

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Інститут (факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій
Кафедра експертизи харчових продуктів
Освітній ступінь бакалавр
Спеціальність 181 «Харчові технології»
(код і назва)

Освітньо-професійна програма Технологічна експертиза та безпека харчової продукції

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри експертизи харчових продуктів

Лариса АРСЕНЬЄВА
«28» березня 2023 року

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Кравчук Софії Леонтіївни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи згідно наказу «Удосконалення плану НАССР виробництва ковбаси варено-копченої для оператора ринку ТОВ «М'ясовита»»

керівник роботи згідно наказу доц., к.т.н. Кійко Вікторія Вікторівна
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

затверджені наказом закладу вищої освіти від «28» березня 2023 р. № 196кс

2. Строк подання здобувачем роботи 05.06.2023 р.

3. Вихідні дані до роботи: Матеріали виконані під час курсових робіт та звітів з практик, методичні рекомендації до виконання кваліфікаційних робіт ОС «бакалавр», законодавчі і нормативні акти, навчальна і спеціальна література, аналітичні та статистичні матеріали в м'ясопереробній галузі, нормативна документація оператора ринку ТОВ «М'ясовита».

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):
Титульна сторінка. Завдання. Реферат. Зміст. Вступ. 1. Система НАССР – запорука випуску безпечної харчової продукції. 2. Технологічна частина. 3. Технологічні розрахунки. 4. Санітарно-гігієнічний стан виробничих та складських приміщень і технологічного обладнання. 5. Забезпечення потужності водою та енергоносіями. 6. Характеристика виробничих та складських приміщень. 7. Удосконалення плану НАССР виробництва ковбаси варено-копченої для оператора ринку ТОВ «М'ясовита». 8. Екологічне забезпечення виробництва. 9. Заходи з охорони праці. Загальні висновки. Список використаної літератури.

5. Перелік графічного матеріалу 1. Апаратурно-технологічна схема виробництва ковбаси варено-копченої для оператора ринку ТОВ

«М'ясовита» - 1 Аркуш А1. 2. План цеху підприємства на відмітці +0.000 – 1 Аркуш А1. 3. План цеху підприємства на відмітці +0.000 з позначенням зонування – 1 Аркуш А1.

6. Консультанти розділів роботи

| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата | |
|--------|---|----------------|------------------|
| | | завдання видав | завдання прийняв |
| | | | |
| | | | |

7. Дата видачі завдання 28 березня 2023 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| № п/п | Етапи виконання та написання розділів кваліфікаційної роботи | Термін виконання | Виконання, % до етапу |
|-------|---|------------------|-----------------------|
| 1 | Вступ | 14.04.2023 | |
| 2 | Розділ 1. Система НАССР чи система управління якістю – запорука випуску безпечної та якісної харчової продукції | 20.04.2023 | |
| 3 | Розділ 2. Технологічна частина | 25.04.2023 | |
| 4 | Розділ 3. Технологічні розрахунки | 01.05.2023 | |
| 5 | Розділ 4. Санітарно-гігієнічний стан виробничих та складських приміщень і технологічного обладнання | 07.05.2023 | |
| 6 | Розділ 5. Забезпечення потужності водою та енергоносіями | 10.05.2023 | атестація 1 |
| 7 | Розділ 6. Характеристика виробничих та складських приміщень | 13.05.2023 | |
| 8 | Розділ 7. Удосконалення плану НАССР виробництва ковбаси варено-копченої для оператора ринку ТОВ «М'ясовита» | 15.05.2023 | |
| 9 | Розділ 8. Екологічне забезпечення виробництва | 20.05.2023 | |
| 10 | Розділ 9. Заходи з охорони праці | 23.05.2023 | |
| 11 | Загальні висновки | 25.05.2023 | |
| 12 | Список використаної літератури | 01.06.2023 | |
| 13 | Додатки та графічна частина | 06.06.2023 | |
| 14 | Оформлення пояснювальної записки | 08.06.2023 | атестація 2 |
| 15 | Проходження перевірки на унікальність кваліфікаційної роботи | 16.06.2023 | |
| 16 | Проходження попереднього захисту | Згідно графіка | |
| 17 | Подання оформленої і підписаної керівником роботи до захисту у ЕК | 19.06.2023 | |

Здобувачка _____
(підпис)

Софія КРАВЧУК
(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Керівник роботи _____
(підпис)

Вікторія КІЙКО
(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

РЕФЕРАТ

Обсяг кваліфікаційної роботи – 121 с., табл. – 46, рис. – 7, додатків – 3, джерел – 63. Робота включає 3 креслення формату А1.

Метою кваліфікаційної роботи є удосконалення плану НАССР виробництва ковбаси варено-копченої для оператора ринку ТОВ «М'ясовита».

Впровадження системи НАССР на підприємствах м'ясопереробної галузі є важливим завданням з кількох причин: забезпечення безпеки продукції, виконання законодавчих вимог, забезпечення конкурентоспроможності, зменшення втрат, виконання міжнародних стандартів.

Досліджено тенденції розвитку м'ясопереробної галузі; охарактеризовано досвід розроблення та впровадження системи НАССР на потужностях м'ясопереробної галузі, проаналізовано діяльність підприємства ТОВ «М'ясовита»; вивчено технологічний процес виробництва ковбаси варено-копченої; проведено необхідні технологічні розрахунки при виробництві ковбаси варено-копченої; розроблено діаграму технологічних потоків та апаратурно-технологічну схему виробництва ковбаси варено-копченої, проаналізовано впроваджену систему НАССР на ТОВ «М'ясовита», запропоновано заходи з удосконалення системи управління безпечністю виробництва ковбаси варено-копченої, досліджено охорону праці та довкілля на ТОВ «М'ясовита».

Ключові слова: ковбаса варено-копчена, система управління безпечністю, план НАССР, критична контрольна точка, програми-передумови, операційні програми-передумови, ТОВ «М'ясовита»

ABSTRACT

The volume of the qualification work is 121 pp., table. – 46, fig. – 7, appendices – 3, sources – 63. The work includes 3 drawings in A1 format.

The purpose of the qualification work is to improve the HACCP plan for the production of boiled-smoked sausage for the market operator Myasovita LLC.

Implementation of the HACCP system at meat processing enterprises is a task for several reasons: ensuring product safety, meeting legal requirements, ensuring competitiveness, reducing losses, and meeting international standards.

Trends in the development of the meat processing industry were studied; the experience of developing and implementing the HACCP system at the facilities of the meat processing industry was characterized, the activity of the Myasovita LLC enterprise was analyzed; the technological process of the production of boiled-smoked sausage was studied; provision of technological calculations for the production of cooked-smoked sausage was carried out; a diagram of technological flows and an equipment-technological scheme for the production of cooked-smoked sausage were developed, the implementation of the HACCP system at "Myasovyta" LLC was analyzed, measures were proposed to improve the management system for the safe production of cooked-smoked sausage, labor and environmental protection at "M" LLC was investigated . crazy".

