінку ступеня відповідності діяльності чи процесу вимогам, встановленим системою НАССР;
- оцінку ефективності та результативності діяльності чи процесу;
- оцінку можливості поліпшення.

Висновок повинен бути підписаний головним аудитором. Після обговорення висновку на заключній нараді чи з керівником підрозділу, він у кінцевому вигляді включається до звіту про аудиторську перевірку.

Складання звіту про аудиторську перевірку, його затвердження та розсилка

Відповідальність за підготовку та зміст звіту несе головний аудитор. Звіт про аудиторську перевірку повинен містити повні, достовірні дані щодо проведеної роботи. При підготовці звіту аудитори повинні відповісти на наступні запитання:

- чи відповідає діяльність підрозділу або виконання процесу вимогам документів системи НАССР;
- чи існують «вузькі місця» та недоліки в перевірених діяльності підрозділу;
- чи може перевірена діяльність бути спрощена;
- що можна запропонувати для покращення діяльності (процесу).

У загальному випадку до складу звіту про аудиторську перевірку включають:

- звіт;
- пояснення у випадку неповністю виконаної перевірки і при негативних результатах діяльності підрозділу, де проходить аудиторська перевірка;
- протоколи про невідповідність;
- плани коригувальних дій;
- план поліпшуючих дій;
- заповнені та підписані опитувальні листи та анкети, протоколи вступної та заключної наради та ін.

До звіту не включаються невідповідності чи зауваження, які виявлені аудитором, але відкориговані співробітниками підрозділу, де проходить аудиторська перевірка, в процесі перевірки. Однак відомості про ці недоліки повинні бути збережені в журналах аудиторів (чек-листах) на випадок проведення повторних перевірок.

До рекомендацій з поліпшення до звіту слід включати виявлені в процесі аудиту можливості з поліпшення.

Такими можливостями можуть бути:

- введення (там, де цього немає) змін результативності та ефективності роботи працівників підрозділу, де проходить аудиторська перевірка;
- покращення умов праці співробітників підрозділу;
- навчання співробітників роботі з вдосконалення процедур;
- підвищення зацікавленості співробітників у результатах своєї праці, ін.

Звіт про аудиторську перевірку надається керівнику служби внутрішнього аудиту, який після відповідного аналізу затверджує його і направляє копію звіту керівнику підрозділу, в якому проходила аудиторська перевірка, а також посадовим особам, які зазначені в плані перевірки.

Аудиторська перевірка вважається завершеною, якщо всі дії, передбачені планом перевірки, виконані. Завершення перевірки може викликати необхідність розробки та реалізації коригувальних, попереджувальних та/чи поліпшуючих дій. У такому випадку, підтвердження виконання запланованих дій (попереджувальних чи поліпшуючих, реалізація яких вимагає тривалого часу) включається в наступну аудиторську перевірку.

Звіт про аудиторську перевірку повинен надаватись на розгляд і затвердження та розсилатися зацікавленим особам у встановлений термін (такий термін не перевищує одного тижня). Представлення звіту про аудиторську перевірку в короткий термін є свідченням важливості проведеної перевірки.

3.4.4. Розроблення процедур ведення протоколів та документації

Ваші системи, засновані на принципах НАССР, гігієнічні процедури, перевірки та дії вашого бізнесу повинні належно записуватися, адже саме так вони слугують доказами для вас самих, ваших клієнтів, і для офіційних

перевірок. Вся паперова робота має бути якомога простішою, щоб її було легко заповнювати і своєчасно оновлювати.

В процесі функціонування системи НАССР повинні здійснюватися такі процедури:

Записи. Для документування функціонування системи повинні здійснюватися записи, які мають бути чіткими та зберігатися певний проміжок часу, що залежить від терміну придатності продукту. До записів повинен бути забезпечений легкий доступ і зберігатись вони повинні таким чином, щоб запобігти їхній втраті, пошкодженню або зношуванню. Записи повинні вказувати особу(особи), які їх виконали.

Управління невідповідним продуктом. Повинні бути встановлені задокументовані процедури для попередження ненавмисного використання або споживання продукції, виробленої тоді, коли КТК були поза критичними межами.

