

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

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

**УДК 006.83:637.5(477.41)**

**ПОГОДЖЕНО**

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

**Баль-Прилипка Л.В.**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 р.

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**

**Завідувач кафедри  
стандартизації та сертифікації  
сільськогосподарської продукції**

**Толок Г.А.**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 р.

**МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**на тему: «Розроблення елементів НАССР в умовах м'ясопереробного  
підприємства ФОП «Остапенко В.І.», м. Бориспіль»**

**Спеціальність: 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»**

**Освітня програма – «Якість, стандартизація та сертифікація»**

**Орієнтація освітньої програма – Освітньо-професійна програма**

**Гарант освітньої програми**

**к.т.н., доцент**

**Слива Ю.В.**

**Керівник магістерської роботи**

**Кандидат технічних наук,  
доцент**

**Толок Г.А.**

**Виконала**

**Улько В.В.**

**КИЇВ – 2023**

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет харчових технологій та управління якістю продукції АПК

**ЗАТВЕРДЖУЮ:**

**Завідувач кафедри**

стандартизації та сертифікації  
сільськогосподарської продукції,  
канд. техн. наук, доц.

Толок Г.А.

«   » \_\_\_\_\_ 2023 р.

**ЗАВДАННЯ**

**ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ**

**Улько Валерій Валерійович**

Спеціальність: 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»

Освітня програма – «Якість, стандартизація та сертифікація»

Програма підготовки – Освітньо-професійна

Тема магістерської роботи: «Розроблення елементів НАССР в умовах м'ясопереробного підприємства ФОП «Остапенко В.І.», м. Бориспіль»  
затверджена наказом ректора НУБіП України № 370 «С» від 13.03.2023 року.

Термін подання завершеної роботи на кафедру 1 листопада 2023 р.

Вихідні дані до магістерської роботи: 1) Положення про підготовку магістрів у НУБіП України; 2) Положення про підготовку і захист магістерської роботи 3)

Міжнародні та національні стандарти; 3) Словникові та довідникові джерела; 4) Навчальна та наукова література; 5) Методичні вказівки про підготовку магістерської роботи; 6) Фахові періодичні видання; 7) Матеріали державної статистики; 8) Електронні ресурси.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Провести діагностичний аудит і первинний аналіз при виробництві варених ковбас у ФОП «Остапенко В.І.».
2. Визначити основні етапи розроблення елементів системи НАССР.
3. Зробити опис продукту та його складових компонентів.
4. Розробити блок-схему технологічного процесу виробництва варених ковбас.
5. Провести аналіз ризиків, використовуючи метод «мозкового штурму».
6. Розробити елементи НАССР-плану виробництва варених ковбас.

Дата видачі завдання «27» травня 2023 р.

**Керівники магістерської роботи**

Толок Г.А.

**Завдання прийняв до виконання**

Улько В.В.

## РЕФЕРАТ

Магістерська робота складається із вступу, трьох розділів, висновків та пропозицій, робота викладена на 86 сторінках, містить 59 літературних джерел, 2 додатки, 16 таблиць та 7 рисунків.

впровадження системи управління безпекою харчової продукції (СУБХП) на основі HACCP «Аналіз ризиків і критичних контрольних точок»

*Мета роботи* – розробити елементи HACCP в умовах м'ясопереробного підприємства.

*Об'єкт дослідження* - сучасний стан впровадження системи HACCP на м'ясопереробному підприємстві ФОП «Остапенко В.І.», м. Бориспіль при виробництві варених ковбас.

*У першому розділі* проведено

*У другому розділі* проведена діагностика м'ясопереробного підприємства ФОП «Остапенко В.І.», м. Бориспіль.

*У третьому розділі* приділялася увага власним дослідженням: визначенню та складенню переліку небезпечних чинників, що впливають на якість та безпеку ковбасних виробів; розробленню наряду документів (протоколів) досліджень згідно програм-передумов; аналізу потенційно-небезпечних чинників; результатів визначення КТК та їхніх меж; результатів моніторингу КТК, звітів щодо результатів внутрішніх аудитів, що дозволяють відстежувати і контролювати впровадження елементів системи HACCP на кожному етапі технологічного виробництва варених ковбас.

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

НУБІП України

## ЗМІСТ

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ****ВСТУП****РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ**

- |      |  |  |
|------|--|--|
| 1.1. | Огляд вимог до системи управління безпекою продуктів харчування                        |  |
| 1.2. | Загальні принципи гігієни харчових продуктів комісії Кодекс Аліментаріус               |  |
| 1.3. | Застосування системи безпеки харчової продукції НАССР                                  |  |
| 1.4. | Загальна технологія виконання робіт з розробки та впровадження елементів системи НАССР |  |

Висновки до розділу 1

**РОЗДІЛ 2. ДІАГНОСТИКА ПІДПРИЄМСТВА**

- |      |   |  |
|------|---|--|
| 2.1. | Мета, об'єкт, предмет, матеріали та методи досліджень |  |
| 2.2. | Характеристика ФОП «Остапенко В.І.»                   |  |
|      | Висновки до розділу 2                                 |  |

**РОЗДІЛ 3. РОЗРОБЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ НАССР-ПЛАНУ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ВАРЕНИХ КОВБАС**

- |      |  |  |
|------|--|--|
| 3.1. | Проведення діагностичного аудиту та попереднього аналізу при виробництві варених ковбас  |  |
| 3.2. | Побудова блок-схеми технологічного процесу виробництва варених ковбас  |  |
| 3.3. | Ідентифікація та перелік небезпечних чинників, що повинні контролюватися за допомогою програм попередньої підготовки у технологічному процесі виробництва варених ковбас |  |
| 3.4. | Встановлення процедур перевірки системи НАССР  |  |
| 3.5. | Економічна ефективність результатів дослідження  |  |

Висновки до розділу 3

**ВИСНОВКИ****ПРОПОЗИЦІЇ****СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ****ДОДАТКИ****ДОДАТОК А.**

НУБІП України

# НУВБІП України

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ТА СКОРОЧЕНЬ

BRC – британський консорціум роздрібних торгівців

DC – датський стандарт

# НУВБІП України

FAO – міжнародна організація продовольства

FDA – управління з харчових продуктів та лікарських засобів США

GHP – належна гігієнічна практика

GMP – належна виробнича практика

# НУВБІП України

HACCP – система аналізу небезпечних чинників і критичних точок керування

ICMSF – міжнародна комісія з мікробіологічних вимог до харчових продуктів

IFS – міжнародний стандарт з виробництва харчових продуктів

# НУВБІП України

ISO – міжнародна організація стандартизації

ККА – комісія кодекс аліментаріус

КТК – критична точка контролю

NACMCF – національна консультативна рада з мікробіологічними

# НУВБІП України

критеріями для продуктів харчування

NASA – національне управління з авіації та космонавтики

ООН – організація об'єднаних націй

TQM – система комплексного управління якістю

USDA – американський департамент сільського господарства

# НУВБІП України

WHO – всесвітня організація охорони здоров'я

ЄС – європейський союз

ЧНД – чинний нормативний документ

COT – світова організація торгівлі

# НУВБІП України

СУБХП – системи управління безпекою харчової продукції

ТОВ – товариство з обмеженою відповідальністю

# НУБІП України

## ВСТУП

В останні роки особлива увага приділяється проблемам безпеки та якості харчових продуктів. Ще ніколи проблема безпеки продуктів і їх постачання на продовольчий ринок не була такою гострою і не розглядалася з такою ретельністю [1]. Споживач стає все більш вимогливим до якості продуктів, він хоче не тільки добре харчуватися і уникнути ризику для свого здоров'я, а й мати продукти, що відповідають його смакам. Якість та безпечність продукції є комерційним аргументом при укладенні контрактів і визначальним фактором її конкурентоздатності [2].

В даний час перед підприємствами харчової галузі стоять нові завдання, пов'язані в тому числі і з освоєнням західного ринку. Очевидно, що інтеграція української економіки у світовий простір - процес незворотний, і вступ до Світової організації торгівлі (СОТ) - питання найближчого часу [3]. Стати повноправним учасником цієї спільноти Україна зможе тільки за умови, що наша продукція буде стабільно високої якості та безпечності, тобто конкурентоспроможною.

У зв'язку з інтеграцією у світову економіку українських виробників, а також входженням до СОТ необхідно почати впровадження міжнародних стандартів на вітчизняних м'ясопереробних підприємствах [4].

Тому актуальною темою для підприємств харчової промисловості є впровадження системи управління безпекою харчової продукції (СУБХП) на основі НАССР "Аналіз ризиків і критичних контрольних точок" (англійською мовою "Hazard Analysis and Critical Control Points") [5]. Система НАССР є ефективним знаряддям управління, яке використовується для захисту підприємства (торгової марки) при просуванні на ринку харчових продуктів і захисті виробничих процесів від біологічних (мікробіологічних), хімічних, фізичних і решти ризиків забруднення [6].

Метою даної роботи є розроблення елементів системи НАССР при виробництві варених ковбас в умовах м'ясопереробного підприємства ФОП «Остапенко В.І.», м. Бориспіль.

Актуальність даної роботи в тому, що впровадження елементів системи НАССР на м'ясопереробному підприємстві ФОП «Остапенко В.І.», м.

Бориспіль, дасть змогу підприємству:

ідентифікувати та оцінювати ризики, що впливають на безпеку харчової продукції;

впроваджувати механізми технологічного контролю, необхідні для профілактики виникнення або стримування ризиків у припустимих межах;

стежити за функціонуванням контрольних механізмів і вести поточний облік.

На даний час НАССР визнана найбільш ефективною системою, яка гарантує безпеку продуктів харчування, що поставляються споживачам в загальнонаціональному масштабі.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1 Огляд вимог до системи управління безпекою продуктів харчування

НАССР (Аналіз небезпечних чинників і критичних точок керування) – це запобіжна система для створення умов при виробництві безпечних харчових продуктів. Вона ґрунтується на розумному застосуванні технічних і наукових принципів до всього ланцюга виробництва харчових продуктів від поля (ферми) до столу [7].

Система НАССР є інструментом управління, який забезпечує засоби для створення ефективної програми контролю небезпечних чинників. Вона ґрунтується на зареєстрованих даних про причини захворювань, викликаних харчовими продуктами. Це логічна і зрозуміла система, яка враховує всі інгредієнти та матеріали, що входять до складу продукту, процес виготовлення та подальше використання продукту [8].

Система НАССР для управління аспектами безпеки харчових продуктів бере початок з двох вагомих наукових досягнень. Перше велике досягнення, яке внесло вклад у створення системи НАССР, пов'язане з В.Е. Демінгом [9]. Його теорії управління якістю широко визнані як головний чинник у розв'язанні питань, пов'язаних з якістю японських продуктів у 50-х роках. Демінг та інші розробили системи комплексного управління якістю (TQM), в яких акцент зроблено на комплексному системному підході до виробництва, що може поліпшити якість та знизити витрати.

Другим вагомим науковим досягненням було розроблення безпосередньо концепції НАССР. Концепція НАССР вперше представлена в 60-х роках спільними зусиллями компанії «Pillsbury», Лабораторії збройних сил США і Національного управління з аеронавтики та дослідження космічного простору (NASA) під час роботи над Американською Космічною Програмою [10]. 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 здорожували виробництво. Для вирішення цієї проблеми була ініційована розробка концепції HACCP, представлена компанією «Pillsbury» 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 (FDA) стало вимагати застосування системи HACCP під час виробництва консервованих харчових продуктів, а Департамент Сільського Господарства США (USDA) - при переробці м'яса та птиці.

Національна академія наук США (НАУ США) в 1985 р., після проведення оцінки ефективності регулювання харчової промисловості США, рекомендувала всім регулятивним установам прийняти підхід HACCP, і обов'язкове застосування системи для виробників харчових продуктів.

Всесвітня організація охорони здоров'я (WHO) і Міжнародна комісія з мікробіологічних показників безпечності харчових продуктів (ICMSF) також схвалили використання системи HACCP [11].

HACCP - це інструмент управління, що забезпечує більш структурований підхід до контролю ідентифікованих небезпечних чинників, у порівнянні з традиційними методами, такими як інспектування або контроль якості. Використання системи HACCP дозволяє перейти від випробування кінцевого продукту до розробки превентивних методів [12].

## 1.2 Загальні принципи гігієни харчових продуктів комісії Кодекс

### Аліментаріус

Застосування системи HACCP на будь-якому харчовому підприємстві неможливе без впровадження і дотримання процедур, що забезпечують виконання загальних принципів гігієни харчових продуктів. Загальні принципи гігієни харчових продуктів встановлюються міжнародною організацією Комісія Кодекс Аліментаріус (ККА). Ця Комісія, яка створена в 1961/62рр. конференцією FAO та WHO, впроваджує спільну FAO/WHO програму

стандартів на харчові продукти. Метою програми є захист здоров'я споживачів та забезпечення справедливих методів у торгівлі харчовими продуктами.

Кодекс Аліментаріус (латинською мовою означає «Законодавство про харчові продукти» або «Звід норм і правил про харчові продукти») — це міжнародно

прийняті стандарти на харчові продукти, подані в однаковому вигляді. Крім

стандартів на всі основні види харчових продуктів, оброблених, напівоброблених чи сирих, призначених для постачання споживачеві, Кодекс Аліментаріус містить рекомендовані міжнародні правила для харчових

продуктів, яких повинна дотримуватися міжнародна спільнота для захисту

здоров'я споживачів і забезпечення однакових міжнародних торговельних методів, настанови та інші рекомендаційні документи, призначені допомогти в розробленні та встановленні вимог до харчових продуктів [9].

Загальні принципи гігієни харчових продуктів встановлені в стандарті

Кодекс Аліментаріус «Рекомендований міжнародний Кодекс загальних

принципів гігієни харчових продуктів», прийнятому в 1969 році [11]. Цей документ відстежує весь ланцюжок виробництва харчових продуктів — від первинного виробництва (вирощування) до кінцевого споживача, уста-

новлюючи необхідні гігієнічні умови для виробництва безпечного для спожи-

вання продукту. Він є основою для інших, більш конкретних кодексів

гігієнічної практики, які застосовуються для виробництва певних видів харчових продуктів. Кожен розділ цього документа встановлює як цілі, які повинні бути досягнуті, так і їхню доцільність у рамках безпечності та

придатності харчових продуктів. У разі потреби, ці загальні принципи гігієни

харчових продуктів слід застосовувати разом з кодексом гігієнічної практики для певного виду продукту та посібниками з встановлення мікробіологічних критеріїв. Рекомендовані гігієнічні принципи стосуються розміщення,

облаштування, оснащення підприємств харчової промисловості та особистої

гігієни працівників харчового підприємства, гігієнічного контролю під час первинного виробництва, перероблення, зберігання та транспортування харчових продуктів, технічного обслуговування обладнання та інвентарю,

прибирання та санітарної обробки приміщень і засобів обслуговування, інформації про продукт та поінформованості споживачів [13].

Визнаючи важливість HACCP для контролю харчових продуктів, 20-та сесія ККА, що відбулася в Женеві (Швейцарія) з 28 червня по 7 липня 1993р.,

прийняла Настанови щодо застосування системи HACCP. Було також

поінформовано, що нова редакція «Кодексу загальних принципів гігієни харчових продуктів» міститиме підхід HACCP. Перегляд «Рекомендованого міжнародного Кодексу загальних принципів гігієни харчових продуктів» був

прийнятий ККА на 22-й сесії в червні 1997 р. Документ «Система аналізу

небезпечних чинників і критичні точки контролю (HACCP) та настанови щодо її застосування» включений як додаток до цього стандарту.