Keywords: boiled-smoked sausage, safety management system, HACCP plan, critical control point, prerequisite programs, operational prerequisite programs, Myasovita LLC

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| ВСТУП | 9 |
| РОЗДІЛ 1. СИСТЕМА НАССР– ЗАПОРУКА ВИПУСКУ БЕЗПЕЧНОЇ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ..... | 11 |
| 1.1. Характеристика м'ясопереробної галузі харчової промисловості . | 11 |
| 1.2. Законодавчі та нормативно-правові вимоги для ТОВ «М'ясовита», щодо впровадження системи управління безпечністю | 15 |
| 1.3. Досвід розроблення та впровадження системи НАССР на потужностях м'ясопереробної галузі | 18 |
| 1.4. Аналіз виробничої діяльності ТОВ «М'ясовита»..... | 23 |
| Висновки за розділом 1 | 26 |
| РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА | 27 |
| 2.1. Діаграма технологічних потоків виробництва ковбаси варено-копченої..... | 27 |
| 2.2. Опис основних і допоміжних етапів технологічного процесу виробництва ковбаси варено-копченої за апаратурно-технологічною схемою | 30 |
| 2.3. Вимоги нормативних документів до сировини та допоміжних матеріалів | 31 |
| 2.4. Показники відповідності харчового продукту встановленим вимогам | 45 |
| 2.5. Інформація щодо маркування кінцевого продукту | 47 |
| Висновки за розділом 2 | 50 |
| РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ..... | 51 |
| 3.1. Технологічні розрахунки для виробництва ковбаси варено-копченої | 51 |
| 3.1.1. Рецепт продукту | 51 |

| | | | | | | | | |
|-----------|------|----------------|--------|------|--|---------------------------|-------|---------|
| | | | | | <i>«Удосконалення плану НАССР виробництва ковбаси варено-копченої для оператора ринку ТОВ «М'ясовита»»</i> | | | |
| Змін | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | | Літ. | Аркуш | Аркушів |
| Розроб | | Кравчук С. Л. | | | ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА | 6 | | |
| Перевір. | | Кійко В. В. | | | | | | |
| Реценз. | | | | | | | | |
| Н. Контр. | | | | | | | | |
| Затверд. | | Арсеньєва Л.Ю. | | | | | | |
| | | | | | | НУХТ ННІХТ ХЕ-4-11 | | |

| | |
|---|-----------|
| 3.1.2. Розрахунок пофазної рецептури | 51 |
| 3.2. Розрахунок виробничої рецептури..... | 52 |
| Висновки за розділом 3 | 53 |
| РОЗДІЛ 4. САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНИЙ СТАН ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ І ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ | 55 |
| 4.1. Мийні та дезінфікуючі препарати для санітарно-гігієнічної обробки | 55 |
| 4.2. Характеристика технологічного обладнання на потужності | 58 |
| 4.3. Заходи щодо забезпечення гігієнічної чистоти поверхонь обладнання, комунікацій та виробничих приміщень | 59 |
| Висновки за розділом 4 | 63 |
| РОЗДІЛ 5. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОТУЖНОСТІ ВОДОЮ ТА ЕНЕРГОНОСІЯМИ..... | 64 |
| 5.1. Санітарно-технічне забезпечення..... | 64 |
| 5.2. Енергетичне забезпечення | 66 |
| Висновки за розділом 5 | 67 |
| РОЗДІЛ 6. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ | 68 |
| 6.1 Розрахунок потреб у виробничих та складських приміщеннях..... | 68 |
| 6.2 Забезпечення принципу FIFO при відвантаженні кінцевого продукту | 70 |
| Висновки за розділом 6 | 71 |
| РОЗДІЛ 7. УДОСКОНАЛЕННЯ ПЛАНУ НАССР ВИРОБНИЦТВА КОВБАСИ ВАРЕНО-КОПЧЕНОЇ ДЛЯ ОПЕРАТОРА РИНКУ ТОВ «М'ЯСОВИТА»..... | 72 |
| 7.1. Аналіз функціонування діючої системи управління безпечністю.. | 72 |
| 7.1.1. Функціонування програм-передумов | 72 |
| 7.1.2. Аналіз діючого плану НАССР | 75 |
| 7.2. Удосконалення системи управління безпечністю | 90 |

| | | | | | | |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
| | | | | | | 7 |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | | |

| | |
|---|-----|
| 7.2.1. Вибір заходів із удосконалення системи управління безпеністю | 90 |
| 7.2.2. Обґрунтування заходів удосконалення | 95 |
| 7.2.3. Порядок впровадження удосконалення для оператора ринку | 97 |
| Висновки за розділом 7 | 100 |
| РОЗДІЛ 8. ЕКОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА | 102 |
| 8.1. Характеристика відходів, стічних вод і викидів виробництва на потужності..... | 102 |
| 8.2. Управління відходами на виробництві | 103 |
| Висновки за розділом 8 | 104 |
| РОЗДІЛ 9. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ..... | 106 |
| 9.1. Вимоги законодавства про охорону праці..... | 106 |
| 9.2. Заходи з охорони праці на потужності | 107 |
| Висновки за розділом 9 | 109 |
| ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ | 110 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... | 114 |

ВСТУП

Система НАССР є методом аналізу та контролю критичних точок та потенційних ризиків, що виникають під час виробничих процесів, пов'язаних з харчовими продуктами.

М'ясопереробна галузь в Україні є важливим сектором харчової промисловості. Вона охоплює процеси переробки сировини, такої як свинина, яловичина, курятина та інші м'ясні продукти, з метою виробництва різноманітних ковбасних виробів та інших м'ясних продуктів. М'ясопереробна галузь України має широкий спектр підприємств – від невеликих сімейних до великих індустріальних компаній. Виробництво ковбас та інших м'ясних виробів відбувається відповідно до встановлених норм і стандартів щодо якості та безпеки харчових продуктів.

Уряд України приділяє увагу розвитку м'ясопереробної галузі, сприяючи створенню сприятливих умов для підприємств і забезпеченню високих стандартів якості та безпеки продукції. Однак, сектор також стикається з викликами, такими як підвищення конкуренції, нестабільність цін на сировину та зміни в споживчих уподобаннях.

Загалом, м'ясопереробна галузь в Україні є важливим галузевим сегментом економіки, що забезпечує виробництво якісних м'ясних продуктів для внутрішнього ринку та експорту [1].