Для оперативного управління невідповідною продукцією підприємство має впровадити систему простежуваності. На сьогодні це не лише вимога споживачів, а й законодавча вимога [1]. В європейській практиці Регламентом 178/2002/ЕС від 28.01.2002 р., яким визначені загальні принципи та вимоги у відношенні продуктів харчування, впроваджений Європейський орган з питань харчової безпеки, в якому викладені процедури, що стосуються безпечності харчових продуктів.

SAC/GL 60-2006 «Принципи простежуваності/ відстеження продукції як засобу в системі інспектування та нагляду за харчовими продуктами».

ISO 22000:2005 «Системи управління безпечністю харчових продуктів», п. 7.9.

Впровадження системи простежуваності гарантує швидке вилучення та відкликання неліквідної продукції для захисту споживача. За рахунок точного визначення (ідентифікації) найменування та кількості проблемної продукції можливо мінімізувати наслідки повернення, обмеживши кількість поверненої продукції.

Підприємства повинні мати можливість ідентифікувати, від кого і кому постачається продукт, мати системи і процедури, що дозволяють швидко надавати таку інформацію компетентним органам на їх запит. Використання підходу «крок назад, крок вперед» передбачає:

- підприємство повинно мати систему, яка дозволяє ідентифікувати безпосереднього постачальника та безпосереднього споживача продукції;
- має бути встановлений зв'язок «постачальник – продукт», тобто можливість ідентифікувати, які продукти отримані від якого постачальника;
- має бути встановлений зв'язок «продукт – споживач», тобто можливість ідентифікувати, які продукти поставлені яким споживачам.

Розроблені процедури простежуваності мають, як мінімум, охоплювати визначення продукту, визначення та ідентифікацію партії, документування потоку матеріалів та інформації, зокрема засоби ведення обліку, протоколи реєстрації та управління даними, інформацію щодо пошуку протоколів. В

системі простежуваності мають бути встановлені процедури реагування на невідповідності.

Ефективність роботи системи простежуваності необхідно перевіряти. Тестування системи простежуваності – це тест на простежуваність постачальника, технологічних процесів та замовника. Протягом кожного випробування можуть вибиратись різні види сировини, допоміжних матеріалів та готової продукції. Результати тестів на простежуваність необхідно реєструвати та зберігати копії протоколів, де зафіксовані важливі для простежуваності ідентифікаційні дані про сировину, допоміжні матеріали та готову продукцію. Приклад протоколу тестування системи простежуваності наведений в Додатку 6. Приклад реєстрації результатів тесту на простежуваність.

При перевірці системи простежуваності необхідно оцінити правильність присвоєння кодів партій, правильність реєстрації партій у протоколах, журналах контролю, накладних; зв'язок між кодами партій основної та допоміжної сировини, пакувальних матеріалів; наявність маркування та ідентифікаційних даних на продукції, пакуванні.

Система простежуваності вважається результативною, якщо вдається повністю простежити історію виробництва та розповсюдження продукту (від сировини до готової продукції або навпаки) з отриманням зареєстрованих у протоколах доказів протягом не більше 8 годин. В іншому випадку необхідно розробляти корегувальні та запобіжні заходи для удосконалення системи простежуваності.

Повідомлення і відкликання. Для ситуацій, коли після поставки у продукції виявлено ризики для харчової безпеки, організація повинна встановити і затвердити задокументовані процедури повідомлення зацікавленим сторонам або повернення продукції.

Приклад

Протоколу перевірки системи відклику/вилучення готової продукції та простежуваності №

На виконання наказу №_____від_____20__р., комісією в складі_____

проведено перевірку результативності системи відклику/вилучення відповідно до інструкції «Порядок відкликання (вилучення) небезпечної або потенційно небезпечної продукції з торговельної мережі та інформування замовників і споживачів» процедури «Управління невідповідною продукцією».