Дереглянуті загальні принципи закладають міцний фундамент забезпечення харчової гігієни. Вони відстежують весь ланцюг виробництва

харчових продуктів: від первинного виробництва до споживача, висуваючи на

перший план ключові принципи гігієнічного контролю на кожній стадії і рекомендуючи підхід HACCP в усіх можливих випадках для гарантування безпеки та придатності харчових продуктів для споживання людиною, а також для міжнародної торгівлі [14].

Заходи контролю, які подані в загальних принципах, визнані на міжнародному рівні як суттєві умови для забезпечення безпеки і придатності для споживання харчових продуктів.

### 1.3. Застосування системи безпеки харчової продукції HACCP

Система HACCP отримала світове визнання, зокрема такими організаціями як: комісія Codex Alimentarius (комісія ООН), Європейським Союзом (ЄС) і рядом країн, таких як Канада, США, Австралія, Нова Зеландія, Японія [15].

У США видали Керівні вказівки Національної консультативної ради з мікробіологічними критеріями для продуктів харчування (NACMCF). Американський департамент сільського господарства (USDA) та Адміністрація

з продуктів харчування та медикаментів (FDA) приписують контроль за допомогою системи HACCP для підприємств переробки м'яса і морських продуктів, садівництва та городництва.

У ЄС обов'язковою є Директива 93/43/ЕЕС про гігієну продуктів, згідно

з якою всі виробники та оператори харчової продукції повинні розробити і впровадити у себе процедури на основі принципів HACCP [16].

Система HACCP повинна бути побудована на фундаменті програм GHP (належної гігієнічної практики) і GMP (належної виробничої практики), що

забезпечують дотримання санітарних вимог для харчового підприємства відповідного профілю і санітарних вимог до устаткування, будівель і споруд.

За допомогою супутніх програм HACCP контролюються і забезпечуються виробничі умови, що створюють основу для безпеки продукції. Частина вказівок GHP і GMP в наших умовах викладені в Санітарних нормах і правилах, які використовуються в різних напрямках харчової промисловості.

З найбільш визнаних на Заході нормативних документів, що встановлюють вимоги до системи HACCP та акредитованим для цілей сертифікації, є:

- Голландський стандарт (акредитований в RvA) "Requirements for a HACCP-based Food Safety System", Нідерланди, 2002.

- Датський стандарт DC 3027/2002 (Менеджмент безпеки харчових продуктів на основі системи HACCP - Вимоги до системи менеджменту виробників і їх постачальників).

- Британські стандарти BRC (Британський консорціум роздрібних торгівців), BRC-ЮР.

- IFS (International Food Standard) - єдиний міжнародний стандарт виробництва харчових продуктів.

Введено в дію міжнародний стандарт ISO 22000:2005 "Системи управління безпекою харчових продуктів. Вимоги." На підставі цього стандарту здійснюється сертифікація підприємств, які впровадили HACCP [7].

Пізніше було впроваджено ДСТУ ISO 22000:2007 “Системи управління безпеністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга” [17].

На допомогу компаніям харчової галузі, які прагнуть впровадити систему менеджменту якості, виданий спеціалізований стандарт ISO 15161 Керівництво по застосуванню ISO 9001:2001 для підприємств харчової промисловості [18].

Регламентують впровадження такі нормативні документи:

Закон України № 771/97 ВР "Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини" [19] та Закон України № 191-IV-2002 Про внесення змін до Закону України "Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини" [20].

Ст. 20 (новий абзац):

... "здійснювати заходи щодо поетапного впровадження на підприємствах харчової промисловості міжнародної системи забезпечення безпеки харчових продуктів HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) у порядку та етроки, визначені законодавством України для окремих видів харчових продуктів;

дотримуватися процедур підтвердження відповідності та складати декларацію про відповідність продовольчої продукції, на яку встановлено технічні регламенти".

Указ Президента України № 691/2001 від 07.08.2001 р. "Про заходи щодо розвитку продовольчого ринку та сприяння експорту сільськогосподарської продукції та продовольчої сировини" [21]:

... "здійснювати заходи щодо впровадження на підприємствах, що виробляють продовольчі товари, міжнародних систем забезпечення безпеки харчових продуктів та продовольчої сировини".

... "вжити заходів щодо подальшої гармонізації системи сертифікації сільськогосподарської продукції в Україні та норм, що регламентують санітарний, ветеринарний та фітосанітарний контроль з міжнародними стандартами та вимогами".

На виконання цих та інших законодавчих документів Держспоживстандартом України введений в дію з 01.07.2003 року (наказ № 53 від 07.04.2003 р.), Національний стандарт ДСТУ 4161-2003 "Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги" [22]. Цей стандарт

реалізує вимоги Директиви Ради ЄС від 14.06.93 № 93/43 "Про гігієну харчових продуктів та Кодексу Аліментаріус "Codex Alimentarius Food Hygiene Basic Texts. Food and Agricultural Organization of the United Nations" та містить вимоги до систем управління безпечністю харчових продуктів.

В Україні впровадження цих систем проводиться на базі національних стандартів ДСТУ ISO 9001-2001 "Системи управління якістю. Вимоги" та ДСТУ 4161-2003 "Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги"

вдноситься до стратегічних рішень найвищого керівництва підприємства з метою підвищення якості, безпечності та конкурентоспроможності вітчизняної харчової продукції, що забезпечує захист інтересів та здоров'я споживачів, сприяє розширенню ринків збуту у вітчизняному та світовому економічному просторі, підвищує авторитет підприємства та імідж країни в цілому. Особливо це важливо в період очікуваного вступу України до ЄС та СОТ [23].

Система управління безпечністю харчових продуктів - це насамперед запобіжна система, яка передбачає проведення систематичної ідентифікації, оцінювання та контролю небезпечних чинників (біологічних, хімічних, фізичних) в критичних точках технологічного процесу [24].

Система управління безпечністю харчових продуктів базується на безумовному використанні організацією-виробником вимог чинних санітарних норм і правил.

Розроблена і впроваджена система безпеки харчової продукції дає підприємству упевненість в тому, що безпека дотримується. Упровадивши і підтримуючи систему HACCP, підприємство має можливість уникнути:

- застосування великого спектру потенційно небезпечних матеріалів;
- трьох видів ризиків: біологічних, хімічних і фізичних.

- загрози для здоров'я людей;

- непродуктивних витрат фінансових коштів;

- витрат внаслідок псування/неправильного виробництва (саботажу) або неправильного вживання (зловживання) покупця [25].

Інспекційний контроль, що проводиться по закінченню процесу, може не забезпечувати належних умов для створення в подальшому достатньої впевненості в безпеці. Ретроспективне мікробіологічне дослідження також не завжди може дати таку впевненість. Отже, доцільне використання

превентивних програм для контролю процесів, які охоплюють:

- вхідні матеріали;

- обробку;

- пакування;

- зберігання;

- розподіл;

- реалізацію.

До проблем інспекційного контролю (контролю якості) відносяться [26]:

відбір зразків, що надає результати вже після подій, які відбулися;

- значний часовий проміжок між відбором проб і отриманням

результатів випробовувань;

- метод «виявлення дефекту» не зручний у вживанні, але часто використовується;

- руйнуючі хімічні і мікробіологічні випробування, що покладаються на

якісні аналітичні методики і статистичний метод відбору проб;

- труднощі у виявленні дефектів, наприклад невидимих патогенів.

При впровадженні системи HACCP реалізується:

- доповнення контролю продукції контролем процесів;

- задоволення в необхідності постійно отримувати безпечні продукти

харчування.

До переваг використання HACCP можна віднести:

- систематичний підхід до безпеки харчової продукції;

- застережлива система управління;
- доповнення і посилення системи управління якістю;
- можливість інтеграції в систему управління якістю;
- допомога в демонстрації зацікавленим сторонам належної обачності;
- використання міжнародно-визнаного підходу;

- мала кількість відмов;
- ефективність витрат;
- підвищення довіри / задоволеності замовника

Слід уточнити, що система HACCP - не є гарантією безпеки продуктів харчування і це не система відсутності ризиків. Ця система призначена для зниження ризиків для безпеки харчових продуктів [25].

Введення HACCP до стандартів, законів, директив дає широке визнання систем забезпечення безпеки в харчовій промисловості, зростання франчайзингових послуг, необхідності в захисті торгових марок - все це у сукупності веде до ширшого застосування системи.

#### **1.4 Загальна технологія виконання робіт з розробки і впровадження елементів системи HACCP**

Перед початком застосування HACCP у будь-якій ланці харчового ланцюга, на підприємстві повинні працювати програми-передумови, такі як належна гігієнічна практика відповідно до Загальних принципів гігієни харчових продуктів Кодекс Аліментаріус, належні Зводи правил Кодекс, та відповідні вимоги до безпечності харчових продуктів. Щоб сприяти успішному застосуванню та запровадженню системи HACCP, програми - передумови, включаючи навчання, мають бути добре розробленими, повністю функціональними та підтвердженими [27].

Для узгодження системи управління безпекою харчових продуктів підприємство-виробник має провести первинний аналіз і розробити план HACCP згідно вимогам п.п.6.2-6.10 ДСТУ 4161 і задокументувати їх результати згідно методики управління протоколами (п.4.2.4 ДСТУ 4161) [22].



Організація робіт по розробці плану HACCP зводиться до:

- визначення області дії системи HACCP;
- створенню робочої групи і її підготовки,
- вибору координатора і виділенню ресурсів.

Для кожного харчового продукту, що випускається на підприємстві, повинен бути розроблений окремий план HACCP. Тому при встановленні області дії (розробці технічного завдання) системи HACCP – важливо визначити її оптимальний розмір, оскільки при розповсюдженні системи на великі виробництва різноманітної продукції об'єм робіт росте пропорційно числу видів продукції. Відповідно збільшується вартість і терміни робіт. Це особливо важливо для підприємств, що не мають досвіду розробки таких систем. Оптимальною є стратегія, при якій система HACCP створюється для виробництва однієї або декількох груп однорідної продукції, усередині яких необхідно враховувати одні і ті ж небезпечні чинники.

Підготовчий етап включає п'ять перших кроків [28].

Крок 1. Створення робочої групи з розробки і впровадження системи HACCP (групи безпечності)

Для розробки і впровадження елементів системи HACCP наказом вищого керівництва створюється група безпечності, члени якої повинні мати необхідні знання і досвід щодо харчових продуктів, процесів та небезпечних чинників, які належать до сфери застосування системи. Група HACCP має бути багато профільною, до її складу слід залучати спеціалістів в галузі харчових технологій, мікробіології, технічних наук (технологічного обладнання), харчової хімії, стандартизації, санітарно-профілактичній сфері, управління якістю, обізнаних з вітчизняною та міжнародною нормативно-правовими базами.

Бажано щоб один чи більше членів групи пройшли спеціальне навчання по системі HACCP, володіли широкими знаннями та відповідним практичним досвідом впровадження системи HACCP.

Наказом вищого керівництва необхідно призначити керівника групи безпеки (координатор НАССР) на якого, незалежно від інших обов'язків, повинна бути покладена, з наданням відповідних повноважень, відповідальність, за:

- забезпечення розроблення та підтримання системи згідно з вимогами стандартів присвячених НАССР;

- організація роботи групи безпеки;
- звітування перед вищим керівництвом про функціонування системи та потребу в її поліпшенні.

Робоча група НАССР для успішної діяльності повинна бути забезпечена відповідними ресурсами:

- вітчизняне законодавство та переклади зарубіжних нормативних актів щодо безпеки харчових продуктів;

- нормативну документацію ДСТУ, ТУ та ін.;

- документацію на існуючу систему управління якістю;
- копію атестата акредитації виміральної лабораторії ; галузі її акредитації та паспорта лабораторії;

- виробниче приміщення;

- обчислювальну та організаційну техніку;

- програмне забезпечення;

- засоби зв'язку та інше.

Засідання робочої групи слід проводити в залежності від ходу виконання робіт (планові, та в разі потреби – позачергові).

Робоча група спільно з координатором НАССР визначають етапи своєї діяльності, зокрема, такі як:

- планування та підготовка;

- розроблення плану НАССР;

- перевірка та затвердження системи;

- використання (обслуговування) системи НАССР.

Крок 2. Опис продукту і визначення його використання за призначенням

Наступний попередній крок полягає в тому, що група НАССР повинна описати продукт і методи його реалізації.

Для кожного виду (групи) харчових продуктів, згідно ДСТУ 4161, повинні бути приведені:

- назва харчового продукту та ідентифікаційні ознаки;

- назви та позначення нормативних документів, зокрема технічні умови на харчові продукти, за якими їх виготовляють;

- склад;

- хімічні, біологічні та фізичні характеристики;

- вимоги щодо безпеки;

- вид пакування;

- умови зберігання і термін придатності до вживання;

- встановлений спосіб використання;

- відомі і потенційно можливі випадки використання продуктів не за призначенням та їх небезпечні наслідки;

- потенційні споживачі і, при необхідності, рекомендації щодо використання та обмеження у використанні продуктів, зокрема окремими

- групами споживачів (діти, вагітні жінки, хворі на діабет, люди похилого віку тощо), з вказівкою відповідної додаткової інформації;

- дані про відповідне маркування;

- способи реалізації (продажу).

Описи продуктів повинні бути достатньо деталізовані, щоб група НАССР мала можливість ідентифікувати всі небезпечні чинники. Описи можуть бути складені в довільному вигляді, проте для більшої наочності рекомендується форма таблиці.

Крок 3. Складання переліку і опис вживаної сировини, додаткових інгредієнтів і допоміжних матеріалів

Важливо щоб в список були включені всі інгредієнти і матеріали, використовувані у виробництві продукту.

Відповідно до ДСТУ 4161 опис сировини і матеріалів, які контактують з харчовими продуктами, повинен містити інформацію про [22]:

- назву;
- назви і позначення нормативних документів, за якими їх виробляють;
- хімічні, біологічні і фізичні характеристики;

- склад, зокрема добавки;
- походження та способи виготовлення;
- способи упакування, постачання, умови зберігання та терміни придатності;

- підготовка до використання.

Крок 4. Побудова блок-схеми технологічного процесу

Схема технологічного процесу розробляється для кожного харчового продукту, що входить в сферу застосування. Технологічна схема є схематичним малюнком процесу, який підприємство використовує при виробництві продукту. Технологічна схема повинна бути адекватна і, точно відобразити реальні технологічні процеси, вживані на підприємстві. При застосуванні НАССР до окремого етапу виробництва слід враховувати всі етапи, що передують йому та слідує за ним.

Крок 5. Перевірка блок-схеми технологічного процесу на місці

На даному етапі необхідно перевірити дію на підприємстві на даний момент методик і інструкцій, що регламентують заходи щодо запобігання попаданню забруднень в продукцію, що виготовляється, або направлених на забезпечення параметрів виробничого процесу, що впливають на її безпеку.

Система НАССР передбачає зосередження всього контролю в КТК. У випадку якщо небезпечні чинники виявлені, а КТК не встановлені, слід переглянути технологічні операції.

НАССР слід застосовувати окремо до кожної операції. Не слід обмежуватися лише тими КТК, які визначені для даного конкретного випадку в одному із Зведень норм і правил гігієни Кодекс Аліментаріус: їх може бути більше або вони можуть мати інший характер.

У разі внесення в продукт, технологічний процес або в який-небудь етап будь-яких змін слід переглядати застосування HACCP, вносячи необхідні корективи [23].

Застосування принципів HACCP припускає рішення наступних задач, виділених в логічній послідовності застосування HACCP [22].

**Принцип №1.** Складання переліку потенційно небезпечних чинників, пов'язаних з кожним виробничим етапом, здійснення його аналізу і розгляд заходів щодо контролю виявлення небезпечних чинників

Робоча група складає перелік всіх небезпечних чинників, появу яких, як передбачається, можна чекати на кожному етапі, від первинного виробництва, переробки, виготовлення та реалізації, і закінчуючи споживанням.