Впровадження системи НАССР на підприємствах м'ясопереробної галузі є важливим завданням з кількох причин: забезпечення безпеки продукції, виконання законодавчих вимог, забезпечення конкурентоспроможності, зменшення втрат, виконання міжнародних стандартів.

Удосконалення системи НАССР є невід'ємною частиною успішного функціонування м'ясопереробної галузі. Це сприяє забезпеченню якості, безпеки та конкурентоспроможності продукції, а також виконанню вимог законодавства та міжнародних стандартів [2].

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| | | | | | | 9 |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | |

Об'єктом кваліфікаційної роботи є технологія виробництва ковбасних виробів.

Предметом кваліфікаційної роботи є система управління безпекою виробництва ковбаси варено-копченої на ТОВ «М'ясовита».

Метою кваліфікаційної роботи є удосконалення плану НАССР виробництва ковбаси варено-копченої для оператора ринку ТОВ «М'ясовита».

Відповідно до поставленої мети, сформульовано такі завдання:

- дослідити тенденції розвитку м'ясопереробної галузі;
- охарактеризувати досвід розроблення та впровадження системи НАССР на потужностях м'ясопереробної галузі;
- охарактеризувати діяльність підприємства ТОВ «М'ясовита»;
- описати технологічний процес виробництва ковбаси варено-копченої;
- навести вимоги до сировини, допоміжних матеріалів, готового продукту;
- провести необхідні технологічні розрахунки при виробництві ковбаси варено-копченої;
- навести характеристику мийних та дезінфікуючих препаратів для санітарно-гігієнічної обробки;
- описати санітарно-гігієнічний стан виробничих та складських приміщень і технологічного обладнання;
- описати джерела санітарно-технічного та енергетичного забезпечення потужності;
- охарактеризувати виробничі та складські приміщення;
- проаналізувати забезпечення принципу FIFO на потужності;
- проаналізувати існуючу систему НАССР на ТОВ «М'ясовита»;
- удосконалити систему НАССР на ТОВ «М'ясовита»;
- описати екологічне забезпечення підприємства;
- охарактеризувати заходи з охорони праці на потужності.

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| | | | | | | 10 |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | |

РОЗДІЛ 1. СИСТЕМА НАССР– ЗАПОРУКА ВИПУСКУ БЕЗПЕЧНОЇ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

1.1. Характеристика м'ясопереробної галузі харчової промисловості

На сьогодні Україна перебуває в надзвичайно складному періоді, протягом останнього часу події на Сході країни та війна з росією, невизначеність майбутнього та швидка девальвація гривні негативно вплинули на економіку загалом і зокрема на м'ясопереробну галузь. Серед основних проблем, з якими стикається галузь, можна виокремити недостачу якісної сировини, її зростання вартості та постійне зниження купівельної спроможності населення. Значну частку сировини доводиться закуповувати за кордоном, але через девальвацію гривні це призводить до підвищення її ціни, що, в свою чергу, призводить до зростання вартості м'ясопереробних продуктів і негативно впливає на доходи та купівельну спроможність населення. На сьогоднішній день ситуація ще більше ускладнюється внаслідок бойових дій, які поширюються на значну територію країни, що призводять до загибелі тварин, руйнування деяких підприємств і порушення логістичних ланцюгів [1].

М'ясо-переробна галузь гостро відчуває проблеми формування стійкої високої конкурентоспроможності, в тому числі на зовнішніх ринках, через скорочення поголів'я худоби та продуктивності потужностей. Динаміка тваринництва та виробництва м'яса має в Україні негативну тенденцію (табл. 1.1) [3].

Таблиця 1.1. Поголів'я худоби в 2017-2021 р.р., тис. голів

| Види худоби | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2021, у % до 2017 |
|---------------|----------|----------|-----------|----------|----------|-------------------|
| ВРХ | 3530,8 | 3332,9 | 3092,0 | 2874,0 | 2662,8 | 75,4 |
| Свині | 6109,9 | 6025,3 | 5727,4 | 5876,2 | 5611,9 | 91,9 |
| Птиці | 204830,9 | 211654,4 | 2200485,8 | 200651,9 | 202243,1 | 98,7 |
| Вівці та кози | 1309,3 | 1268,6 | 1204,5 | 1140,5 | 1093,0 | 83,5 |

Зібрані дані відображають спад поголів'я худоби по всіх видах від 1,3 % до 24,6 %. Така ситуація обумовлена різноманітними економічними та соціальними чинниками, включаючи нерентабельність виробничої діяльності підприємств, зниження цін на реалізацію продукції та довготривалість процесу вирощування окремих тварин, наприклад, ВРХ.

У 2020 році за статистичними даними, пересічний споживач з'їв м'яса і м'ясних виробів 53,8 кг/рік, при мінімальній нормі: 52 кг (постанова КМУ № 780 [4]). Фактичне споживання м'яса і м'ясних продуктів в Україні значно менше від споживання в країнах ЄС, де у середньому 65 кг на душу населення. Проблема дефіциту вирішується за рахунок швидкого зростання птахівництва, хоча це спричиняє порушенню співвідношення між окремими видами м'яса.

Відповідно до рейтингу, що оцінює найбільших виробників м'яса в Україні, за підсумками 2021 року існує 10 провідних компаній на ринку (рис. 1.1.).

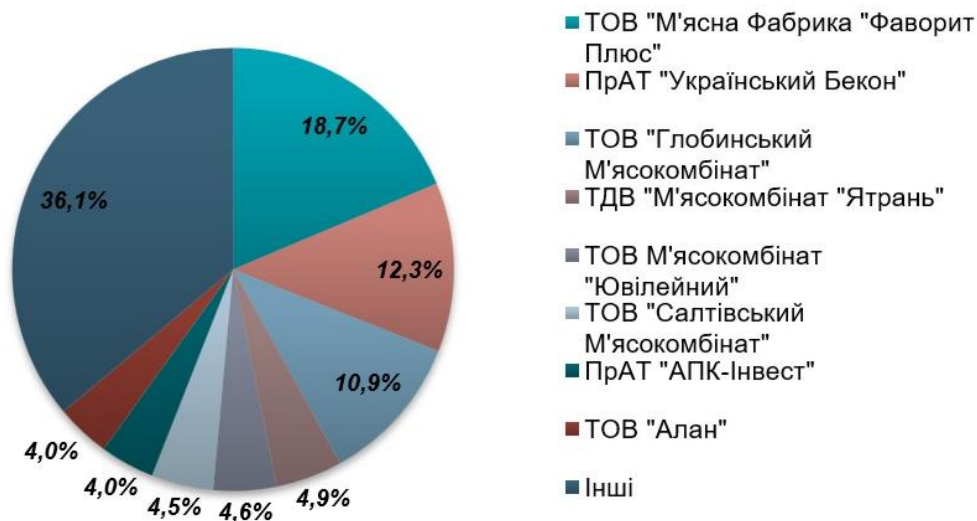


Рисунок 1.1. Частки основних операторів ринку, в натуральному вираженні, %

Ці лідери-виробники складають більше 50% загального обсягу м'ясного виробництва країни. Одним з найбільших агропромислових холдингів є Миронівський Хлібопродукт (МХП), який володіє кількома торговими марками, такими як «Наша Ряба» (куряча продукція), «Фуа Гра» (гусяче

м'ясо), Chateau Galicia (гусяча продукція), «Сертифікований ангус» (яловичина). У 2021 році МХП займав 40,7% ринку м'яса в Україні. Крім того, МХП експортує свою продукцію в більш ніж 65 країн світу.