Дата проведення:_____

Час надання інформації замовникам: з_____ до _____

Тестова партія:

артикул, найменування продукції_____

дата виробництва_____

номер партії_____

кількість_____

номер документу про якість (декларації виробника)_____

Перелік сировини (повна інформація), яка була використана при виробництві:

Інформація про технологічні режими виробництва/виявлені відхилення:___

На момент перевірки встановлено, що продукцію було відвантажено клієнтам:

На _____ годин було встановлено, що готова продукція знаходиться: _____

Висновок: протягом 3-х годин (з ___ до ___) дд.мм.рр. отримано повну інформацію щодо сировини, матеріалів, які використані для виготовлення неліквідної продукції, проаналізовано хід технологічного процесу на предмет виявлення відхилів, а також отримано всю інформацію щодо наявності даної партії у клієнтів та виробника. Результативність системи відклику/вилучення відповідно до інструкції «Порядок відкликання (вилучення) небезпечної або потенційно небезпечної продукції з торгівельної мережі та інформування замовників і споживачів» процедури «Управління невідповідною продукцією» підтверджено.

Члени комісії:_____

Управління засобами вимірювальної техніки і його методи. Засоби вимірювальної техніки, що використовуються під час моніторингу КТК, повинні управлятися і бути відкаліброваними у відповідності з чинними національними та міжнародними стандартами.

Методи, що використовуються для моніторингу КТК. Методи, що використовуються для моніторингу КТК, повинні бути відповідними і гарантувати, що отримані результати є відтворюваними.

Організація має встановити та підтримувати процедуру калібрування та запису його результатів. Повинна бути також документація, яка засвідчує достовірність результатів аналізу.

3.4.5. Перегляд системи на основі НАССР

Система НАССР – це система, що постійно розвивається та вдосконалюється.

Необхідний періодичний перегляд плану НАССР для визначення точок, в яких план є актуальним, після того, як були проведені деякі зміни на виробництві.

Приклади змін, які можуть спричинити перегляд плану НАССР:

- результати аудитів,
- введення нового асортименту, сировини,
- зміни в розміщенні приміщень,
- зміни обладнання,
- зміни в програмі прибирання,
- зміни цільового призначення продукту,

- нова інформація про ризики тощо.

Процедура перегляду має бути написана таким чином, щоб забезпечити наступне – якщо вхідні дані процесу змінюються, то це буде доведено до групи НАССР, і план НАССР буде переглянутий.

Висновки

У підсумку необхідно зауважити, що на сучасному етапі розвитку ринкових відносин перед державою, науковцями та підприємцями постала нагальна потреба проведення комплексу заходів, спрямованих на розробку та впровадження систем управління якістю, безпечністю харчових продуктів, а також забезпечення їх ефективного функціонування.

НАССР — це потужна система, що може застосовуватися до великого спектру простих і складних операцій. Вона використовується для забезпечення безпечності харчових продуктів протягом усього ланцюга виробництва і реалізації харчового продукту. Для впровадження системи НАССР виробники повинні досліджувати не тільки їх власний продукт і методи його виготовлення. Постає завдання застосовувати такі ж вимоги і до постачальників сировини і допоміжних матеріалів, системи дистрибуції та роздрібної торгівлі.

Правильне **запровадження системи НАССР** надає виробнику багато переваг економічного та управлінського характеру:

- Застосування НАССР є підтвердженням виконання виробником законодавчих і нормативних вимог.
- НАССР засвідчує високий рівень свідомості та відповідальності виробника перед споживачем.
- НАССР дозволяє підприємствами забезпечити стабільно високий рівень безпечності харчових продуктів, і завдяки довірі споживачів в умовах зростаючої конкуренції зберегти та розширити свою частку на внутрішньому ринку України.
- Запровадження НАССР дозволяє здійснити розширення експортних ринків, адже в багатьох країнах світу НАССР є обов'язковою законодавчо встановленою вимогою.
- Застосування НАССР переносить акценти з випробування кінцевого продукту на використання превентивних методів забезпечення безпечності під час виробництва та реалізації продукції, сприяючи більш раціональному використанню ресурсів.
- Правильно проведений аналіз небезпечних чинників дозволяє виявити приховані небезпеки і направити відповідні ресурси в критичні точки процесу.
- Зменшення втрат, пов'язаних із негативними наслідками повернень продукції, харчових отруєнь та інших проблем безпечності харчових продуктів.