Потім робоча група HACCP проводить аналіз небезпечних чинників для врахування в плані HACCP тих з них, усунення або зниження до допустимого рівня яких має важливе значення для виробництва безпечних продуктів.

В процесі аналізу небезпечних чинників (ризиків), по можливості слід приймати до уваги наступне:

вірогідність появи небезпечних чинників і серйозність їх негативного впливу на здоров'я;

- якісну і (або) кількісну оцінку наявності небезпечних чинників;
- життєдіяльність або розмноження розглянутих мікроорганізмів;
- утворення або збереження токсинів, хімічних речовин або фізичних об'єктів у харчових продуктах;

- умови, які приводять до вище згаданого.

Слід також розглянути, які заходи з контролю, якщо такі існують, можна застосувати до кожного з небезпечних чинників.

Може статися, що для контролювання окремого небезпечного чинника (чинників) знадобиться більш ніж один захід з контролю, або за допомогою окремого заходу з контролю контролюватиметься більш ніж один небезпечний чинник.

Схема виробництва продукту повинна включати схематичний план приміщення підприємства, куди входить виробнича лінія, схема пересування персоналу, включаючи роздягальні, душові, місця загального користування і їдальню. Необхідно показати рух продукції і обслуговуючого персоналу [28].

## Принцип №2. Визначення критичних точок контролю (КТК)

Критична точка контролю (КТК) – точка (етап або процес), в якій може бути застосований контроль, і усунені або зменшені до мінімального рівня ризику для безпеки харчових продуктів [11].

У деяких випадках контролювання одного й того ж небезпечного чинника може здійснюватись більш ніж на одній КТК. Виявлення (ідентифікація) КТК в системі HACCP можна спростити за допомогою «дерева прийняття рішень» (схема), що пропонує логічно обґрунтований підхід. Застосування «дерева прийняття рішень» має бути гнучким і залежати від того, чим займається підприємство – виробництвом, забоєм, обробкою, зберіганням, реалізацією чи іншими операціями. Його слід застосовувати як вказівку для визначення КТК.

Якщо небезпечний чинник виявлено на етапі, де необхідний контроль для гарантування безпечності, а заходу з контролю не існує на цьому або на будь-якому іншому етапі, то продукт чи процес слід змінити або на цьому етапі, або на будь-якому попередньому чи подальшому етапі так, щоб захід з контролю з'явився.

Оцінка і експертиза команди HACCP є головними чинниками у встановленні КТК. Дуже важливо щоб КТК трималися під контролем. У часі визначення ступеня моніторингу за КТК, оцінка ризику повинна бути зроблена так, щоб був описаний рівень спостереження за ним. Існують чотири рівні:

1) високий рівень спостереження – експерт вважає, що без контролю існує загроза для життя;

2) середній рівень спостереження – експерт вважає, що є загроза здоров'ю споживача, яка повинна триматися під контролем;

3) низький рівень – експерт вважає, що є невелика небезпека для здоров'я споживача;

4) не вимагає спостереження – експерт вважає, що немає загрози для здоров'я споживача.

Ті точки, де необхідний контроль, але які не є критичними із-за низького ризику небезпеки, вимагають меншого контролю і моніторингу. Якщо ризик можна контролювати більш ніж в одній точці, то слід визначити найбільш ефективну точку для контролю [16].

### Принцип №3. Встановлення критичних меж для кожної КТК

Критична межа – критерій, який відокремлює допустимі і неприпустимі значення контрольованого показника.

Встановлені критичні межі повинні бути обґрунтовані, перевірені (підтверджені), виміряні і застосовуватися для всіх КТК. У деяких випадках на одному й тому ж етапі буде виявлено більш ніж одну критичну межу.

Найчастіше контрольовані параметри включають температуру, час, вологість, рН, активність води  $A_w$ , доступний хлор та органолептичні параметри, такі як зовнішній вигляд та структура.

Коли для встановлення критичних меж використовуються настанови з НАССР, розроблені сторонніми експертами, слід особливу увагу звернути на те, щоб вони повністю підходили до конкретного виробництва, продукту або групи продуктів, для яких розробляється система.

### Принцип №4. Встановлення системи моніторингу для будь-якої КТК

Моніторинг – це заплановані вимірювання або спостереження за КТК відповідно до її критичних меж.

Моніторинг проводиться для того, щоб:

- знати, коли КТК, критична точка якості вийшла з-під контролю, підвищуючи ризик випуску небезпечної продукції;

- виявляти проблеми до їх виникнення (тут може допомогти статистичний контроль процесів);

- уточнювати причини появи проблем;

- сприяти перевірці плану HACCP;

Відрегулювати процес слід перш ніж станеться відхилення. Дані, отримані в результаті моніторингу, повинні оцінюватись спеціально призначеною особою, що має знання та повноваження для проведення коректуючих дій, коли це необхідно. Якщо моніторинг не є неперервним, то

частота його проведення має бути достатньою для гарантування того, що КТК перебуває під контролем.

Більшість процедур моніторингу КТК повинні проводитись швидко, оскільки вони стосуються процесів, що відбуваються в момент проведення моніторингу, і часу на тривалі аналітичні дослідження немає. Фізичні та хімічні вимірювання у більшості випадків більш доречні, ніж мікробіологічні випробування, оскільки їх можна виконати швидко і вони, як правило, вказують на мікробіологічний контроль над продуктом.

Всі протоколи та записи, пов'язані з моніторингом КТК, повинні підписуватись особою (особами), що проводили моніторинг, а також відповідальною офіційною особою підприємства, що провела аналіз документів.

#### Принцип №5. Ухвалення коригувальних дій

Коригувальна дія – це дія, що проводиться, якщо результати моніторингу свідчать про втрату їх контролю в КТК.

Якщо моніторинг визначає, що критерії не відповідають вимогам або що процес поза контролем, коригувальні дії повинні враховувати найгірший варіант, але повинні також ґрунтуватися на оцінці шкоди, ризику і його ступеню небезпеки на кінцевому етапі використання продукту.

Коригувальні дії повинні забезпечувати приведення показника КТК у встановлені критичні межі та регламентувати дії з продукцією, виробленою в той час, коли показник вийшов за критичні межі.

Коригувальні дії повинні бути розроблені завчасно для кожної КТК, але в окремих випадках – оперативно після порушення критичних меж. Ці дії повинні показати, що КТК взяті під контроль.



До варіантів коригуючих дій відносяться:

- визначення та усунення причин невідповідності;
- ізоляція та утримання невідповідного продукту для проведення оцінки його небезпечності;
- повторна обробка;
- знищення продукту (утилізація).

Важливо щоб подробиці зроблених коригуючих дій були зареєстровані і документовані. Це можна зробити, залишаючи місце для записів в кожній формі реєстрації результатів моніторингу, або розробивши особливу форму, спеціально для запису деталей зроблених коригуючих дій.

Так само, необхідно документувати результати розслідування причин відхилень по КТК. Документування допоможе організації у виявленні проблем, що часто повторюються, і, якщо коригуючими діями вдалося успішно справитися з проблемами, то можна відповідно змінити план НАССР.

Принцип №6. Ухвалення методик верифікації

Верифікація (перевірка) – це застосування методів, процедур, тестів і інших видів оцінки, на додаток до моніторингу, для підтвердження виконання плану НАССР.

Перевірка дає упевненість в повсякденному виконанні плану НАССР і в тому, що він забезпечує випуск якісної в усіх відношеннях та безпечної для вживання продукції.

Перевірка – це система або комплекс систем, розроблених для забезпечення ефективного функціонування плану НАССР. На групі НАССР лежить обов'язок забезпечити наявність ефективних перевірочних процедур і те, щоб в графіках перевірки указувалися методи і періодичність перевірок. Конкретно, перевірочні процедури повинні давати упевненість в тому, що:

- план НАССР, в його початковому застосуванні, придатний для контролю ризиків для даної продукції і процесів;
- продовжують застосовуватися процедури моніторингу і коригувальні дії;

- як до, так і після впровадження HACCP проводяться внутрішні перевірки-аудити, мікробіологічні або хімічні аналізи готової продукції.

Перевірка відрізняється від моніторингу тим, що моніторинг дає нам негайну картину існуючої ситуації з процесом.

Перевірка ж – це інспекція всієї системи HACCP для отримання впевненості в тому, що вона здатна, як записано в її документах, забезпечити виробництво безпечної для споживання продукції, і що ця система працює.

Інформація, яка отримана під час перевірки, повинна використовуватися для вдосконалення системи HACCP [28].

Перевірка HACCP складається з наступних дій:

- підтвердження ефективності HACCP;
- аналіз результатів моніторингу;
- випробування продукції;
- проведення аудитів.

Принцип №7. Встановлення системи документування та ведення записів

Ефективне та точне ведення записів є надзвичайно важливим для застосування системи HACCP. Всі процедури HACCP мають бути

задокументовані. Документування та ведення записів мають відповідати

характеру та розміру підприємства, бути достатніми для допомоги підприємству у перевірці наявності та підтримки засобів контролю HACCP.

Рекомендаційні матеріали, розроблені експертами з HACCP можна використовувати як частину документації, за умови, що такі матеріали

відображають конкретні операції з харчовими продуктами, здійснювані підприємством.

## Висновки до розділу 1

Підприємства з відомими торговими марками (брендами) використовують систему HACCP для досягнення вимог стандартів по безпеці продуктів харчування і для створення повної впевненості в захисті торгової

марки. Для інших підприємств може виникати питання «Чому існує потреба в розробці системи HACCP?». Варіантами відповіді на це питання є:

- національні законодавчі або регуляторні структури рекомендують або вимагають створення даної системи;

- її потребує клієнт;

- споживачі чекають отримати безпечні харчові продукти.

Система HACCP надає виробникові:

- упевненість в собі;

- страхування;

- захист торгової марки;

- можливість перевірки наявності системи HACCP аудиторами;

- докази (страхування), які можуть бути використані в судових процесах;

- визнання системи HACCP страховими компаніями.

Система HACCP є перевіреною системою, яка, надає упевненість в тому, що на підприємстві управління безпекою продуктів харчування виконується ефективно. Вона дозволяє підтримувати спрямованість зусиль на безпеку і якість харчової продукції як що мають найвищий пріоритет. Вона також дозволяє проводити планомірне попередження непорозумінь, а не чекати їх або намагатися управляти після їх виникнення [29].

Основна причина впровадження системи HACCP - управління безпекою харчових продуктів і попередження випадків отруєння їжею.

## РОЗДІЛ 2. ДІАГНОСТИКА ПІДПРИЄМСТВА

### 2.1 Мета, об'єкт, предмет, матеріали та методи досліджень

Метою даної роботи є розроблення елементів системи НАССР в умовах м'ясопереробного підприємства ФОП «Остапенко В.І.», м. Бориспіль.

Об'єктом дослідження є сучасний стан впровадження системи НАССР на ФОП «Остапенко В.І.», м. Бориспіль при виробництві варених ковбас.

Предметом дослідження є вивчення факторів впливу небезпечних чинників та встановлення запобіжних дій за допомогою розроблення та впровадження елементів системи НАССР при виробництві варених ковбас.

Матеріалами дослідження стали національні, міжнародні та європейські стандарти. Також вітчизняне законодавство та переклади зарубіжних нормативних актів щодо безпеки харчових продуктів; нормативна документація ДСТУ, ТУ та ін.; документація на існуючу систему управління якістю; методичні рекомендації щодо впровадження системи НАССР на м'ясопереробних підприємствах; матеріали науково-практичних конференцій і семінарів.

Застосовували загальноприйняті методи визначення небезпечних чинників та критичних точок контролю, використовуючи «Дерево прийняття рішень» при виробництві варених ковбас.

### 2.2 Характеристика ФОП «Остапенко В.І.»

Площа ковбасного цеху становить 500 м<sup>2</sup> куди входять:

1. Машинне відділення і відділення обвалювання, де відбувається відділення м'яса від кісток і сухожилля, і безпосередньо виробництво ковбасних виробів.

2. Морозильна камера і камера охолодження, ємкість кожної по 10 т.

3. Відділення термообробки ковбасних виробів, де відбувається обжарювання, варіння і копчення ковбасних виробів.

4. Сушка для зберігання копчених ковбас.

### 5. Механічна майстерня.

6. Складські приміщення для зберігання допоміжної сировини (шнагат, шкіри, спеції, оболонки).

7. Є своя стаціонарна котельня, опалення відбувається за допомогою газу.

Колектив підприємства налічує 70 працівників. Тут діє сучасна ветеринарна лабораторія, в якій працюють п'ять кваліфікованих ветлікарів, що стежать за якістю та безпечністю продукції.

Чисельність працюючих в ковбасному цеху складає 14 працівників, а також інженерно-технічні працівники – лаборант, ветлікар, механік, майстер і технолог.

Цех оснащений обладнанням югославського виробництва.

- стіл для розбирання, обвалювання - 1 шт.;

- стіл конвеєрний для в'язки ковбас – 1 шт.;

- вовчок (м'ясорізальна машина) – 3 шт.;

- мішалка (для складання фаршу для напівкопчених ковбас) – 2 шт.;

- кутер вакуумний (для складання фаршу варених ковбас і сосисок) - 2 шт.;

- шприц вакуумний безперервної дії (для набивання фаршу в оболонку);

- шпигорізка (машина для подрібнення сала) – 1 шт.;

- льодогенератор (машина для виробництва льоду, який використовується у виробництві варених ковбас і сосисок) – 1 шт.;

- димогенератор - 2 шт.;

- подрібнювач спецій – 1 шт.;

- універсальні автоматизовані термокамери, в яких відбувається обжарювання, варіння і копчення - 4 шт.;

- автомат для виробництва сосисок;

- мийні машини для миття обладнання, в яких за допомогою тенів відбувається підігрів води – 2 шт.;

- вакуум - унаковочні автомати поточно-механізованих ліній;

- цех оснащений підвісними пляхами, на яких підвішуються м'ясні

туші.

Підприємство має потужний холодильник, а сам виробничий процес нагадує чітко налагоджений механізм, починаючи із заготівлі, зберігання, переробки і закінчуючи транспортуванням та доставкою готової продукції до споживача. Крім того є електромеханічний, столярний підрозділ, цех обробки шкірсировини.

За останні роки на підприємстві власними силами проведені ремонтні роботи: переобладнання холодильної камери для зберігання охолодженого м'яса з встановленням 2 –х фреонових спліт-систем; виготовлено машину розрубки курей в консервному цеху; 2 –х аміачних компресорів; змонтовано нову систему автоматики безпеки компресорного цеху, виготовлено новий бокс забою ВРХ; 4 – вантажних ліфти; обладнано дільницю варки продукції в консервному цеху.

Ціни на продукцію комбінату диференційовані відповідно з купівельним попитом населення з тим, щоб вона стала доступною для всіх верств населення.

Вся продукція виробляється в повній відповідності з сертифікатом якості Держстандарту України по нормативно-технічній документації, погодженої з органами охорони здоров'я, з органами які представляють інтереси покупців, і затверджений органами Держстандарту України.

Сьогодні підприємство має серійні сертифікати на виробництво ковбасних виробів, консервів, м'яса яловичини в напівтушах та четвертинах замороженого та охолодженого і субпродуктів яловичини заморожених.

Підприємство має ліцензію на надання послуг перевезення вантажів автомобільним транспортом.

М'ясокомбінат виробляє різноманітний асортимент високоякісних продуктів харчування - м'ясо і субпродукти, ковбаси (варені, варено-копчені, напівкопчені), сосиски, сардельки, паштети, фарш, копченості в охолодженому, замороженому і вакуумному стані. Крім того, виробляють харчові жири, сухі тваринні корми і кісткове борошно.