Комплекс «Агромарс» є виробником курячого м'яса під торговою маркою «Гаврилівські курчата» з 1998 року. Ця компанія виробляє 9,2 % загального обсягу м'яса в Україні. Вона також є другою найбільшою українською компанією з експорту курячого м'яса в іноземні країни. «Агромарс» постачає свою продукцію в Німеччину, Голландію, Ірландію, Ірак.

Компанія «Агро-Овен» є виробником курячого м'яса під брендом «Золотко», а також свинини і яловичини. Її частка на українському м'ясному ринку складає 4,6%. Компанія розповсюджує свою продукцію через власну торговельну мережу під назвою «Будинок м'яса». Фірмовий стиль магазинів допомагає підкреслити унікальність м'ясного бренду серед конкурентів.

Компанія «АПК – Інвест» є найбільшим виробником свинини в Україні. Її загальний відсоток на м'ясному ринку складає 4,5%. Компанія також володіє товарним брендом «М'ясна весна».

Компанія «АПК Дніпровська» має частку 4% на українському м'ясному ринку і є виробником курятина під брендом «Знатна курка».

Серед десяти провідних компаній на м'ясному ринку можна виділити наступні: Володимир-Волинська птахофабрика, яка відома своїм брендом «Чеботурочка - селянська курочка»; компанія «Пан Курча», що спеціалізується на виробництві курятина і свинина; «Глобинський свинокомплекс»; фермерське господарство «Улар», яке спеціалізується на виробництві птиці та сертифікації продукції за стандартами халяль; компанія «Агро-Рось», що має бренд «Золоте курча» [5].

Майже усі ковбасні вироби, що продаються на українському ринку, виготовляються на внутрішніх підприємствах, тоді як імпорتنі продукти становлять незначну частку (рис. 1.2.) [6].

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | 13 |

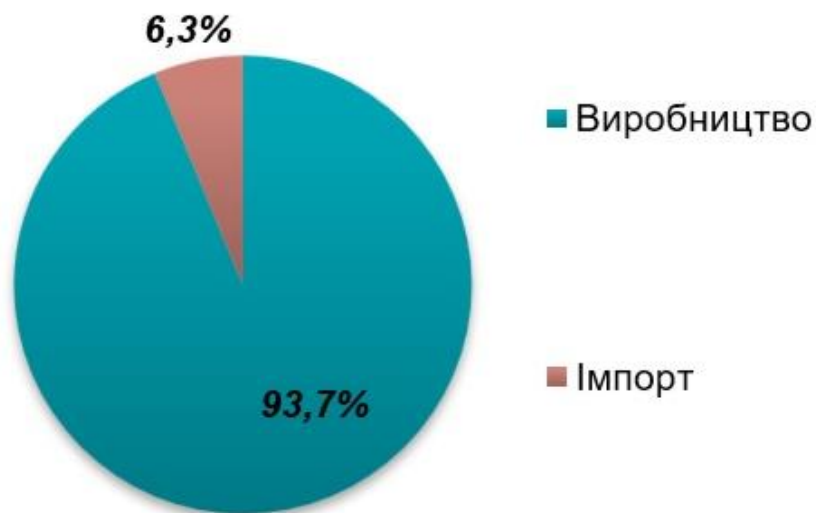


Рисунок 1.2. Структура ринку ковбасних виробів за походженням в 2021 році

На рис. 1.3. наведена структура ринку ковбасних виробів за видами в 2020 році.



Рисунок 1.3. Структура ринку ковбасних виробів за видами в 2020 році

У загальному, близько 30% українського ринку м'ясних і ковбасних виробів знаходиться у тіньовому секторі. Однак, ця пропорція залежить від конкретного регіону, відмінності можуть спостерігатися в західних областях країни, оскільки там існує більше невеликих виробників, а також

| | | | | |
|------|------|----------|--------|------|
| | | | | |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |

незареєстровані імпорتنі ковбасні та м'ясні вироби з Європи, зокрема з Польщі та Італії, не враховуються в офіційній статистиці.

У 2018 році ковбасна галузь успішно розвивалася, але в подальшому спостерігається певне зниження обсягів виробництва. Позитивним є той факт, що з 2020 року обсяги виробництва почали зростати, хоча не на значному рівні.

Хоча різке скорочення обсягів виробництва ковбасних виробів у 2019 році не суттєво вплинуло на грошові показники, подальше зменшення ринку в 2020 році призвело до помітного грошового зниження, особливо внаслідок економічного спаду в першій половині року у всіх секторах. Однак, з 2021 року спостерігається зростання як у грошових, так і в натуральних показниках.

У ковбасній галузі є три провідні виробники, чия частка на ринку перевищує 10%, і вони контролюють понад 40% ринку. Інші виробники мають частку менше 5%. Компанії з часткою менше 1,5% разом займають чверть ринку.

Для збереження конкурентоспроможності на ринку оператори пропонують широкий вибір продукції для споживачів і зазвичай мають в асортименті більшість основних категорій ковбасних виробів.