НАССР може інтегруватися в загальну систему управління, достатньо органічно поєднуючись з іншими управлінськими концепціями — управління якістю та безпечністю (стандарти ISO серії 9000, 22000), управління довкіллям (стандарти ISO серії 14000) тощо.

ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

1. Які визначення та терміни, що застосовуються в системі НАССР, Ви знаєте?
2. Наведіть основні обов'язки вищого керівництва в системі НАССР.
3. Наведіть основні принципи системи НАССР.
4. Що включає план НАССР?
5. Які основні завдання процедури управління документацією?
6. Назвіть основні процедури в системі НАССР.
7. На чому базується підтримання системи НАССР?

Використана література

1. Закон України "Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо харчових продуктів" (реєстр. за № 4179а).
2. Технічний регламент «Про затвердження технічного регламенту щодо правил маркування харчових продуктів» затв. Наказом № 487 від 28.10.2010 р., зареєстрований в Мінюсті України 11.02.2011 р. № 183/18921.
3. Наказ № 548 від 19.07.2012 р. Про затвердження Мікробіологічних критеріїв для встановлення показників безпечності харчових продуктів.
4. Медико-біологічні вимоги і санітарні норми якості продовольчої сировини і харчових продуктів МБВ і СН № 5061-89 від 01.08.89.
5. ДСТУ ISO 22000:2007 Системи керування безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга (ISO 22000:2005, IDT).
6. ISO/TS 22002-1 Базові програми забезпечення безпечності харчових продуктів. — Частина 1: Виробництво продуктів харчування.
7. Система управління безпечністю харчових продуктів на основі НАССР (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).
8. ДСТУ ISO 9000:2007 Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів. – чинний з 01-01-08. – К.: Держстандарт України, 2008. – 35 с. – (Національні стандарти України).
9. ДСТУ ISO 9001-2009 Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2008, IDT). – чинний з 01-01-09. – К.: Держстандарт України, 2008. – 34 с. (Національні стандарти України).
10. ДСТУ ISO 19011:2012 Настанови щодо здійснення аудитів систем управління (ISO 19011:2011, IDT). – чинний з 01-07-13. – К.: Держстандарт України, 2013. – 31 с. (Національні стандарти України).
11. ДСТУ 4161-2003 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги. – чинний з 01-07-03. – К.: Держстандарт України, 2003. – 18 с. – (Національні стандарти України).
12. Кодекс Алиментариус. Пищевые добавки и контаминанты. – М.: Весь мир, 2007. – 496 с.

13. Программа международных стандартов и технических регламентов для Западных Балкан: Безопасность пищевых продуктов: инструменты и методы. Пособие по безопасности пищевых продуктов. – модуль 4. Соруping 2011, Международная финансовая корпорация, 2121 Пенсильвания Авеню, Вашингтон, Округ Колумбия, 20433, США, Член Группы Всемирного Банка; 2-е издание на русском языке. – К. – 92 с.

14. Рекомендації щодо проведення внутрішнього аудиту системи НАССР – 2004: Методичний посібник./ під заг. ред. Рябчикова Б.Є. – К., 2004. – 67 с.

15. Драгилев А. И. Основы кондитерского производства. – М.: ДеЛи Принт, 2005. – 532с.

16. Скокан Л. Е. Микробиология основных видов сырья и полуфабрикатов в производстве кондитерских изделий / Л.Е. Скокан, Г.Г. Жарикова. – М.: "ДеЛи", 2006. – 148 с.

17. Охлажденные и замороженные продукты: пер.с англ./под науч. ред. Н.А. Уваровой. – СПб : Профессия, 2004. – 496 с.

18. Аудит системы управления качеством: Методическое пособие. – К. УкрНДНЦ, 2005.

19. Топольницький О.Г. Розроблення і впровадження системи НАССР / Топольницький О.Г., Пархоменко Є.О., Єрченко А.Є. – К.: Хімджест, 2005. – 124 с.