В даний час асортимент вироблених ковбасних виробів дуже різноманітний, зокрема з них: ковбаси варені – 40; ковбаски варені - 4; сардельки – 10; сосиски – 12 та близько 20 видів копченостей, при його підборі враховували смаки всіх верств населення.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

### РОЗДІЛ 3. РОЗРОБЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ НАССР-ПЛАНУ ПРИ

#### ВИРОБНИЦТВІ ВАРЕНИХ КОВБАС

#### 3.1. Проведення діагностичного аудиту та попереднього аналізу при виробництві варених ковбас

Згідно Керівництву «Кодекс Аліментаріус» визначено 12 кроків по впровадженню 7 принципів НАССР [11].

Виконання цих 12 кроків при виробництві варених ковбас призвело до розробки-плану НАССР, який є документованим свідченням, що містить деталі всіх позицій критичних меж для безпеки та якості продукції.

Етапи робіт при розробці елементів плану НАССР для варених ковбас мають наступну послідовність:

- створення робочої групи з розробки системи НАССР;
- проведення діагностичного аудиту та попереднього аналізу;
- розроблення політики безпечності харчових продуктів;
- опис харчових продуктів;
- визначення очікуваної сфери застосування;
- документування етапу планування та підготовки;
- побудова блок-схеми технологічного процесу;
- перевірка блок-схеми технологічного процесу;
- проведення аналізу та складання переліку потенційних чинників і запобіжних дій;
- визначення критичних точок контролю (КТК);
- визначення критичних меж для кожної КТК;
- встановлення системи моніторингу для КТК;
- встановлення коригувальних дій, якщо результати моніторингу свідчать про втрату їх контролю в КТК;
- встановлення процедур перевірки (валідація та верифікація);
- встановлення процедур документування та ведення записів.)

Для розробки і впровадження елементів системи НАССР наказом вищого керівництва була створена група безпеки (додаток А), члени якої мали



необхідні знання і досвід щодо харчових продуктів, процесів та небезпечних чинників, які належать до сфери застосування системи.

Група НАССР має бути багато профільною, тому до її складу увійшли:

- координатор - генеральний директор – Гопін Б.Л.;
- технічний секретар – інженер - Васюта Б.С.;

- керівник робочої групи – директор лабораторії Савицька Н.В.;

- член робочої групи НАССР – зав. лабораторією Мельник М.М.;

- член робочої групи НАССР – технолог Місько В.П.;

- член робочої групи НАССР – ветлікар Панько С.В.;

- член робочої групи НАССР - лаборант Квасницька Н.Ф.

Директор лабораторії пройшла спеціальне навчання по системі НАССР, володіє широкими знаннями та відповідним практичним досвідом впровадження системи НАССР.

Координатор виконує наступні функції:

- формує склад робочої групи;
- координує роботу групи;
- розподіляє роботу і обов'язки;
- забезпечує охоплення всієї області розробки;
- представляє групу в керівництві організації.

В обов'язки технічного секретаря входить:

- організація засідань групи;
- реєстрація членів групи на засіданнях;
- ведення протоколів рішень, прийнятих робочою групою.

Основними завданнями робочої групи, що відповідає за впровадження системи НАССР, на виробництві є:

- визначення мікробіологічних, фізичних, хімічних та інших факторів, що

виникають при виробництві варених ковбас на всіх стадіях технологічного процесу;

- визначення ймовірності появи небезпечних факторів у технологічному процесі в залежності від ступеня їх небезпеки (вірулентності);

- визначення критичних точок технологічного процесу, що лежать в області неприпустимого ризику;

- встановлення критичних меж для кожного небезпечного чинника, в інтервалі яких небезпечні фактори підлягають контролю, усуненню або зниження до мінімуму;

- розроблення необхідних запобіжних (моніторингових) заходів;

- встановлення системи контролю за небезпечними факторами за допомогою наявних засобів, що дозволяють упевнитися про ефективний контроль за критичними точками;

- розроблення коригувальних заходів щодо усунення або зменшення небезпечних факторів;

- встановлення процедур перевірки ефективності функціонування системи HACCP;

- документування системи реєстрації отриманих даних;

- забезпечення робочими аркушами системи HACCP на виробничі ділянки, призначення осіб, відповідальних за виконання заходів, розроблених в робочих аркушах.

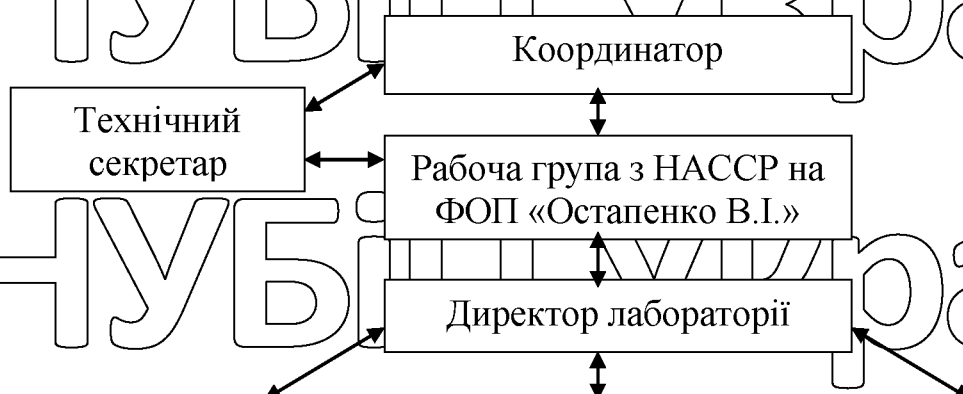
Робоча група спільно з координатором HACCP та мною визначила етапи своєї діяльності, зокрема, такі як:

- планування та підготовка;

- розроблення плану HACCP;

- перевірка та затвердження системи;

- використання (обслуговування) системи HACCP.



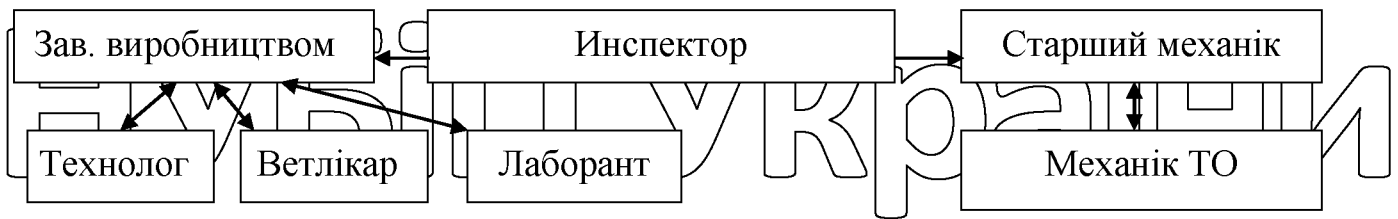


Схема 3.1. Організаційна структура

Кожна компанія або організація розробляє індивідуальний план впровадження системи НАССР, відповідний діяльності компанії в цілому і використовуваним технологічним процесам. Рішення про необхідність розробки плану НАССР приймає керівництво компанії.

При створенні плану НАССР допускається його розробка для класу схожих продуктів, вироблених із спорідненого сировини та інгредієнтів за типовими технологіями, для яких застосовуються одні і ті ж упаковка та умови зберігання. В іншому випадку план НАССР повинен бути розроблений для кожного асортименту продукції. В даному випадку ми розробили елементи системи НАССР для виробництва варених ковбас 2 сорту.

Важливою складовою успішного функціонування системи НАССР є розробка обов'язкових попередніх програм безпеки продукції до або одночасно з впровадженням самої системи НАССР.

До обов'язкових попередніх програм відносяться:

- навчання;
- інструкції для персоналу;
- очищення, санітарна обробка і боротьба з шкідниками;
- отримання, зберігання і транспортування;
- простежуваність та відкликання продукції;
- контроль постачальників;
- поводження з небезпечними матеріалами.

У ФВП «Остапенко В.І.» розроблені інструкції, спрямовані на усунення ризику і отримання безпечної продукції:

- стандарт організації контролю приймання і визначення якості сировини;

- інструкція з технічного обслуговування і ремонту технологічного обладнання, перевірку приладів та засобів вимірювань;

- інструкція по санітарній обробці технологічного обладнання, інвентарю, тари;

- інструкція приготування дез. розчину;

- інструкція по санітарній обробці виробничих та санітарно-побутових приміщень;

- інструкція з дезінсекції та дератизації виробничих приміщень;

- інструкція щодо дотримання правил особистої гігієни працівників задіяних у виробничому процесі;

- інструкція із знезараження рук робочого персоналу перед початком зміни;

- інструкція щодо дотримання правил особистої гігієни відвідувачами.

Гігієна виробництва є необхідною умовою процвітання підприємства і гарантією його конкурентоспроможності, як на вітчизняному, так і на міжнародному ринку. Дедалі більшого значення набуває здатність підприємства відповідати міжнародним вимогам щодо забезпечення санітарно-гігієнічних норм виробництва і безпеки продукції, що випускається.

Програма санітарного контролю приймає до уваги технічне оснащення виробництва, обладнання, вимоги до обслуговуючого персоналу, технологічні процеси переробки, зберігання, транспортування продукції, а також видалення відходів виробництва.

### **3.2 Розроблення політики безпечності харчових продуктів.**

Однією з умов успішної інтеграції українських промислових підприємств у світову економіку є їх відповідність вимогам офіційних документів ЄС, а також міжнародним стандартам якості HACCP і ISO 9000.

Умови безпеки та якості продукції стають основним завданням підприємств м'ясної галузі, що випускають продукцію підвищеного ступеня ризику хімічного, фізичного і бактеріологічного походження.

Керівництво ФОП «Остапенко В.І.» визначає і засновує свою політику щодо безпеки та якості продукції, що випускається на основі принципів системи НАССР, забезпечує розробку, впровадження та підтримку системи НАССР.

Впровадження на підприємстві ефективно діючої системи власного контролю на основі системи НАССР дозволить випускати безпечну і високоякісну продукцію, що надає переваги в конкурентній боротьбі на продовольчому ринку і створить передумови для економічної стійкості підприємства.

Постійна робота над підвищенням ефективності виробництва, поліпшенням якості продукції, що випускається, розширенням її асортименту і використанням сучасних технологій - необхідна умова успіху у виробничій діяльності та реалізації продукції.

Реалізація принципів НАССР при випуску ковбасної продукції дозволить забезпечити безпеку готового продукту згідно з вимогами, викладеними в Директивах Європейського товариства Регламентів та органів державного нагляду і очікуванням споживачів.

Основою політики є розуміння відповідальності керівництва в сучасному суспільстві в питаннях, що стосуються безпеки та якості продукції, що випускається.

ФОП «Остапенко В.І.» і надалі буде вживати заходів для постійного забезпечення безпеки та якості продукції, що випускається.

Ковбасні вироби відповідають вимогам стандарту ДСТУ 4436:2005 «Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні. Загальні технічні умови» [30] і виробляються згідно з технологічними інструкціями і рецептурами ТУ У 15.1-322205202-004-3003 [31] та ТУ У 15.1-2463012394-001:2007 [32] з дотриманням « Правил передзабійного ветеринарного огляду тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та м'ясних продуктів» [33], « Санітарних правил для підприємств м'ясної промисловості» [34] та затверджених у встановленому порядку.

Ковбасне виробництво розглядається як термохімічний спосіб консервування м'ясних продуктів.

Для кожного виду ковбасних виробів встановлено певний процес виготовлення, затверджено технологічні інструкції та рецепти. Оцінку і контроль якості цих виробів проводять у відповідності до вимог ГОСТів, РТУ або ДСТУ. Суворе дотримання рецептів, технологічних інструкцій і санітарного режиму за ходом технологічного процесу є обов'язковою умовою одержання високоякісних ковбасних виробів [36].

За органолептичними показниками ковбасні вироби відповідають вимогам, що наведені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1. Органолептичні показники ковбасних виробів

| Назва показника                 | Характеристика і норма для ковбас варених 2/с  |   |  |  |  |
|---------------------------------|--|---|--|--|--|
|                                 | Новинка  | Кмінова   | Сімейна  | Апетитна   | До чаю   |
| Зовнішній вигляд                | Батони з чистою сухою поверхнею, без пошкоджень оболонки, напливів фаршу, бульйоних та жирових набряків.           |   |  |  |  |
| Консистенція                    | Щільна, пружна   |   |  |  |  |
| Вигляд фаршу на розрізі         | Фарш від рожевого до блідо-рожевого кольору, рівномірно перемішаний, без порожнин і сірих плям і містить шматочки: |   |  |  |  |
|                                 | сала білого кольору і яловичини розміром сторін не більше 6 мм   | сала білого кольору розміром не більше 6 мм і включенням рису або без нього   | -  | -  | -  |
| Смак і запах                    | Властиві даному виду продукту, з ароматом прянощів, в міру солоний, без стороннього запаху та присмаку             |   |  |  |  |
| Форма, розмір та в'язка батонів | Батони прями або зігнуті довжиною до 50 см.  |   |  |  |  |
|                                 | з поперечною перев'язкою на нижньому і одною на верхньому кінці батону   | з двома поперечними перев'язками посередині і однією на нижньому кінці батону | з двома поперечними перев'язками на кожному кінці батону | з поперечною перев'язкою на нижньому і одною на верхньому кінці батону | з поперечною перев'язкою на нижньому і одною на верхньому кінці батону |

За фізико-хімічними показниками ковбасні вироби відповідають вимогам, наведеним у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 Фізико-хімічні показники варених ковбас

| Назва показника  | Норма для ковбас варених 2/с |         |         |          |        | Нормативний документ |
|--|------------------------------|---------|---------|----------|--------|----------------------|
|  | Новинка                      | Кмінова | Сімейна | Апетитна | До чаю |                      |
| Масова частка, %:  |                              |         |         |          |        |                      |
| білка, не менше ніж                                      | 12,0                         | 13,0    | 10,0    | 10,0     | 10,0   | ГОСТ 25011           |
| жиру, не більше ніж                                      | 22,0                         | 15,0    | 30,0    | 32,0     | 29,0   | ГОСТ 23042           |
| вологи, не більше ніж                                    | 75                           | 75      | 75      | 75       | 75     | ГОСТ 9793            |
| крохмалю, не більше ніж                                  | 5                            | 5       | 5       | 5        | 5      | ГОСТ 10574           |
| кухонної солі не більше ніж                              | 2,5                          | 2,5     | 2,5     | 2,5      | 2,5    | ГОСТ 9957            |
| нітриту натрію, не більше ніж                            | 0,005                        | 0,005   | 0,005   | 0,005    | 0,005  | ГОСТ 8558.1          |
| фосфатів, не більше ніж                                  | 0,4                          | 0,4     | 0,4     | 0,4      | 0,4    | Згідно з додат. В    |
| Залишкова активність кислоти фосфатази, %, не більше ніж | 0,006                        | 0,006   | 0,006   | 0,006    | 0,006  | ГОСТ 23231           |
| Температура в товщі продукту, °С                         | Від 0 до 15                  |         |         |          |        | ГОСТ 28498           |

Свіжі варені ковбаси мають суху поверхню без пошкодження оболонки, напливів фаршу, злипів, бульйонних та жирових набряків. Фарш на розрізі рожевий або світло-рожевий рівномірно перемішаний, без порожнин і сірих плям та може містити шматочки сала розміром сторін не більше 6 см.

Смак і запах виробів мають бути приємними, відповідати даному виду продукту, в міру солоні, з ароматом спецій, без ознак затхлості, кислуватості та інших сторонніх присмаків і запахів.