1.2. Законодавчі та нормативно-правові вимоги для ТОВ

«М'ясовита», щодо впровадження системи управління безпечністю

Нормативно-правові акти, які зобов'язують операторів ринку розробити та впровадити систему НАССР:

- Закон України № 771 «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» (ст. 20, 21) – Закон нормує взаємовідносини між органами виконавчої влади, учасниками ринку харчових продуктів і споживачами цих продуктів, а також встановлює процедури забезпечення безпеки та якості харчових продуктів, які

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| | | | | | | 15 |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | |

виробляються, знаходяться в обігу, імпортуються (експортуються) на митну територію України. Стаття 20 даного Закону визначає обов'язки операторів ринку, а стаття 21 – Вимоги щодо застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах системи аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках [7];

- Закон України № 2042 «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин» – Закон встановлює правові та організаційні принципи державного контролю, який проводиться з метою перевірки відповідності операторами ринку законодавства щодо харчових продуктів, кормів, здоров'я та добробуту тварин, а також законодавства щодо побічних продуктів тваринного походження під час їх ввезення (пересилання) на митну територію України [8];

- наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України № 590 від 01.10.2012 «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)». Зі змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства аграрної політики та продовольства № 429 від 17.10.2015 – даний Наказ передбачає, що оператори ринку зобов'язані розробити та впровадити ефективну систему аналізу ризиків і критичних контрольних точок (НАССР), яка дозволить контролювати всі потенційно небезпечні фактори, що можуть присутні у харчових продуктах [9];

- наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України № 446 від 08.08.2019 «Про затвердження форми акта, складеного за результатами проведення заходу державного контролю у формі аудиту постійно діючих процедур, заснованих на принципах НАССР» [10];

- наказ Міністерства економіки України № 42 від 21.01.2022 «Про затвердження форм актів, складених за результатами проведення планових (позапланових) заходів державного контролю (інспектування) стосовно

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| | | | | | | 16 |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | |

дотримання операторами ринку вимог законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин, та інших форм розпорядчих документів» [11];

- Постанова Кабінету міністрів України № 896 від 31 жовтня 2018 р. «Порядок визначення періодичності здійснення планових заходів державного контролю відповідності діяльності операторів ринку (потужностей) вимогам законодавства про харчові продукти, корми, здоров'я та благополуччя тварин, які здійснюються Державною службою з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів, та критерії, за якими оцінюється ступінь ризику від її провадження» - Порядок та критерії встановлюють процедуру, за якою визначається регулярність проведення планових заходів державного контролю, таких як інспектування та аудит, для перевірки відповідності діяльності операторів ринку (потужностей) вимогам законодавства про харчові продукти, корми, здоров'я та благополуччя тварин. Ці планові заходи державного контролю здійснюються Держпродспоживслужбою [12].

Законодавство України, яке охоплює виробництво м'яса тварин:

- Наказ Міністерства охорони здоров'я України «Про затвердження Мікробіологічних критеріїв для встановлення показників безпеки харчових продуктів» (№ 548 від 19.07.2012) – визначає мікробіологічні критерії для харчових продуктів [13];

- Наказ Міністерства охорони здоров'я України «Про затвердження Державних гігієнічних правил і норм "Регламент максимальних рівнів окремих забруднюючих речовин у харчових продуктах"» (№ 368 від 13.05.2013) – наводить максимальні рівні окремих забруднюючих речовин у харчових продуктах [14];

- Наказ Міністерства охорони здоров'я України «Про затвердження Показників безпеки харчових продуктів "Максимальні межі (рівні) залишків діючих речовин ветеринарних препаратів у харчових продуктах

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | 17 |

тваринного походження"» (№ 2646 від 23.12.2019) – визначає максимальні межі (рівні) залишків діючих речовин ветеринарних препаратів [15];

- Наказ Міністерства охорони здоров'я України «Про затвердження Гігієнічних вимог до м'яса птиці та окремих показників його якості» (№ 694 від 06.08.2013) – Гігієнічні вимоги встановлюють вимоги до м'яса птиці та окремих показників його якості, Гігієнічні вимоги застосовуються для всіх потужностей (об'єктів), які виробляють м'ясо птиці в Україні та/або здійснюють його продаж на ринку України. Для потужностей (об'єктів), на яких виробляється продукція для експорту, ці Гігієнічні вимоги застосовуються тільки в частині, що не суперечить вимогам країни-імпортера. Ці Гігієнічні вимоги не поширюються на м'ясо птиці, вироблене для особистого споживання та особистими селянськими господарствами для реалізації на агропродовольчих ринках [16];

- Наказ Міністерства охорони здоров'я України «Про затвердження Параметрів безпечності м'яса птиці» (№ 695 від 06.08.2013) – визначає параметри безпечності м'яса птиці [17].

1.3. Досвід розроблення та впровадження системи НАССР на потужностях м'ясопереробної галузі

В Україні було прийнято ряд ключових документів, включаючи Закони України «Про безпечність та якість харчових продуктів» та «Про дитяче харчування», національний стандарт ДСТУ 4161:2003 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги», національний стандарт ДСТУ ISO 22000:2019 (ідентичний міжнародному стандарту ISO 22000:2019), постанова №20 від 30.06.10 МОЗ «Про удосконалення державного санітарно-епідеміологічного нагляду за впровадженням системи НАССР», а також інші.

У 2012 році було розроблено проект змін до ряду законів України, що стосуються якості та безпеки харчових продуктів. Згідно з наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України № 590 від 01.10.12 «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | 18 |

постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)», ці системи стали обов'язковими для всіх операторів. Протягом трьох років планується повне впровадження цих систем на підприємствах харчової промисловості України [18].

В Київській області зареєстровано основних виробників харчових продуктів тваринного походження в різних напрямках: м'ясопереробні підприємства – 79; молокопереробні підприємства – 38; рибопереробні підприємства – 36; підприємства по забою тварин – 42; склади, бази, холодильники – 76; виробництво продуктів бджільництва – 11; виробництво яєць та яєчних продуктів – 6. Рівень впровадження системи НАССР у Київській області становить від 70 % до 85 %. Найбільш ефективною ця система є в м'ясному та молочному секторах. Проте, варто зазначити, що не всі підприємства, де впроваджена система НАССР, можуть підтвердити її ефективність, оскільки є певні недоліки у її розробці та впровадженні, на що ветеринарна служба звертає увагу під час перевірок [19].

До основних переваг системи НАССР належать:

- Заощадження ресурсів підприємства в довгостроковій перспективі;
- Попередження харчових отруєнь та ризиків щодо здоров'я споживачів;
- Підвищення стандартів безпеки харчових продуктів;
- Забезпечення дотримання законодавства;
- Оптимальна та ефективна організація процесу виробництва.

До недоліків системи НАССР належать:

- Залучення великої кількості технічних, людських та матеріальних ресурсів;
- Залучення всіх елементів підприємства;
- Потребує часу для ефективного впровадження та коштів;
- Вимагає глобального навчання всіх працівників.

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| | | | | | | 19 |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | |

Структура ринку ковбасних виробів за видами в 2020 році має наступний вигляд:

- варені ковбаси, сосиски, сардельки – 68,0 %;
- напівкопчені, копчені, в'ялені вироби – 26,2 %;
- вироби з печінки – 1,6 %;
- холодець, зельц – 0,3 %;
- інші вироби – 3,9 % [3].