20. Рекомендації щодо проведення внутрішнього аудиту системи НАССР методичний посібник /під заг. ред. Рябчикова Б.Є.:. – К., 2004.– 67 с.

21. Кантере В.М. Системы менеджмента безопасности пищевой продукции на основе международного стандарта ИСО 22000: монография. /В. М. Кантере. – М.: Типография РФСХН, 2006. – 454 с.

22. Система НАССР. Довідник. – Львів: НТЦ «Леонорм-Стандарт», 2003. – 218 с.

23. Шахов В.М, Голубенко А.Л., Петренко Р.В. ISO 9000. Системы управления качеством: от идеи до воплощения: Монография.– Луганск, 2004.– 204с.

Додаток 1. Форма протоколу виявлення та опису небезпечних чинників системи НАССР

Локалізація потенційно небезпечного чинника		Опис небезпечного чинника					
Вкажіть етап (наприклад, сировина, переробка або реалізація), де може виникнути небезпечний чинник		Ретельно та чітко описують всі небезпечні чинники, вірогідність виникнення яких існує на кожному етапі: код категорії (М, Х, Ф), речовина, розмір, походження, характер тощо)					
№ п/п	Етап (опис)	Код категорії та №	Небезпечний чинник	Код категорії	Походження або джерело небезпечного фактора (тобто де і як може відбутись забруднення продукту або середовища)	Характер небезпечного чинника (наприклад, наявність, здатність до росту, виживаність, виділення (продукування) токсинів або токсичних хімічних речовин, міграція хімічних речовин)	Допустимий рівень в готовому продукті
1	2	3	4	5	6	7	8

Продовження табл. Додаток 1.

Оцінка небезпечного чинника			Обґрунтування вибору та оцінки небезпечних факторів
Виходячи з опису небезпечного чинника, вірогідності виникнення (до застосування заходу контролю) та негативного впливу на здоров'я, чи є необхідність його контролювати, тобто чи є небезпечний фактор суттєвим?			Наводяться допоміжні дані / посилання про вірогідність виникнення, інформація про негативний вплив на здоров'я та прийнятний рівень в готовому продукті
Вірогідність виникнення	Вплив на здоров'я	Оцінка небезпечного чинника (суттєвий/ несуттєвий) (для суттєвого небезпечного чинника слід вибрати та розподілити заходи керування)	Для кожного небезпечного чинника наводиться роз'яснення, чому існує або відсутня вірогідність його виникнення або негативного впливу на здоров'я. Для не суттєвих небезпечних чинників вказують, чи керуються вони, наприклад, за допомогою програм передумов, специфікацій тощо. Слід переконатися в тому, що всі небезпечні чинники, які можуть виникнути, враховані. Якщо які-небудь небезпечні чинники не були взяті до уваги, необхідно вказати, чому
9	10	11	12

Додаток 2. Форма протоколу вибору та розподілення засобів контролю в рамках системи НАССР

Етап та небезпечний чинник				Небезпечні чинники та засоби контролю	
Вказують небезпечні чинники, що визнані суттєвими (за Додатком 1)				Ретельно описується вибраний захід/комбінація заходів контролю, що дозволить попередити небезпечний фактор, усунути його або знизити до безпечного рівня	
				Наводиться обґрунтування вибору, наприклад, ефективність застосування заходу контролю самостійно або в комбінації з іншими для виявлених небезпечних чинників (по можливості з посиланням на документи)	
№	Етап	Код категорії та №	Небезпечний фактор	Опис заходів контролю	
1	2	3	4	5	
1	Просіювач борошна	Ф 1	Метал	Підйомна сила магнітів повинна бути не менше 8 кг. Перевірка сили магнітів проводиться кожні 10 днів, слабкі магніти замінюються. Очищення магнітів повинна проводитися не рідше 1 разу на зміну з реєстрацією в спеціальному журналі.	
2	Тістомісильна машина	Х 1	Хімічне очищення	Чистячі засоби не вважаються суттєвим небезпечним фактором зважаючи на прибирання та санітарну обробку в межах ПП та перевірки рН при остаточній промивці	

Продовження табл. Додаток 2.