За мікробіологічними показниками ковбасні вироби відповідають вимогам, наведеним у таблиці 3.3

Таблиця 3.3 Мікробіологічні показники ковбасних виробів

| Назва показника   | Допустима норма              |   |
|---|------------------------------|---|
|   | Варені ковбаси другого сорту | Варені ковбаси другого сорту з використанням крупів, м'ясної маси, субпродуктів |
| Кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів, КУО, в 1г продукту, не більше ніж | $1,0 \cdot 10^6$             | $2,5 \cdot 10^3$  |
| Сульфітрeredукувальні клостридії:<br>- в 0,01г продукту<br>- в 1,0г продукту в вакуумній упаковці             | Не дозволено<br>Не дозволено |   |
| Бактерії групи кишкових паличок (БГКП), у 1г продукту   | Не дозволено                 |   |
| Коагулазопозитивні стафілококи в 1г продукту для дитячого та дієтичного харчування                            | Не дозволено                 |   |
| Патогенні мікроорганізми, бактерії роду <i>Salmonella</i> , у 25г продукту                                    | Не дозволено                 |   |
| <i>Staphylococcus aureus</i> в 1г продукту  | Не дозволено                 |   |
| <i>L.monocytogenes</i> , у 25г продукту   | Не дозволено                 |   |

Вся продовольча сировина тваринного походження, яка використовується для виробництва виробів, повинна бути доброякісна й допущена ветеринарною службою підприємства до переробки.

Дозволяється використовувати аналогічну м'ясну сировину за іншими чинними нормативними документами (ЧНД), вітчизняного або закордонного виробництва, за наявності висновку державної санітарно-епідеміологічної експертизи, виданого центральним органом виконавчої влади в області охорони здоров'я, і/чи сертифіката відповідності з показниками безпеки не нижчими від зазначених в ТУ, які забезпечують якість продукції. Продукція тваринного походження повинна супроводжуватись ветеринарним свідоцтвом.

Таблиця 3.4. Складові елементи рецептури до варених ковбас 2/с



| Назва сировини та матеріалів                                   | Норма для ковбас варених                                   |         |        |          |        | Нормативний документ                  |
|--|--|---------|--------|----------|--------|---------------------------------------|
|  | Новинка  | Невська | Смієна | Апетитна | До чаю |                                       |
| Вихід готової продукції, %                                     | 125-135  |         |        |          |        |                                       |
| Сировина не солена, кг (на 100 кг сировини)                    |  |         |        |          |        |                                       |
| Яловичина жилована 2 сорту                                     | 30   | 40      | 18     | 33       | 30     | ДСТУ 6030:2008                        |
| Свинина жилована напівжирна                                    | -  | -       | -      | 15       | -      | ГОСТ 7724-77 або ЧНД                  |
| Свинина жилована жирна або щокovina свині, шпик, обрізки шпику | 20   | 20      | 10     | 15       | -      | ТУ У 46.38.029-95<br>РСТ УССР 1604-87 |
| Емульсія шкіри свинячої  | 5  | -       | 10     | -        | 12     | ЧНД, отримана в процесі виробництва   |
| М'ясо птиці механічного обвалювання                            | 15   | 15      | 10     | 5        | 13     | ДСТУ 46.070-2003                      |
| М'ясообріз, головизна, діафрагма яловичі або свинячі           | -  | -       | 25     | -        | 20     | ДСТУ 46.019-2002 ТУ У 46.38.066-2000  |
| Білок соєвий гідратний   | 10   | 10      | 15     | 10       | 10     | ДСТУ 4595:2006                        |
| Молоко сухе  | 7  | -       | -      | 2        | -      | ДСТУ 4273:2004                        |
| Манна крупа  | 5  | 3       | 5      | 5        | 3      | ГОСТ 7022-07                          |
| Крохмаль   | 3  | -       | -      | -        | 2      | ДСТУ 4286:2004                        |
| Борошно пшеничне   | -  | -       | -      | 3        | -      | ДСТУ 46.004-99                        |
| Яйця курячі  | -  | 3       | 2      | -        | 2      | ДСТУ 5028:2008                        |
| Прянощі і матеріали, кг на 100 кг несоленої сировини           |  |         |        |          |        |                                       |
| Сіль кухонна   | 2,2  | 2,3     | 2,3    | 2,2      | 2,3    | ДСТУ 3583-97                          |
| Нітрит натрію, г   | 5,0  | 5,0     | 5,0    | 5,0      | 5,0    | ДСТУ ENV 12014-3:2003                 |
| Любительська комбі   | 0,7  | 0,6     | 0,7    | 0,7      | 0,6    | Висновок ДСЄЕ                         |
| Фаворит делікатес  | 0,5  | -       | 0,6    | 0,5      | -      | Висновок ДСЄЕ                         |
| Цукор білий  | 0,3  | 0,3     | 0,2    | 0,3      | 0,2    | ДСТУ 4623:2006                        |
| Часник свіжий  | 0,3  | 0,3     | 0,5    | 0,3      | 0,3    | ДСТУ 3233-95                          |
| Вода/лід   | 25   | 30      | 30     | 35       | 25     | ГОСТ 2874-82                          |
| Оболонка   | Натуральні, штучні, синтетичні оболонки діаметром 40-50 мм |         |        |          |        | ТУ У 25.12-20620489-006-2003          |

Вміст токсичних елементів, радіонуклідів у ковбасних виробках не повинен перевищувати допустимих рівнів, встановлених МБТ № 5061 [37], ГН

6.6.1.1-130 [39] наведено у таблиці 2.3.4.5

Таблиця 3.5. Допустимі рівні вмісту токсичних елементів

| Назва показника   | Допустимі рівні | Нормативний документ      |
|---|-----------------|---------------------------|
| <i>Токсичні елементи, мг/кг, не більше ніж:</i>         |                 |                           |
| свинець   | 0,5 (0,3)       | Згідно з ГОСТ 26932       |
| кадмій  | 0,05 (0,03)     | Згідно з ГОСТ 26933       |
| миш'як  | 0,1             | Згідно з ГОСТ 26930       |
| ртуть   | 0,03 (0,02)     | Згідно з ГОСТ 26927       |
| мідь  | 5,0             | Згідно з ГОСТ 26931       |
| цинк  | 70,0 (50,0)     | Згідно з ГОСТ 26934       |
| <i>Мікотоксини, мг/кг, не більше ніж:</i>               |                 |                           |
| Афлатоксин В <sub>1</sub>                               | 0,005           | Згідно з МУ № 2273        |
| <i>N-нітрозаміни, не більше ніж: (сума НДМА і НДЕА)</i> |                 | Згідно з МВК 4.4.1.011    |
| <i>Гормональні, мг/кг, не більше ніж:</i>               |                 | Згідно з інструкції №3202 |
| диетилстильбестрол                                      | Не дозволено    |                           |
| Естрадіол - 17β   | 0,0005          |                           |
| тестостерон   | 0,015           |                           |
| <i>Радіонукліди, Бк/кг не більше:</i>                   |                 | Згідно з ГН 6.6.1.1-130   |
| <sup>137</sup> Cs                                       | 200             |                           |
| <sup>90</sup> Sr  | 20              |                           |

Вміст нітрозамінів, пестицидів, афлатоксину В<sub>1</sub>, Гормональних препаратів у ковбасних виробках не перевищує допустимих рівнів, встановлених МВТ № 5061 [37]

Транспортне маркування повинно відповідати вимогам ГОСТ 14192 з нанесенням маніпуляційного знаку «Вантаж, що швидко псується».

Маркування, яке характеризує продукцію, здійснюється за допомогою етикетки згідно ГОСТ 7625, або матеріалів пакувальних етикеткових згідно з ЧНД та інших, дозволених до використання центральним органом виконавчої влади в області охорони здоров'я.

Маркування наносять на одну із торцевих сторін транспортної тари фарбою, яка не змивається, без запаху за допомогою штампів або наклеювання ярлика, виконаного типографським способом з вказівкою:

- назви і повної адреси та телефону виробника, адреси потужностей виробництва;

- назви, сорту та складу ковбасних виробів згідно рецептури, зокрема харчових добавок, які використовували під час їх виробництва;

- кінцевої дати споживання «Вжити до...» або дати виготовлення та строку придатності;

- умов зберігання;

- кількості нетто виробів у встановлених одиницях виміру (вага або поштучно);

- харчової та енергетичної цінності на 100 г продукту;

- позначення стандарту або технічних умов, відповідно до яких виготовлено і може бути ідентифіковано виробом;

- штрих-код EAN – згідно ДСТУ 3146;

- знак відповідності згідно ДСТУ 2296 ( для сертифікованої продукції).

Ковбасні вироби транспортують в авторефрежераторах або автомобілях-фургонях з ізоітермічним кузовом, згідно з правилами перевезення вантажів, що швидко псуються, які чинні на даному виді транспорту.

Тара для ковбасних виробів використовується чиста, суха, без плісняви і стороннього запаху, накрита кришкою або обгортковим папером, пергаментом згідно з ГОСТ 1341-97, полімерними матеріалами, згідно з чинними НД чи іншими пакувальними матеріалами, дозволеними центральним органом виконавчої влади в області охорони здоров'я для контакту з харчовими продуктами .

Всі пакувальні матеріали, які контактують з харчовими продуктами, за показниками безпеки повинні відповідати вимогам гігієнічних нормативів і супроводжуватися документацією, яка підтверджує їх безпечність і якість.

Ковбасні вироби зберігаються на підприємстві-виробнику у холодильних шафах або холодильних камерах у підвішеному стані при температурі від 0 °С до 6 °С і відносної вологості повітря від 75% до 78%.

Строк придатності варених ковбас з моменту закінчення технологічного процесу, які упаковані під вакуумом в термоформувальні плівкові матеріали цілими виробами – 8-10 діб; у натуральній, целюлозній та білковій оболонках варені ковбаси 2 сорту – 1-3 доби.

Варені ковбаси випускають у реалізацію з температурою в товщі батона від 0 до 15 °С.

Для виробництва варених ковбас використовують м'ясо забійних тварин в парному, охолодженому, підмороженому і замороженому станах, відпресовану м'ясну масу, субпродукти, а також білкові препарати - соєві білкові, кров, плазму крові, казеїнати, молоко, крохмаль, пшеничне борошно, вершкове масло, яйця і яйце продукти - меланж і яєчний порошок.

Підготовка сировини складається з таких етапів: розморожування (при використанні замороженого м'яса), розбирання, обвалювання та жилкування.

Розбирання туш – це операція по розділенню туші на менші відруби. М'ясні туші (півтуші) розбирають на відруби у відповідності зі стандартними схемами (Рис.3.1) Потім туші і півтуші потрапляють на обвалювання – процес відділення м'язової, жирової та сполучної тканин від кісток. На обвалювання потрапляє охолоджена та розморожена сировина з температурою в товщі м'язів 1 – 4 °С. Жилкування – це процес відокремлення від м'яса маленьких кісток, які залишаються після обвалювання, сухожилів, хрящів, кровоносних судин.



Рис.35.1 Розбирання туші на відруби у відповідності зі стандартними схемами

**Подрібнення та соління м'яса.** М'ясо та субпродукти для виготовлення ковбас після жилювання зважують та перемішують в мішалках довільної конструкції з сухою харчовою сіллю в кількості 2,2-2,5 кг солі на 100 кг м'яса на протязі 4-5 хвилин для дрібно помеленого і 3-4 хвилини для м'яса в шроті та в кусках. Посолене м'ясо витримується при температурі не нижче 0 і не вище 4°C у відповідних ємкостях.

**Підготовка прянощів.** Підготування комплексних пряно-ароматичних сумішей, харчових фосфатів, барвників, ароматизаторів та інших добавок проводять у відповідності з рекомендаціями фірми-виробника та інструкції по їх використанню. Свіжі білки при виготовленні ковбасних виробів використовують в сухому вигляді або білково-жирової емульсії. Використання та зберігання нітриту натрію проводять у відповідності з інструкцією, затвердженою у встановленому порядку. Свіжий часник в окремому приміщенні очищають, вирізаючи підсушені та гнилі місця, промивають в холодній воді.

**Підготовка оболонки.** Підготовку оболонки проводять у відповідності з інструкцією по підготовці оболонки для ковбасних виробів, затвердженою у



встановленому порядку, або згідно рекомендацій на штучну оболонку зарубіжного виробництва при наявності сертифікатів якості, або згідно ТУ та ТІ на оболонку [1].

Приготування фаршу. Фарш – це суміш компонентів, попередньо підготовлених, в кількостях, відповідно до рецептури для даного виду та сорту ковбасних виробів. М'ясо спочатку подрібнювали на вовчках (Рис 3.2), потім на кутері. Приготування фаршу відбувається в кутерах (для одноструктурних ковбас) та фаршмашалках (для ковбас, що містять кусочки шпик). У відповідності до рецептури до подрібненого м'яса додали шпик, спеції, прянощі та інші інгредієнти.



Рис. 3.2 Подрібнення м'яса на вовчках

При подрібненні різних видів сировини в кутер спочатку загрузають яловичину або нежирну свинину, потім – напівжирну та нежирну свинину,

шпик додають наприкінці кутерування. Усі інгредієнти перемішують з додаванням води або льоду протягом 10 – 15 хвилин (Рис 3.3)



Рис. 3.3 Кутерування з додаванням води

Після ретельного подрібнення нежирної сировини додали спеції, фарбники, сухе молоко. Якщо під час посолу не внесли нітрит натрію, то його 25%-ний розчин розливають по поверхні при складанні. Аскорбінову кислоту, яка підвищує інтенсивність та стійкість окраски варених ковбас, вносили у другій половині кутерування.

Наповнення оболонки фаршем. Шприцювання (тобто наповнення ковбасної оболонки фаршем) здійснюється під тиском в спеціальних машинах-шприцах різних конструкцій. Тиск нагнітання шприца повинен забезпечувати щільне заповнення фаршем оболонки. Під час шприцювання необхідно забезпечувати рівномірну подачу фаршу в оболонки, виключаючи пористість та пустоти (Рис.3.4). Для ущільнення, підвищення механічної щільності та товарної відмітки ковбасні батони після шприцювання перев'язували шпагатом по спеціально затвердженим схемам в'язки.





Рис. 3.4 Наповнення оболонки фаршем

При випусканні батонів у штучних оболонках, де вказані найменування та сорт ковбаси, поперечні перев'язки можна не робити. Перев'язані батони навішували на петлі шпалагу на вішалах так, щоб вони не торкалися один одного для запобігання злипів (Рис.3.5).

Термічна обробка ковбасних виробів. Це заключна стадія виробництва ковбасних виробів, яка включає: осадження, обсмажування та варіння.

Проводиться в стаціонарних камерах з контролем та регулюванням температури, відносної вологості та швидкості руху повітря всередині.

Проводять короткочасне осаджування при виготовленні варених ковбас при температурі 60-65°C, 30-40 хвилин. Обсмажування проводять димовим газом при температурі 50-120°C, 60-180 хвилин, до досягнення бажаного кольору.





Рис. 3.5 Навішування батонів на рами

При варінні в універсальних та парових камерах ковбасні вироби на рамах або тележках завантажили в камеру, куди через трубу потрапляє гострий пар. Температура  $65-78^{\circ}\text{C}$  до досягнення температури в центрі батона  $70\pm 2^{\circ}\text{C}$ . Час варіння залежить від діаметра та виду ковбаси.

Охолодження. Ковбасні вироби після варіння направили на охолодження.

Ця операція необхідна тому, що після термічної обробки в готових виробах залишається частина мікрофори, і при достатньо високій температурі м'ясопродуктів ( $35-38^{\circ}\text{C}$ ) мікроорганізми починають активно розмножуватися.

Ковбасні вироби швидко охолодили під душем протягом 10-15 хвилин, до досягнення температури в центрі батона  $0-15^{\circ}\text{C}$  та відносній вологості повітря

$95\%$ . Щоб знизити втрати, охолодження варених ковбасних виробів в оболонці проводили спочатку водою, потім повітрям в камерах інтенсивного охолодження.