З 2012 року на ТОВ «М'ясна фабрика» Фаворит Плюс» впроваджені системи управління якістю та безпечністю харчових продуктів, і вже в жовтні 2018 року успішно пройшов черговий міжнародний наглядовий аудит з оцінкою систем менеджменту якості та безпеки харчової продукції, за участю партнера в Україні ТОВ «TMS» органу з сертифікації «TUV SUD», Germany.

В результаті ресертифікації, було отримано право на видачу сертифіката реєстрації №12 520 51382 TMS Від 28.01.2019 р, який дійсний до 27.01.2022 р, на відповідність вимог FOOD SAFETY SYSTEM CERTIFICATION (FSSC) 22000, версія 4.1 зі схемою сертифікації системи менеджменту безпеки харчових продуктів, включаючи вимоги ISO 22000, ISO / TS 22002-1: 2009 та додаткові вимоги FSSC 22000, версія 4.1.

Також, вже був отриманий сертифікат №12 100 51 382 TMS від 03.12.2018 р на відповідність функціонуючої і впровадженої на підприємстві системи менеджменту якості, відповідно до вимог ISO 9001:2015 року, виданий органом по сертифікації «TUV SUD Management Service GmbH», Germany, який дійсний до 02.12.2024 р.

Вищевказані сертифікати підтверджують відповідність продукції, виробленої ТОВ «М'ясна фабрика» Фаворит Плюс» європейським вимогам, а також результативність систем менеджменту якості та безпеки харчових продуктів, що функціонують на підприємстві [20].

На ПрАТ «Український бекон» впроваджено, оцінено та сертифіковано систему менеджменту харчової безпеки відповідно до вимог

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| | | | | | | 20 |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | |

FSSC 22000, включаючи системи харчової безпеки згідно зі стандартами ISO 22000:2005, ISO/TS 22002-1:2009 та додатковими вимогами FSSC 22000 (Version 4.1) [21].

ТОВ «Глобинський м'ясокомбінат», що розташований у Полтавській області, є одним із перших м'ясопереробних підприємств, яке впровадило систему безпечності НАССР. У 2021 році в сортувальному цеху ТОВ "Глобинський м'ясокомбінат" сталося отруєння 16 працівників невідомою речовиною, внаслідок чого 14 осіб були госпіталізовані (1 особа у тяжкому стані, 13 осіб - середнього ступеня тяжкості), а 2 особи відмовилися від госпіталізації. В результаті проведеної перевірки було виявлено порушення принципів системи НАССР:

- Проведення ремонтних робіт з реконструкції відділення на другому поверсі з використанням хімічних будівельних матеріалів, тоді як на першому поверсі тривав виробничий процес у цеху з виробництва напівфабрикатів.
- Відсутність механічної вентиляції в цеху напівфабрикатів.
- Недостатня аналіз ризиків та небезпечних факторів, пов'язаних з виробництвом харчових продуктів, і невпровадження відповідних заходів для запобігання можливого хімічному забрудненню харчових продуктів. На цій ділянці виробництва не застосовуються постійно діючі процедури, засновані на принципах НАССР.

Таким чином, у результаті внутрішньої перевірки виявлені недоліки в системі НАССР, що призвело до випадку отруєння працівників у сортувальному цеху ТОВ «Глобинський м'ясокомбінат» [22].

В 2012 році вперше серед підприємств м'ясопереробної галузі пройшло сертифікацію по схемі FSSC:22000 - систем менеджменту безпечності харчових продуктів (СМБПХ), в основі якої лежать міжнародні та незалежні стандарти ISO 22000:2005 та ISO/TS 22002- 1:2009 / PAS 220:2008. Це дозволило перейти на якісно вищий рівень забезпечення безпечності продукції в ланцюгу від постачальника до виробника і до споживача [23].

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| | | | | | | 21 |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | |

Найважливішим показником ефективної діяльності м'ясокомбінату «Ювілейний» є забезпечення високої якості продукції, яка відповідає усім вимогам законодавства та наших покупців. Щоб досягти даної мети, вище керівництво впровадило систему управління безпечністю харчових продуктів ДСТУ ISO:22000. На підприємстві дотримується строгий санітарний контроль, який забезпечується сучасним обладнанням та розробленими інструкціями для усіх працівників. Величезна увага приділяється контролю всієї вхідної сировини та допоміжних матеріалів, здійснюється жорсткий ветеринарний, виробничий і лабораторний контроль, як сировини, так і готової продукції. Всі ланки технологічних процесів працюють злагоджено, організовано і з педантичною точністю. Виробничі процеси контролюються на кожній ділянці технологами та майстрами. Усі представництва м'ясокомбінату «Ювілейний» обладнані сучасними складами, а транспорт – спеціалізованим холодильним обладнанням, що гарантує дотримання умов зберігання продукції [24].

У 2009 році на м'ясокомбінаті «АПК-ІНВЕСТ» були впроваджені міжнародні стандарти ISO 9001 «Управління якістю» та ISO 22000 «Управління безпекою харчових продуктів». Підтвердженням успішного впровадження цих стандартів є проходження сертифікаційного аудиту та отримання відповідних сертифікатів. У 2018 році було здійснено перехід до схеми сертифікації FSSC 22000, оскільки вона затверджена «Глобальною ініціативою з безпеки харчових продуктів» (GFSI) та «Європейською кооперацією з акредитації» (EA), крім того, ця схема підтримується «Конфедерацією харчової промисловості Європейського Союзу» (CIAA) та «Американською асоціацією виробників продуктів харчування» (GMA), а також повністю визнана органами з акредитації у всьому світі [25].

На ТОВ «Алан» всю продукцію сертифіковано, про що є відповідні документи, які підтверджують якість: ветеринарне свідоцтво, висновки санітарно-епідеміологічних експертиз, сертифікат відповідності, якісне посвідчення, протоколи випробувань на ГМО. Високі стандарти якості були

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| | | | | | | 22 |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | |

підтверджені сертифікатом FSSC 22000 – схема сертифікації для систем безпеки продуктів харчування, яка включає ISO 22000:2005, ISO/TS22002-1:2009 та додаткові вимоги FSSC 22000 [26].

1.4. Аналіз виробничої діяльності ТОВ «М'ясовита»

ТОВ «М'ясовита» (м. Бердичів) сучасне підприємство на мапі м'ясопереробної галузі України. Компанія розпочала роботу у 2014 році під назвою «ІНКОФУД» і на час заснування мала польські інвестиції. За принципи діяльності було прийнято відповідність якості та смакових властивостей європейськими стандартам, при чому всі показники мали бути адаптовані до українського ринку та нормативної бази.

За сім років діяльності бердичівський м'ясопереробник став визнаним експертом ковбасного ринку країни. З 2020 року здійснено зміну назви на ТОВ «М'ясовита». Такий крок є продовженням обраного шляху до успіху та розвитку. Протягом останніх декількох років це виробник готових м'ясоковбасних виробів національного рівня.