Розподіл засобів контролю на ОПП та ККТ шляхом вибору відповідей на питання В1 – В5						
В1: Виходячи з вірогідності виникнення та негативного впливу на здоров'я, чи можна вважати даний небезпечний фактор суттєвим? Так: це суттєвий небезпечний фактор. Переходьте до В2. Ні: це несуттєвий небезпечний фактор						
	В2: Чи зможуть наступні етапи (самостійно чи в поєднанні з іншими), включаючи передбачуване використання споживачем, гарантувати усунення суттєвого небезпечного фактора або його зниження до прийнятного рівня? Так: Переходьте до наступного небезпечного фактора. Ні: Переходьте до В3.					
	В3: Чи існують заходи чи стратегії контролю на даному етапі, та чи дозволяють вони, за необхідності, усунути, знизити до прийнятного рівня чи контролювати суттєвий небезпечний фактор? Так: переходьте до В4. Ні: модифікуйте процес або продукт та переходьте до В1					
	В4: чи необхідно встановлювати критичні межі для заходів контролю на даному етапі? Так: переходьте до В5. Ні: керування цим небезпечним фактором здійснюється в ОПП					
	В5: чи необхідно проводити моніторинг заходів контролю таким чином, щоб можна було вжити дії одразу після втрати контролю? Так: цей небезпечний чинник керується за допомогою заходів контролю а ККТ. Ні: керування цим небезпечним чинником здійснюється в ОПП.					
В1	В2	В3	В4	В5	ККТ/ОПП/модифікація процесу	
6	7	8	9	10	11	Обґрунтування рішення
						12

Так	Так				ОПП№ n – етап у - металоуловлювач	
Ні						Прибирання та санітарна обробка в рамках ПП – перевірка рН після остаточного промивання після кожної санітарної обробки

Додаток 3. НАССР план для _____

ККТ/ ОПП	Категорія небезпеч ного чинника	Етап виробни чого процесу	Небезпечний чинник	Заходи керування	Критичні межі	Моніторинг				
						Параметр (що?)	Місце (де?)	Метод (як?)	Періодич- ність (коли?)	Відповідальний (хто?)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ККТ 1	М1	Пастери- зація	Здатність мікроорганізмів в вижити при недостатньо високій температурі або тривалості пастеризації	Записи вимірювань темпера- тури та часу пастеризації; калібруванн я термометр, який використову ють для моніторингу	Темпера темп пастеризації не менше 82 °С, тривалість – не менше 2 хвилин	Темпера- тура, час	Пастери- затор	Автома- тичний запис	постійно	Оператор дільниці

Продовження табл. Додаток 3.

Корекції та КД	Протоколи	Верифікація
12	13	14
Зупинення процесу, якщо температура виходить за встановлені межі, - оператор дільниці. Мікробіологічна перевірка при недостатній пастеризації, - зав. лабораторією.	Журнал температур Журнал коригувальних записів	Мікробіологічна перевірка готового продукту

Додаток 4 План верифікації

№ п/п	Види діяльності з верифікації	Мета	Методи здійснення верифікації	Періодичність проведення	Відповідальність	Записи результатів верифікації
1	2	3	4	5	6	7
1	Базові програми					
1.1	БП-01 «Правила особистої гігієни»	Перевірити дотримання правил особистої гігієни співробітниками підприємства	Візуальний контроль, перевірка записів, контроль чистоти поверхонь (змиви з рук, з санітарного одягу)	1 раз в тиждень/місяць, при оновленні системи	Зав. лабораторією (член групи НАССР)	Протокол верифікації
	...					