При виробництві варених ковбас була побудована блок-схема технологічного процесу, яка зображена на рис. 3.6

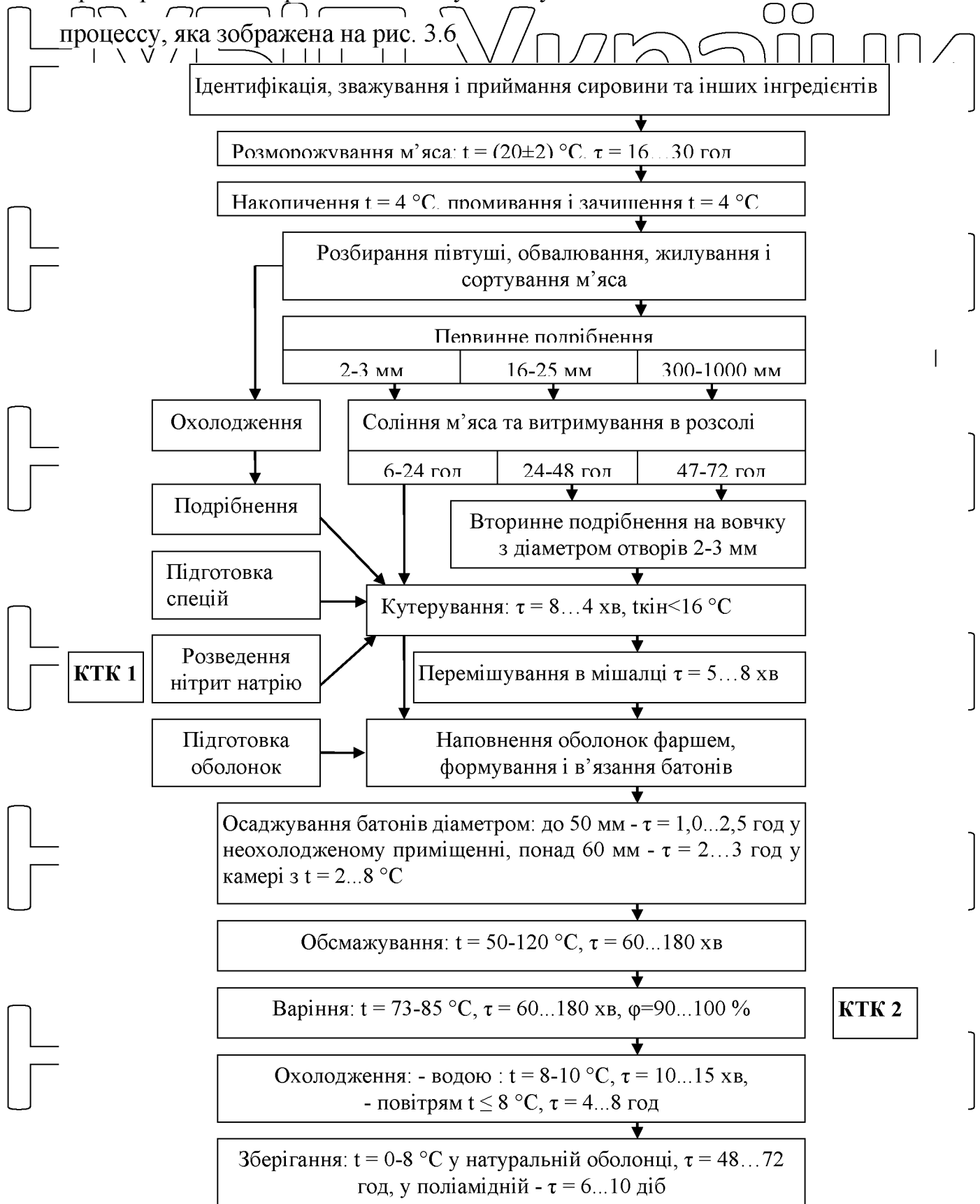


Рис.3.6 Блок-схема технологічного процесу виробництва варених ковбас, на яку поширюється система НАССР

### 3.3. Ідентифікація та перелік небезпечних чинників, що повинні контролюватися за допомогою програм попередньої підготовки у технологічному процесі виробництва варених ковбас

Програми попередньої підготовки лежать в основі планів НАССР і повинні бути адекватними та ефективними. Вони повинні ефективно застосовуватися в період до запровадження НАССР. У протилежному випадку план НАССР буде неефективним або занадто об'ємним.

Перелік небезпечних чинників, що повинні контролюватися за допомогою програм попередньої підготовки наведені у таблицях 3.6.

Таблиця 3.6.1

Перелік небезпечних чинників, що повинні контролюватися за допомогою програми для приміщень

|   |  |
|---|--|
| Небезпечні чинники)   | <p><i>Б</i> – біологічні</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Повторне забруднення патогенними мікроорганізмами (які переносяться через повітря, воду, конденсат, забруднені поверхні)</li> </ul> <p><i>Х</i> - хімічні</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Перехресне забруднення – нехарчовими хімікатами (хлором, хімікатами, що вживаються для обробки води, сільськогосподарськими хімікатами)</li> </ul> <p><i>Ф</i> - фізичні</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Забруднення небезпечними сторонніми матеріалами (шматочками скла, метала).</li> </ul> |
| Що необхідно контролювати за допомогою програм попередньої підготовки | <p>Загальні вимоги</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Майно</li> <li>2. Будівельна конструкція</li> <li>3. Санітарні засоби</li> <li>4. Програма якості води</li> </ol> <p>Особливі вимоги</p> <p>Вода: якість; фільтр</p> <p>Вентиляція: якість навколишнього повітря</p> <p>Повітря: належним чином розміщене джерело повітря на вході в компресор; фільтри (специфікації)</p> <p>Дренажні системи: належно розміщені, відповідного розміру.</p>  |

Таблиця 3.6.2

Перелік небезпечних чинників, що повинні контролюватися за допомогою програми для транспортування і зберігання

|   |   |
|---|---|
| Небезпечні чинники  | <p><i>Б – біологічні</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Забруднення патогенними, мікроорганізмами чи повторне забруднення через пошкоджену упаковку.</li> <li>- Мікробні токсичні речовини, що виникли в результаті неналежної температури.</li> </ul> <p><i>Х - хімічні</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Перехресне забруднення – нехарчовими хімікатами.</li> </ul> <p><i>Ф - фізичні</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Забруднення небезпечними сторонніми матеріалами (шматочками скла, метала, дерева) через пошкоджену упаковку.</li> </ul>                                    |
| Що необхідно контролювати за допомогою програм попередньої підготовки | <p>Загальні вимоги</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Здатність перевізника транспортувати харчові продукти.</li> <li>2. Температурний контроль інгредієнтів та готового продукту.</li> <li>3. Вимоги до зберігання та обробки матеріалів, що надходять.</li> <li>4. Вимоги до приймання та зберігання нехарчових хімікатів.</li> <li>5. Зберігання готової продукції.</li> </ol> <p>Особливі вимоги</p> <p>Пакувальні матеріали: зберігання та транспортування в сухому вигляді; шкідники.</p> <p>Зберігання готової продукції: вимоги до температури/часу.</p> <p>Реалізація: придатність вантажного транспорту.</p> |

# НУБІП України

Таблиця 3.6.3

Перелік небезпечних чинників, що повинні контролюватися за допомогою програми для санітарної обробки та боротьби з шкідниками

| Небезпечні чинники  | Б – біологічні   |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Забруднення патогенними мікроорганізмами чи повторне забруднення через забруднені поверхні/ обладнання.</li> <li>- Забруднення патогенними мікроорганізмами через гризунів, комах і т.д.</li> </ul> |
|   | <p><i>X - хімічні</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Перехресне забруднення – нехарчовими хімікатами.</li> </ul>   |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Перехресне забруднення – інгредієнтами (що викликають алергію).</li> </ul>  |
|   | <p><i>Ф - фізичні</i></p>  |
| Що необхідно контролювати за допомогою програм попередньої підготовки | Загальні вимоги  |
|   | Викладені письмово, запроваджені та ефективні програми санітарної обробки та боротьби з шкідниками, які  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- визначають обов'язки</li> <li>- удосконалюють та</li> <li>- визначають процедури і частоту</li> <li>- контролюють та модернізують їх</li> </ul>   |
|   | Особливі вимоги  |
|   | 1. Обладнання та знаряддя: стіл для розбирання, обвалювання ;стіл конвеєрний для в'язки ковбас; вовчок (м'ясорізальна машина); кутер вакуумний; шприц вакуумний безперервної дії; шпигорізка; льодогенератор; димогенератор;                 |
|   | подрібнювач спецій; універсальні автоматизовані термокамери; мийні машини для миття обладнання; вакуум -   |
|   | упаковочні автомати поточно-механізованих ліній; підвісні щяхи,  |
|   | пневматичні шприци; вовчки(кутери); обладнання для виготовлення фаршу;   |
|   | обладнання для термообробки; резервуари для зберігання сирого м'яса; фільтри для води; посуд для фаршу; черпаки для фаршу.   |
|   | 2. Структура: повітряні трубопроводи; водостоки; Вентиляція, повітряні віддушини, витяжні вентилятори;   |
|   | охолоджувачі; засоби та обладнання для миття та санітарної обробки рук;  |
|   | освітлення; підлога, стіни, стеля.   |

# НУБІП УКРАЇНИ

3. Боротьба з шкідниками: Приймання та зберігання матеріалів, що надходять; незахищені ділянки технологічного процесу.

Таблиця 3.6.4

Перелік небезпечних чинників, що повинні контролюватися за допомогою програми з питань обладнання

| Небезпечні чинники  | <p><i>Б – біологічні</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Виживання патогенних мікроорганізмів через неналежне технічне обслуговування та/або калібрування;</li> <li>- повторне забруднення патогенними мікроорганізмами (через повітря, сирий продукт).</li> </ul> <p><i>Х – хімічні</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Перехресне забруднення – нехарчовими хімікатами (мастилами).</li> </ul> <p><i>Ф – фізичні</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Забруднення небезпечними сторонніми матеріалами (шматочками скла, метала, дерева).</li> </ul>   |
|---|---|
| Що необхідно контролювати за допомогою програм попередньої підготовки | <p>Особливі вимоги</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прийнятні нехарчові хімікати: суміші для обробки води; охолоджувачі; мастила/масла.</li> <li>2. Обладнання та технологічні процеси: стіл для розбирання, обвалювання; стіл конвеєрний для в'язки ковбас; вовчок (м'ясорізальна машина); кутер вакуумний; шприц вакуумний безперервної дії; шпипорізка; льодогенератор; димогенератор; подрібнювач спецій; універсальні автоматизовані термокамери; мийні машини; вакуум - упаковочні автомати поточно-механізованих ліній; підвісні шляхи, пневматичні шприци; вовчки(кутери); обладнання для виготовлення фаршу; обладнання для термообробки; резервуари для зберігання сирого м'яса та фаршу; фільтри для води; посуд для фаршу; черпаки для фаршу. фільтри; термометри, повітряна мішалка; фільтр для води; резервуар для охолодження; підтримання перепаду тиску, оснащення приладами, хронометраж і тестування; середовище для нагрівання/ охолодження; детектори металу, калібрування, технічне</li> </ol> |

|                |   |
|----------------|---|
| <p>НУБІП У</p> | <p>обслуговування, знос металу; апарат для фасування готових виробів; знос металу; упаковка; охолоджувачі; підвід повітря, фільтр, контрольний клапан, вологопоглиначі.</p> |
|----------------|---|

Таблиця 3.6.5.

Перелік небезпечних чинників, що повинні контролюватися за допомогою програми для з питань персоналу

|  |  |
|--|--|
| <p>Небезпечні чинники</p>  | <p><i>Б – біологічні</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Повторне забруднення патогенними мікроорганізмами через робітників</li> <li>- Повторне забруднення патогенними мікроорганізмами через застосування неправильних методів</li> <li>- Повторне забруднення патогенними мікроорганізмами через пошкоджені контейнери.</li> </ul> <p><i>Х – хімічні</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Перехресне забруднення – нехарчовими хімікатами (застосування неправильних методів).</li> </ul> <p><i>Ф - фізичні</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Забруднення небезпечними сторонніми матеріалами (шматочками скла, металу, дерева).</li> </ul>   |
| <p>Що необхідно контролювати за допомогою програм попередньої підготовки</p> | <p>Загальні вимоги</p> <p>Викладена письмово, запроваджена та ефективна програма, яка включає:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технічне навчання       <ul style="list-style-type: none"> <li>- НАССР і контроль</li> <li>- Попередні програми та контроль</li> <li>- Конкретні обов'язки</li> </ul> </li> <li>2. Особисту гігієну і здоров'я</li> <li>3. Методи обробки харчових продуктів</li> </ol> <p>Особливі вимоги</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обладнання для одержання сировини;</li> <li>- одержання матеріалів, що поступають, експертиза контейнерів на пошкодження (через недотримання правил експлуатації, шкідників і т.д.)</li> <li>- контроль дотримання вимог до температури/ вологості</li> <li>- приготування розчину нітрит натрію, перевірка його типу та концентрації, санітарна обробка</li> <li>- нейтралізація, санітарна обробка</li> <li>- термообробка, правильна і безпечна робота, регулярний контроль</li> </ul> |

|                  |   |
|------------------|---|
| <h1>НУБІП У</h1> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- кутерування, виготовлення фаршу, формування та в'язка батонів, осадження, санітарна обробка продукту</li> <li>- фасування ковбас у тару, санітарна обробка продукту</li> <li>- Зберігання, належна обробка та транспортування</li> <li>- Транспортування, належна обробка</li> </ul> |
|------------------|---|

Таблиця 3.6.6.