В технологічному плані підприємство обладнано згідно останніх вимог світових промислових норм та вимог безпеки (стандарт EURO4). Завдяки цьому максимально знижена ймовірність впливу людського фактору на виробництво та якість. Дотримання міжнародних стандартів виробництва продукції та суворих норм безпеки – це пріоритетне завдання компанії.

Добірна сировина, сучасна якість виробництва, європейські традиції та технології дають можливість українцям спробувати дійсно чудовий і смачний продукт.

Основний вид діяльності ТОВ «М'ясовита» виробництво м'ясних продуктів [27].

Категорія продукції ТОВ «М'ясовита» наведено на рис. 1.4.

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | 23 |

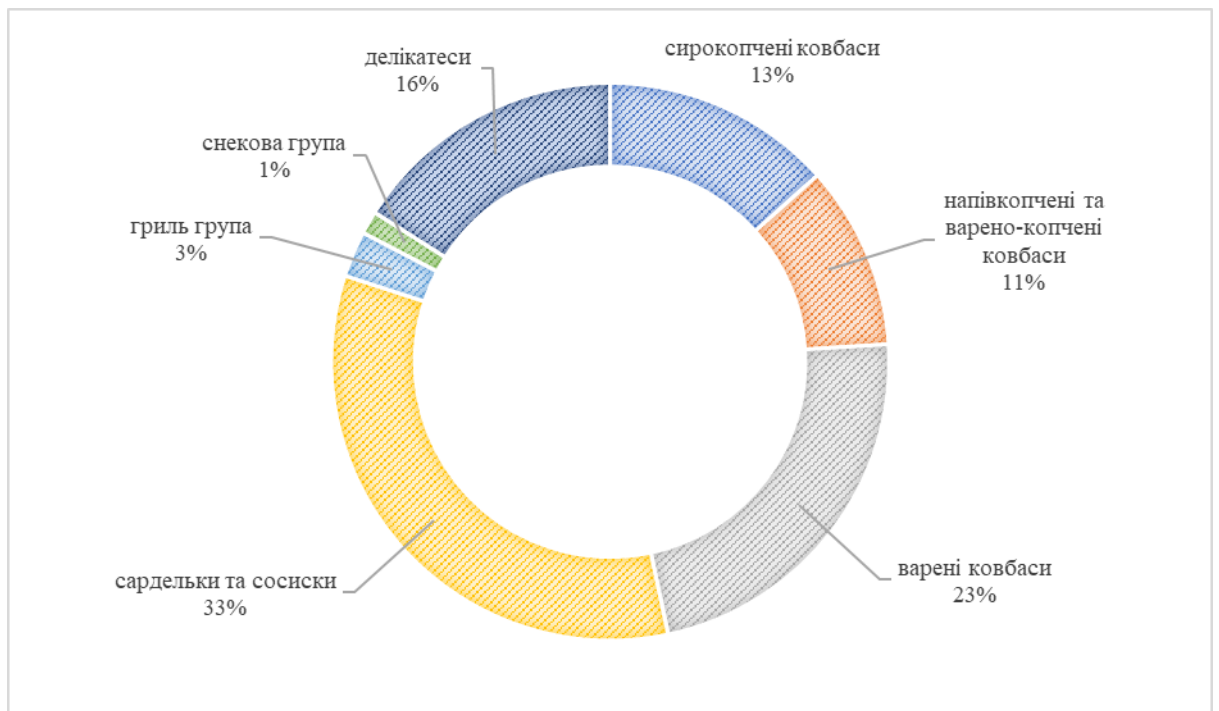


Рисунок 1.4. Категорія продукції ТОВ «М'ясовита»

З даних рис. 1.4 видно, що найбільша група в асортименті підприємства – сардельки та сосиски.

На підприємстві діє лінійно-функціональна структура управління, відображена на рис. 1.5.



Рисунок 1.5. Укрупнена організаційна структура ТОВ «М'ясовита»

Далі розглянемо динаміку основних фінансових показників діяльності ТОВ «М'ясовита» за 2019-2021 роки (табл. 1.2).

Таблиця 1.2. Динаміка результатів фінансово-господарської діяльності ТОВ «М'ясовита» за 2019-2021 роки

| Показники | 2019 рік | 2020 рік | 2021 рік | Абсолютні зміни, (+/-) | | Відносні зміни, (%) | |
|-------------------------------------|----------|----------|----------|------------------------|------------------|---------------------|------------------|
| | | | | 2020 р до 2019 р. | 2021 р до 2020 р | 2020 р до 2019 р. | 2021 р до 2020 р |
| Виручка від реалізації, тис. грн. | 6212,7 | 4636,3 | 1144,4 | -1576,4 | -3491,9 | 74,63 | 24,68 |
| Собівартість продажів, тис. грн. | 3050,2 | 2967,5 | 2034,5 | -82,7 | -933 | 97,29 | 68,56 |
| Валовий прибуток, тис. грн. | 3162,5 | 1668,8 | -890,1 | -1493,7 | -2558,9 | 52,77 | -53,34 |
| Чистий прибуток, тис. грн. | 2,2 | 3 | 1097,8 | 0,8 | 1094,8 | 136,36 | 36593,33 |
| Рентабельність реалізації | 50,90 | 35,99 | -77,78 | -14,91 | -113,77 | 70,71 | -216,09 |
| Рентабельність власного капіталу, % | 0,33 | 0,44 | -261,75 | 0,11648 | -262,2 | 135,76 | -59191,51 |

Як зазначено з даних табл. 1.2, виручка від реалізації в 2021 році зменшилася на 3491,9 тис грн за рахунок зменшення кількості продажів та збільшення клієнтської бази ТОВ «М'ясовита», і склала 2558,9 тис грн. Відповідно збільшився розмір прибутку оподаткування.

Рентабельність реалізованої продукції показує відносну величину прибутку, отриманої на кожну гривню, що вклали в виробництво продукції. У нашому випадку в 2021 році відносний прибуток склав – 77,78 %.

Коефіцієнт рентабельності (прибутковості) власного капіталу свідчить про ефективність інвестицій, спрямованих на власний капітал, і характеризує частку в ньому чистого прибутку. Оптимальне значення коефіцієнту рентабельності власного капіталу > 0 , при цьому відзначається тенденція до збільшення. Показник у 2021 році видає на окупність вкладених у підприємство коштів в процесі господарської діяльності, це означає, що в 2021 році на кожні 100 грн, спрямованих на власний капітал, ТОВ «М'ясовита» отримало -261,75 грн чистого збитку.

Потужність підприємства наразі складає 10 тон за зміну.