Керівник групи НАССР...../...../

Члени групи НАССР...../...../

Додаток 5 Протокол верифікації

Дата	Опис процедури верифікації	Об'єктивні докази	Опис корекцій та коригувальних дій та дата їх проведення (в разі виявлення невідповідностей)	П.І.Б., підпис
...	Візуальний огляд зовнішнього вигляду працівників підприємства, контроль записів відеокамер щодо обов'язкового миття рук перед початком роботи, контроль записів в журналі Здоров'я, контроль попередніх протоколів досліджень змивів з рук та санітарного одягу, проведення досліджень (змиви) на момент перевірки, тощо.	Відсутні маски та рукавички у працівників дільниці пакування, помічені прикраси, санітарний одяг рецептурників брудний, відсутні одноразові фартухи. Записи в журналі здоров'я ведуться систематично і правильно, результати змивів негативні. Аналіз відеокамер підтверджує, що працівники завжди мють руки перед тим, як стати до роботи.	Забезпечити наявність масок та рукавичок, одноразового одягу в достатній кількості на всіх дільницях, де це необхідно – до дд.мм.рр., відповідальний Іванов І.І. Перевірити роботу пральні – до дд.мм.рр., відповідальний Іванов І.І. Провести додаткове навчання персоналу з приводу правил особистої гігієни – до дд.мм.рр., відповідальний Іванов І.І.	...
	...			

Додаток 6 Приклад реєстрації результатів тесту на простежуваність

Дата/№ тесту	Група осіб, яка проводить тест на простежуваність:		Вид простежуваності: Постачальника: Технологічного процесу: Замовника:		Глибина простежуваності:		Час початку тесту на простежуваність:
Назва продукції/ сировини/компоненту/ пакувального матеріалу/технологічного етапу, для якого здійснюється простежуваність:			Дата виробництва/Дата надходження одиниці, яку простежують		№ партії/ код одиниці, яку посліdkвують:		Розмір партії/ вага одиниці, яку посліdkвують:
Назва виробника сировини/компоненту/ пакувального матеріалу:							
Місцезнаходження продукції/ сировини/компоненту/ пакувального матеріалу, для якого здійснюється простежуваність (вказати кількість, вагу):							
Результати досліджень доступні: Так / Ні							
Зразки продукції /сировини/компоненту/ пакувального матеріалу доступні: Так / Ні							
Етапи простежуваності							
Технологічний етап/ основні кроки відносно простежуваності	Хто надає інформацію/ де зареєстровано:	Куди передається інформація/ де зареєстровано:	Де знаходиться одиниця, яку простежують:	Кількість на одному етапі:	Кількість відвантажена/ передана:	Простежена кількість, %	Затрати часу
Заповнено (П.І.Б., посада):				Дата:			
Оцінка тесту на простежуваність (заповнюється керівником групи НАССР)							
Дані відносно простежуваності зібрані та повні: Так / Ні				Розміщення та кількість продукції/ сировини визначено: Так / Ні			
Час завершення тесту на простежуваність:				Загальна кількість часу (годин):			
Якщо є відповіді «Ні» та загальна кількість часу перевищує 8 годин – розробити коригувальні та запобіжні заходи (посилання на протокол Ф___):							
Когирувальні та запобіжні заходи впроваджені: Так / Ні							
Керівник групи НАССР (П.І.Б., підпис):				Дата:			

Навчальне видання

Наталія Валентинівна Олексієнко, канд. техн. наук,
Олександр Васильович Балдинюк, канд. політологічних наук
Віра Іллівна Оболкіна, докт. техн. наук,
Сергій Дмитрович Дудко, канд. техн. наук.

Формування безпечності продукції кондитерської галузі: навчальний посібник для спеціалістів кондитерської промисловості : Навчальний посібник для спеціалістів кондитерської галузі.

Рекомендовано методичною комісією Інституту післядипломної освіти Національного університету харчових технологій для підвищення кваліфікації спеціалістів харчових і переробних підприємств

Редактор Н. Я. Костіна

Підписано до друку 15.05.2015. Формат 60x84/16
Папір білий офсетний. Умовн. друк. арк. 3,4
Гарнітура Times New Roman. Обл.-вид. арк. 3,5.
Наклад 300 прим.

Інститут післядипломної освіти
Національного університету харчових технологій
03190 Київ, вул. Естонська, 8а
www.ipdo.kiev.ua