## НУБІП У

Перелік небезпечних чинників, що повинні контролюватися за допомогою програми відкликання продукції

|   |   |
|---|---|
| <p>Небезпечні чинники</p> <h1>НУБІП У</h1>  | <p><i>Б – біологічні</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Забруднення патогенними мікроорганізмами</li> <li>- Мікробні токсини</li> </ul> <p><i>Х – хімічні</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Перехресне забруднення – нехарчовими хімікатами.</li> <li>- Антибіотики</li> </ul> <p><i>Ф - фізичні</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Забруднення небезпечними сторонніми матеріалами(шматочками скла, метала, дерева).</li> </ul> |
| <p>Що необхідно контролювати за допомогою програм попередньої підготовки</p> <h1>НУБІП У</h1> | <p>Загальні вимоги</p> <p>Викладена письмово, запроваджена та ефективна програма відкликання продукту, яка</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- визначає обов'язки</li> <li>- визначає методи і засоби контролю</li> <li>- визначає ефективність процедури</li> </ul> <p>Документація щодо системи кодування продукту.</p> <p>Виробничі записи.</p> <p>Записи щодо реалізації продукції.</p> <p>Рекламації.</p>   |

# НУБІП У

# України

Таблиця 3.6.7

## НУБІП У

Перелік небезпечних чинників, що повинні контролюватися за допомогою програми з питань приймання продуктів



|  |   |
|--|---|
| <p>Небезпечні чинники</p> <p>НУБІП У</p>   | <p><i>Б – біологічні</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Патогенні мікроорганізми</li> <li>- Мікробні токсини, що виникли через застосування неналежної температури</li> </ul> <p><i>Х – хімічні</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Перехресне забруднення – нехарчовими хімікатами.</li> <li>- Антибіотики</li> <li>- Пестициди</li> </ul> <p><i>Ф – фізичні</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Забруднення небезпечними сторонніми матеріалами (шматочками скла, метала, дерева).</li> </ul>   |
| <p>Що необхідно контролювати за допомогою програм попередньої підготовки</p> <p>НУБІП У</p> <p>НУБІП У</p> <p>НУБІП У</p> <p>НУБІП У</p> | <p>Загальні вимоги</p> <p>Наявність переліку всіх матеріалів, що надходять.</p> <p>Визначення специфікацій сирого м'яса, що поступає (наприклад, належне використання дезінфікуючих засобів, відповідний контроль за антибіотиками і т.д.).</p> <p>Визначення вимог до приймання продукту, перевірка його виду, виявлення пошкоджених упаковок).</p> <p>Розробка програми контролю за прийманням, перевірка специфікацій.</p> <p>Особливі вимоги</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Специфікації та контроль за сировою та замороженою сировиною, температурою/ часом, контроль за антибіотиками, наявність сертифікатів та документів, що засвідчують його якість та безпечність.</li> <li>- Нітрит натрію, специфікації (вид і концентрація) та контроль.</li> <li>- Пакувальні матеріали, прийнятні специфікації на матеріали, транспортування (пошкодження).</li> </ul> |

НУБІП У України

НУБІП У України

Виявлення (ідентифікація) КТК в системі НАССР можна спростити за допомогою «дерева прийняття рішень» (Рис. 3..3)

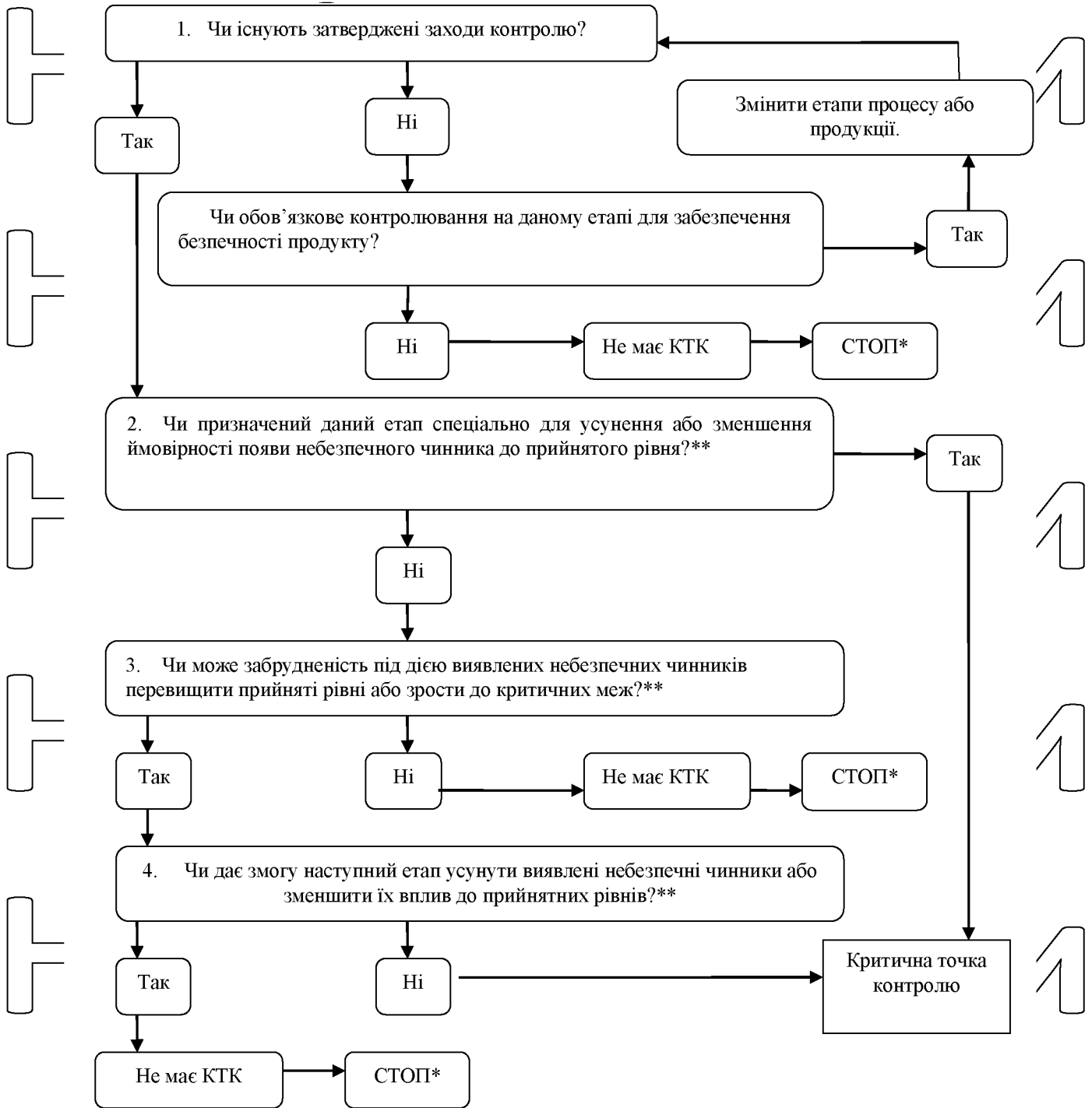


Рисунок 3.3 – Дерево рішень для КТК

\*Перейти до наступного виявленого небезпечного чинника в даному процесі

\*\*Прийнятні і неприйнятні рівні КТК повинні застосовуватися в рамках загальних завдань НАССР

За допомогою загальноприйнятих методів визначення небезпечних чинників та критичних точок контролю, використовуючи «Дерево прийняття рішень» при виробництві варених ковбас була складена таблиця 3.7.

Таблиця 3.7

Визначення небезпечних чинників у технологічному процесі  
виготовлення варених ковбас

| Вхідний матеріал/етап процесу                                   | Вид та ідентифікована небезпека   | Питання |    |     |     | Номер КТК |
|---|---|---------|----|-----|-----|-----------|
|   |   | 1       | 2  | 3   | 4   |           |
| 1. Приймання м'ясної сировини, спецій та пакувальних матеріалів | Зростання кількості патогенних мікроорганізмів/утворення токсинів через приймання продукту, виробленого з порушенням часових і температурних норм.<br>- Зараження патогенними мікроорганізмами через обладнання, призначене для прийомки продукту<br>- Зараження патогенними мікроорганізмами через пошкоджені контейнери | так     | ні | ні  | -   | ТК        |
| 2. Зберігання сирого м'яса                                      | - Зростання кількості патогенних мікроорганізмів/утворення токсинів через порушення часових і температурних норм<br>- Зараження через повітря при роботі повітряної мішалки<br>- Зараження патогенними мікроорганізмами з причини накопичення продуктів   | так     | ні | так | так | ТК        |
| 3. Розмороження сировини  | - Зараження патогенними мікроорганізмами через недостатню частоту очищення обладнання<br>- Зростання кількості патогенних мікроорганізмів/утворення токсинів через порушення часових і температурних норм.  | так     | ні | ні  | -   | ТК        |
| 4. Промивання   | - Зараження патогенними мікроорганізмами з причини накопичення продуктів метаболізму<br>- Зараження патогенними мікроорганізмами з причини накопичення продуктів  | ні      | ні | -   | -   | ТК        |
| 5. Зачищення та розбирання пів туш, жилування, сортування       | - Зараження патогенними мікроорганізмами з причини накопичення продуктів  | ні      | ні | -   | -   | ТК        |
| 6. Подрібнення сировини   | - Зараження патогенними мікроорганізмами через робітників<br>- Зараження патогенними мікроорганізмами з причини накопичення продуктів   | так     | ні | ні  | -   | ТК        |
| 7. Соління м'яса  | - Зараження патогенними мікроорганізмами через робітників<br>- Зараження патогенними мікроорганізмами з причини накопичення продуктів   | так     | ні | ні  | -   | ТК        |
| 8. Дозрівання   | - Зараження патогенними мікроорганізмами з причини накопичення продуктів<br>- Зараження патогенними мікроорганізмами шляхом перехресного зараження через сирі продукти  | ні      | ні | -   | -   | ТК        |

|                                   |   |     |    |     |    |                        |
|-----------------------------------|---|-----|----|-----|----|------------------------|
|                                   | - Зростання кількості патогенних мікроорганізмів/утворення токсинів через порушення часових і температурних норм  |     |    |     |    | Продовж. табл. 2.3.7.1 |
| 9. Куторубання                    | - Зараження патогенними мікроорганізмами через робітників<br>- Зараження патогенними мікроорганізмами з причини накопичення продуктів   | ні  | ні | -   | -  | ТК                     |
| 10. Виготовлення фаршу            | - Зараження патогенними мікроорганізмами через робітників<br>- Зараження патогенними мікроорганізмами з причини накопичення продуктів   | ні  | ні | -   | -  | ТК                     |
| 11. Підготування спецій, оболонки | - Зараження патогенними мікроорганізмами через робітників   | так | ні | ні  | -  | ТК                     |
| 12. Розведення нітриту натрію     | X - дотримання дозувань БКН   | так | ні | так | ні | <b>КТК 1</b>           |
| 13. Шприцювання                   | - Зараження патогенними мікроорганізмами через робітників<br>- Зараження патогенними мікроорганізмами з причини накопичення продуктів   | ні  | ні | -   | -  | ТК                     |
| 14. В'язка батонів                | - Зараження патогенними мікроорганізмами через робітників   | так | ні | ні  | -  | ТК                     |
| 15. Осадження                     | - Зараження патогенними мікроорганізмами через робітників<br>- Зараження патогенними мікроорганізмами з причини накопичення продуктів   | так | ні | ні  | -  | ТК                     |
| 16. Варіння (термообробка)        | - Виживання патогенних мікроорганізмів через недотримання належних часових і температурних норм<br>- Повторне забруднення патогенними мікроорганізмами через не належний перепад тиску<br>- Повторне забруднення патогенними мікроорганізмами через сирі продукти і з причини накопичення продуктів | так | ні | так | ні | <b>КТК 2</b>           |
| 17. Охолодження                   | - Зростання кількості патогенних мікроорганізмів/утворення токсинів через порушення часових і температурних норм  | так | ні | ні  | -  | ТК                     |
| 18. Пакування                     | - Зараження патогенними мікроорганізмами через робітників<br>Б- Чистота виробничого інвентарю   | ні  | ні | -   | -  | ТК                     |
| 19. Зберігання готової продукції  | - Зараження патогенними мікроорганізмами через фізичне пошкодження контейнеру   | так | ні | ні  | -  | ТК                     |
| 20. Реалізація                    | - Зараження патогенними мікроорганізмами через фізичне пошкодження контейнеру   | так | ні | ні  | -  | ТК                     |

## 3.8

## Протокол дерева рішень для визначення КТК

| Вхідний матеріал/етап процесу | Вид та ідентифікована небезпека | Питання |   |   |   | Номер КТК |
|-------------------------------|---------------------------------|---------|---|---|---|-----------|
|                               |                                 | 1       | 2 | 3 | 4 |           |

|                          |  |     |    |     |    |       |
|--------------------------|--|-----|----|-----|----|-------|
| Розведення нітрит натрію | X - дотримання дозувань БКН  | Так | Ні | Так | Ні | КТК-1 |
| Варіння (термообробка)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Вживання патогенних мікроорганізмів через недотримання належних часових і температурних норм</li> <li>- Повторне забруднення патогенними мікроорганізмами через не належний перепад тиску</li> <li>- Повторне забруднення патогенними мікроорганізмами через сирі продукти і з причини накопичення продуктів</li> </ul> | Так | Ні | Так | Ні | КТК-2 |

**Встановлення системи моніторингу для кожної КТК**

Планово-попереджувачі дії здійснюються систематично і регламентовані наступними документами: вхідний контроль, контроль параметрів технологічного процесу, контроль та випробування продукції, що виготовляється, технічне обслуговування та ремонт обладнання, перевірка і калібрування засобів вимірювання, прибирання приміщень, миття та дезінфекція технологічного устаткування, дотримання правил особистої гігієни працівниками, виконання інструкції по боротьбі з гризунами, комахами та іншими шкідниками, а також з приймання відвідувачів.

Протокол НАССР-плану системи моніторингу для кожної КТК при виробництві варених ковбас розміщено у таблиці 3.9

Таблиця 3.9.1 Протокол НАССР-плану системи моніторингу для кожної КТК при виробництві варених ковбас

| Назва підприємства: ТОВ «Сарним'ясопром»   |  | Опис продукту: варені ковбаси 2 сорту  |                             |                              |   |                      |   |   |  |
|--|--|--|-----------------------------|------------------------------|---|----------------------|---|---|--|
| Метод збуту та зберігання: роздрібна торгівля, температура 0-8°C та відносній вологості повітря 75-80% у підвищеному стані, термін - 72 год. |  | Призначення продукту: готовий до вживання; для всіх груп споживачів              |                             |                              |   |                      |   |   |  |
| Критична точка контролю (КТК)  | Суттєвий небезпечний чинник  | Критичні межі для кожного запобіжного засобу                                     | Моніторинг                  |                              |   |                      | Коригуючі дії   | Перевірка   | Записи/ протоколи                      |
|  |  |  | Що                          | Як                           | Частота   | Хто                  |   |   |  |
| <b>КТК 1</b><br>Розведення нітрит натрію   | X - дотримання дозувань БКН. Завищені норми використання нітриту натрію                                  | Не більше 5.0 кг нітриту натрію на 100 кг несоленої сировини та згідно рецептури | Дозування нітрит натрію     | Візуально за показниками ваг | Перед початком роботи кожної зміни Кожна партія | Технолог<br>Лаборант | Навчання персоналу<br>Калібрування ваг                                      | Програма поведження з СІТ<br>Повірка приладів та лабораторного посуду 1 раз на рік. | Занесення записів у відповідний журнал |
| <b>КТК 2</b><br>Варіння (термообробка)   | При вищій температурі може проходити розкладання нітриту, а при тривалому витримуванні – закипання фаршу | Варка паром 75-78°C до досягнення температури в центрі батона 70±2°C             | Правильна робота обладнання | Візуально огляд термокамери  | Перед початком роботи кожної зміни Кожна партія | Технолог<br>Терміст  | Навчання персоналу<br>Калібрування термокамери<br>Графік показників приладу | Повірка приладів 1 раз на рік.  | Занесення записів у відповідний журнал |

НУБІП України

### 3.4. Встановлення процедур перевірки системи НАССР

Забезпечення ефективності системи НАССР, багато в чому залежить від регулярності проведення перевірок. Чітке дотримання умов розробки та впровадження на виробництві системи НАССР з безперервним використанням моніторингу, процесу ведення записів, коригуючих дій та інших процедур дозволило здійснити контроль на всіх етапах виробництва варених ковбас і підвищити їх рівень безпеки.

Система НАССР підприємства піддається перевіркам (аудиту).

Внутрішні перевірки проводять у плановому порядку безпосередньо після впровадження системи відповідно до графіка, затвердженого керівником підприємства. Відповідальним за внутрішні аудити є представник від керівництва.

Об'єктами внутрішніх аудитів системи НАССР є:

- виконання виявлених невідповідностей (при їх наявності);
- оцінка та аналіз претензій і рекламаций до реалізованої продукції;
- відповідність інформації, що надається споживачам продукції за встановленим вимогам;
- оцінка змін, що відбулися в структурі підприємства, системі якості або виробництві з точки зору впливу на безпеку і якість продукції;
- перевірка обліку, зберігання та актуалізації документів системи НАССР;
- виконання документованих процедур планово-попереджувальних дій;
- дотримання процедур, документованих в НАССР;
- відповідність умов виробництва вимогам ЄС 93/43, санітарним правилам і нормам;
- ведення реєстраційно-облікової документації системи НАССР;
- аналіз вимог, що відносяться до продукції.

За результатами аудиту оцінюють ефективність роботи підрозділу та її ефективність, розробляють заходи для запобігання та усунення

невідповідностей, а також пропозиції та рекомендації щодо поліпшення роботи системи НАССР.

Розроблено пакет документів, а саме протоколи:

- досліджень згідно програм-передумов;
- навчання та оцінки персоналу; опису сировини і матеріалів, які контактують з харчовими продуктами; перевірки блок-схеми на місці;
- аналізу потенційно-небезпечних чинників; результатів визначення КТК та їхніх меж;

- результатів моніторингу КТК;

- результатів калібрування засобів вимірювальної техніки;

- звіти щодо результатів внутрішніх аудитів, що дозволяють відстежувати і контролювати впровадження елементів системи НАССР на кожному етапі технологічного виробництва варених ковбас.

### 3.5. Економічна ефективність результатів дослідження

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

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

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

1. Більшість підприємств не ведуть обліку витрат на зміну якості, оскільки ведення такого обліку вимагає створення нових форм бухгалтерської звітності. На сьогодні існуючі форми дозволяють вищелювати лише один елемент



витрат на якість - втрати від браку. Упровадження нового управлінського обліку витрат на якість трудомістке і вимагає матеріальних витрат.

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

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

Витрати, пов'язані зі зміною якості (витратами на якість) - це сукупність витрат, викликаних вимогою досягнення або підтримки певного рівня безпечності продукції, тобто зумовлені заходами щодо запобігання і усунення помилок, планомірним контролем, а також виконанням зовнішніх і внутрішніх управлінських функцій у цій сфері.

Вигоди, пов'язані з упровадженням і функціонуванням системи якості НАССР, можна поділити на внутрішні і зовнішні.

Внутрішня вигода виражається в удосконаленні продукції, що випускається, поліпшенні виробничого процесу, скороченні браку.

Зовнішня - пов'язана із збільшенням доходу унаслідок зростання задоволення потреб споживача.

Економічна ефективність управління системою якості НАССР оцінюється за допомогою формули.

$$E_{\text{еф}} = [(C_1 - C_1) - (C_0 - C_0)] * Q \quad (2.4.1)$$

де  $C_1, C_0$  - відповідно нова та стара ціна на продукцію, грн/кг

$C_1, C_0$  - собівартість варених ковбас, грн/кг

$Q$  - обсяг виробництва (тон на добу)

Економічний зміст формули враховує обидва аспекти вигод: підвищення ціни не спричиняє падіння попиту, оскільки компенсується збільшенням кількості тих споживачів, які вибирають харчову продукцію за критерієм якості. Ціну ми прогнозуємо підняти з 22 до 27 грн. за 1 кг., оскільки якість

продукції відповідатиме рівню зарубіжних аналогів, але ціна залишиться в українському ціновому коридорі для харчової продукції.

Витрати на якість в короткостроковому періоді (в роботі аналізується саме короткострокова перспектива – 2011 р.) збільшують собівартість. До статей такого збільшення можна віднести дві групи: витрати на упровадження і поточні витрати.

До витрат упровадження відносять:

1. Одноразові витрати, пов'язані зі сертифікацією системи якості НАССР, тобто витрати на оплату послуг органів з сертифікації. Як правило, формування ціни на сертифікацію системи якості зовнішнім органом з сертифікації відбувається на договірній основі, тому визначити цей елемент витрат просто. Вартість послуг із сертифікації складає, в залежності від того, запросите ви спеціалістів з центрального офісу у Великобританії чи Німеччині, чи звернетесь до представництва в Україні, від 1000-1500 євро до 525-570 євро в день, включаючи в оплату і час навчання. В нашому випадку ці витрати становлять: 530 євро\*5 днів = 31880 грн.

2. Витрати, пов'язані з розробкою документації системи якості НАССР.

Основну частину таких витрат складають трудові витрати, тобто оплата часу, що витрачається на розробку документів фахівцями робочої групи НАССР. Потім визначається сума заробітної плати працівників разом з відрахуваннями на соціальне страхування і вартість нормо-години. В нашому випадку задіяні 5 працівників в робочій групі, в основному фахівці технологічної, ветеринарно-санітарної, метрологічної та технічної служб. За необхідності на різних етапах роботи буде сформований додатковий склад групи, що складається з фахівців маркетингового, комерційного, фінансового відділів, в кількості 2 чоловіка. Разом витрати на оплату праці та вимушених простоїв не з вини працівника, разом з оплатою часу, відведеного на навчання, складатиме: 1500 грн\*5 = 7500 грн.

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

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

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

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

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

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

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

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

Разом ці витрати становитимуть 145827 грн., але оскільки ці витрати в більшості складають витрати на обладнання, що слугує не менш 10 років, то в розрахунок ми беремо тільки 1/8 суми (18230 грн.).

Додаткові витрати на проходження сертифікації та впровадження системи НАССР на підприємстві становитимуть 39812 грн. на рік, або додатково 3,00 грн. до повної собівартості 1 кг. варених ковбас.

Розрахунок економічної ефективності від упровадження системи якості НАССР проводимо як різницю між валовим прибутком після і до впровадження системи, при цьому припускаємо, що за 2011 рік обсяг реалізації буде стабільним, на рівні 2010 року

$$E_{\text{ед}} = [(27-23)-(22-20)] * 7500 = 15000 \text{ грн.} \quad (2.4.2)$$

$$P_1 = \frac{22 - 20}{20} \cdot 100 = 10\% \quad (2.4.3)$$

$$P_2 = \frac{27 - 23}{23} \cdot 100 = 17,4\% \quad (2.4.4)$$

Економічний ефект запропонованих заходів становитиме 15000 грн. за 2011 рік. Зауважимо, що в наступних роках він буде тільки збільшуватись, оскільки додаткові витрати на впровадження системи становитимуть тільки 22% від початкового року, а обсяг реалізації буде безсумнівно збільшуватись.

Оскільки мета діяльності підприємства – не покращення результативних показників, і в першу чергу рентабельності, то запропоновані заходи дадуть змогу збільшити рентабельність на 7,4 пункти.

Отже, впровадження елементів системи НАССР, в умовах ФОП «Остапенко В.І.», м. Бориспіль, позитивно вплинуло на економічну ефективність виробництва варених ковбас, тому що гарантує забезпечення населення доброякісною та безпечною продукцією і дає змогу підприємству вийти на новий міжнародний рівень.

Пріоритетність впровадження системи НАССР на основі міжнародних та європейських стандартів дозволить використати досвід та досягнення розвинутих країн у національній економіці і сприятиме виходу вітчизняних товарів на зовнішній ринок.

### Висновки до розділу 3

## ВИСНОВКИ

НУБІП України

В результаті проведених досліджень та аналізу технологічного виробництва варених ковбас у ФОП «Остапенко В.І.», м. Бориспіль були

розроблені наступні висновки:

НУБІП України

1. Проаналізовано та розроблено перелік програм-передумов, що є необхідною умовою для впровадження системи HACCP.

2. Визначено та складено перелік небезпечних чинників, що впливають на якість та безпечність ковбасних виробів.

НУБІП України

3. За допомогою дерева рішень виявлено 2 критичні контрольні точки та надані рекомендації щодо усунення або зниження ризику до мінімуму.

НУБІП України

4. Розроблено пакет документів, а саме протоколи: досліджень згідно програм-передумов; опису сировини і матеріалів, які контактують з харчовими продуктами; аналізу потенційно-небезпечних чинників; результатів визначення КТК та їхніх меж; результатів моніторингу КТК; результатів калібрування засобів вимірювальної техніки; звіти щодо результатів внутрішніх аудитів, що дозволяють відстежувати і контролювати впровадження елементів системи HACCP на кожному етапі технологічного виробництва варених ковбас.

НУБІП України

5. Економічна ефективність запропонованих заходів становитиме 15000 грн. за 2011 рік. Додаткові витрати на впровадження системи HACCP становитимуть тільки 22% від початкового року.

НУБІП України

6. Запропоновані заходи дадуть змогу збільшити рентабельність на 7,4 пункти.

НУБІП України

## РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Запровадити систему НАССР на ФОП «Остапенко В.І.», м. Бориспіль, що дозволить вирішити проблему забезпечення безпеки харчових продуктів.

2. У виявлених КТК дотримуватись критичних меж.  
3. Запровадити навчання персоналу та навчання внутрішніх аудиторів.

4. Суворо дотримуватись належних практик та технологічних

інструкцій.

5. Проводити перевірку приладів згідно затвердженого плану-графіку.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Особенности и требования к внедрению системы ХАССП для продуктов питания на предприятиях пищевой промышленности / [Сборник научных трудов/ Салаткова Н.П., Чичко А.А. ].- Ставрополь: СевКавГТУ, 2007- (Серия «Продовольствие»). №3.-2007.- 225с.

2. Донченко Л.В. Продукты питания в отечественной и зарубежной истории/ Донченко Л.В., Надькта В.Д.-М.: ДелиПринт, 2006.-296с.

3. Горлова Б.Д. Система НАССР – требование времени / Горлова Б.Д., Чипурина Л.Г. /Пищевая промышленность. – 2004. - №12. – С. 73.

4. Донченко Л.В. Безопасность пищевой продукции/ [учеб. пособие / Л.В. Донченко, В.Д. Надькта.]. – М.: Пищепромиздат, 2001 - 528с.

5. Проселков В.Г. Российская система НАССР: внедрение и сертификация / Проселков В.Г./Пищевая промышленность. – 2004. - №5. – С. 80-81.

6. Мейес Т. Эффективное внедрение ХАССП: учимся на опыте других/ Т. Мейес, С.Мертмор; пер. с англ. В. Широкова. – СПб.: Профессия, 2005. – 288с.

7. Сохлаков В. Безопасность пищевых продуктов: стандарт ISO 22000:2005 / [журнал Стандарты и качество/ Сохлаков В.]. - М: - 2006. - № 12. - с. 62.

8. Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2008, ІДТ): ДСТУ ISO 9001:2009. – [Чинний від 2009-09-01 ].- К.: Держспоживстандарт України, 2009. – 26с. (Національний стандарт України).

9. Кодекс Алиментариус. Гигиена пищевых продуктов. Базовые тексты / Пер. с англ.—М.: Издательство «Весь Мир», 2006. —76с.

10. Замятина О.В. Принципы ХАССП. Безопасность продуктов питания и медицинского оборудования/ Замятина О.В., пер. с англ. О.В. Замятиной. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2006. – 232с.

11. Документ Комісії Кодекс Аліментаріус «Рекомендований міжнародний звід правил і норм. Загальні принципи гігієни харчових продуктів» CAC/RCP 1-1969 (REV.4-2003).- «Recommended international code of practice . General principles of food hygiene».- Moody International, 2003.

12. Система ХАССП: Российской версии – два года [ежемес. науч.-технич. журнал Стандарты и качество / Аршакуни В.Л., Устинов В.В.]. - М.: - 2003. - №9. - с.85-87.

13. Прослеживаемость в цепочке производства кормов и пищевых продуктов. Общие принципы и основные требования к проектированию и внедрению системы (ISO 22005:2009, IDT): ГОСТ Р ИСО 22005-2009 [Дата введения в действие от 2011-01-01]. - М.: Каталог государственных стандартов России, 2011. - 37с. (Государственный стандарт России).

14. ХАССП – идти в ногу со временем/ [ежемесячный научно – технический журнал Пищевая промышленность / Пономарева О.И., Чипурина Л.Г.]. - М.: - 2003. - №10. - с.80-81.

15. Система НАССР. Приятного аппетита! [Электронный ресурс] Склярова О.С. // Журнал «Менеджмент» - 2007. - № 9. – С. 57 - Режим доступа к журналу: <http://www.das-management.info>

16. О выборе системы управления/ [ежемес. науч.-технич. журнал Методы менеджмента качества/Аронов И.З., Версан В.Г.]. - М.: - 2003. - №2. - с.10-12.

17. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь – яких організацій харчового ланцюга (ISO 22000:2005, IDT): ДСТУ ISO 22000:2007. - [Чинний від 2007-08-01]. - К.: Держспоживстандарт України, 2007. - 39с. (Національний стандарт України).

18. Настанови щодо застосування ДСТУ ISO 9001:2001 у виробництві харчових продуктів та напоїв (ISO 15161:2001, IDT): ДСТУ ISO 15161:2004.- [Чинний від 2004-08-01]. - К.: Держспоживстандарт України, 2004. - 54с. (Національний стандарт України).

19. Закон України "Про якість та безпеку харчових продуктів та продовольчої сировини" /// ВВР України.-1997,- №771/97.

20. Закон України "Про внесення змін до Закону України "Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини" /// ВВР України.- 2002,- №191-IV.



21. Указ Президента України "Про заходи щодо розвитку продовольчого ринку та сприяння експорту сільськогосподарської продукції та продовольчої сировини".-2001.- № 601/2001.- С. 28-32.

22. Система управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги. - ДСТУ 4161-2003.- [Чинний від 2003-07-01 ].- К.: Держспоживстандарт України, 2003.- 56с. (Національний стандарт України).

23. Небалуєва Л. Система менеджмента пищевой безопасности: технология разработки. [журнал Методы менеджмента качества/ Небалуєва Л.]. – М.: - 2005. - № 8. - с. 23.

24. Миронов М.Г. Управление качеством / М.Г. Миронов.-М.: ТК Велби, изд-во Проспект, 2006. – 288с.

25. Островська А. Сертифікація харчових продуктів: підвищення якості та безпеки / Островська А. /.-К: Стандартизація Сертифікація Якість, – 2004. - №1. - с. 41-42.

26. Чинков В.М. Основи метрології та вимірювальної техніки: [ навч. посібн. /Чинков В.М.]. - 2-ге вид., перероб. і доп.-Харків: НТУ"КПІ", 2005. - 524 с.

27. Разработка плана HACCP при производстве нового вида колбасы вареной «Свинная новая» [сост. Лупандина Н. Д., Оботурова Н. П.]. Ставрополь: СевКавГТУ, 2009- (Естественные и точные науки). Т.1.- 2009. - 218 с.

28. Подготовка экспертов в системе сертификации HACCP/ [научно-технический журнал Сертификация/ Аршакуни В. Л., Устинов В. В.]. – М.: - 2001. - с. 14.

29. Порядок проведения работ по сертификации систем HACCP/ [научно-технический журнал Сертификация/ Аршакуни В.Л., Устинов В.В.]. – М.: - 2002. - с. 33-35.

30. Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні. Загальні технічні умови - ДСТУ 4436:2005.- [Чинний від 2005-07-15 ].- К.: Держспоживстандарт України, 2005.- 31с. (Національний стандарт України).

31. Вироби ковбаски варені, сосиски, сардельки. Технічні умови.- ТУ У 15.1-32205202-004-2005.- [Чині від 2003-12-31]. - К.: Держстандарт України, 2003.- 35с.

32. Ковбаси та ковбаски варені, сосиски, сардельки, хліби та паштети м'ясні, сальтисони. Технічні умови.- ТУ У 15.1-2463012394-001:2007.- [Чині від 2007-04-13]. - К.: Держстандарт України, 2007.- 32с.

33. Правила передзабійного ветеринарного огляду тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та м'ясних продуктів»

34. Санітарні правила для підприємств м'ясної промисловості № 3238 від 27.03.85р.

35. Інструкція по мийці і профілактичній дезінфекції на підприємствах м'ясної та птахопереробної промисловості № 123-5/990-11 від 07.12.84р.

36. Технологія продукції харчових виробництв / за ред. Ф.В. Перцевого.- Харків: ХДУХТ, 2006.- 318с.

37. Медико-биологические требования и санитарные нормы качества продовольственного сырья и пищевых продуктов МСТ №5061-89 от 01.08.89г.

38. Допустимі дози, концентрації, кількості та рівні вмісту пестицидів у сільськогосподарській сировині, харчових продуктах, повітрі робочої зони, атмосферному повітрі, воді водоймищ, ґрунті. ДСанЦіН 8.8.1.2.3.4-000-2001

39. Допустимі рівні вмісту радіонуклідів цезію-137 і стронцію-90 в продуктах харчування та питній воді.- ГН 6.6.1.4.130-2006 від 03.05.2006р.

№256