Худобу на ТОВ «М'ясовита» доставляють з різних областей України. Електрозабезпечення підприємства здійснюється через 3 трансформатори типу ТМГ 1000 кВА. Напруга високовольтних ліній складає 10 кВт. Питомі витрати на одиницю продукції 530 Вт, а добова потужність ТОВ «М'ясовита» становить 1,4 -1,7 МВт. Підприємство підключено до міської водомережі. Місце підключення обладнане водомірним приладом, кранами для відбору проб. Крім того, підприємство має дві артезіанські свердловини глибиною 50-80 м для зберігання води є два підземні резервуари ємкістю 1,5 тис. м³. Їх очищення і дезінфекція проводиться згідно графіку.

Висновки за розділом 1

Україна знаходиться в складному періоді, який піддається наслідкам війни, невизначеністю майбутнього та швидкою девальвацією гривні, що має негативний вплив на економіку загалом і зокрема на м'ясопереробну галузь. Серед основних проблем галузі варто виділити недостачу якісної сировини, зростання її вартості та постійне зниження купівельної спроможності населення.

В Україні прийнято ряд керівних документів та законів, спрямованих на забезпечення безпеки та якості харчових продуктів.

ТОВ «М'ясовита» є сучасним підприємством м'ясопереробної галузі України, яке протягом семи років своєї діяльності стало визнаним експертом ковбасного ринку країни. Компанія працює згідно з європейськими стандартами якості та смакових властивостей, при цьому адаптуючи їх до вимог українського ринку. Технологічне обладнання підприємства відповідає світовим нормам та вимогам безпеки, що забезпечує високу якість продукції та мінімізує вплив людського фактору. Компанія володіє широким асортиментом продукції, зокрема сардельками та сосисками, та має певну ринкову базу клієнтів.

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| | | | | | | 26 |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | |

РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1. Діаграма технологічних потоків виробництва ковбаси варено-копченої

Процес виготовлення варено-копченої ковбаси включає основні операції, наведені на рис. 2.1.

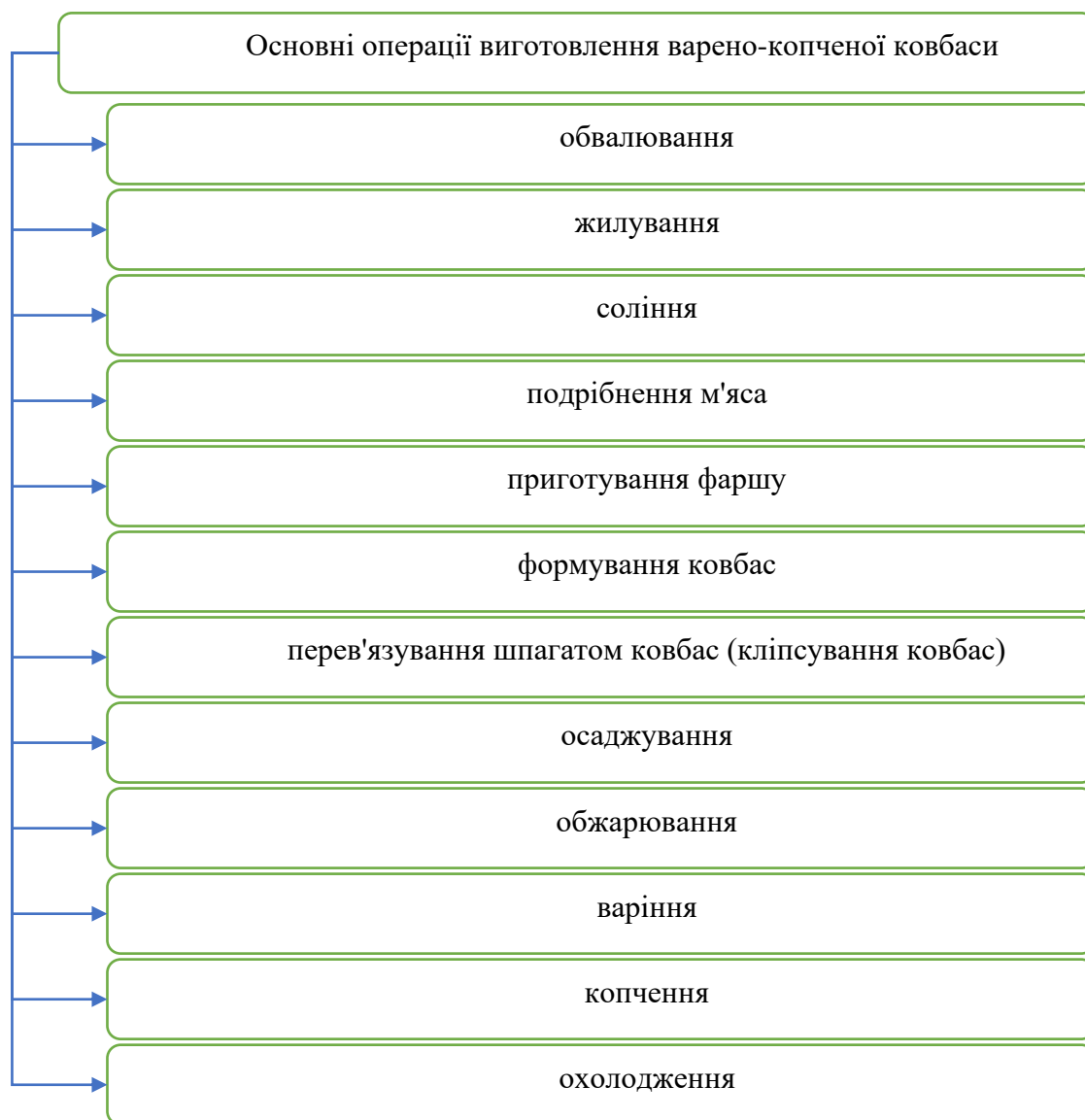


Рисунок 2.1. Основні операції виготовлення варено-копченої ковбаси

Діаграма технологічних потоків виготовлення варено-копчених ковбас наведена в Додатку А.

Варено-копчені ковбаси - це вироби, які виготовляють із м'ясного фаршу, шпига, солі, спецій, за рецептурами аналогічними сирокопченим ковбасам.

| | | | | |
|------|------|----------|--------|------|
| | | | | |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |

1. Сировина. Для виробництва варено-копчених ковбас використовують яловичину і свинину в замороженому стані, шпик в охолодженому стані. Спеції (нітрит натрію, сіль, перець) приймають окремо в герметичному пакуванні від виробника. Цибулю приймають насипом.

Яловичину та свинину подрібнюють на вовчку через решітку із діаметром отворів 16 -25 мм і солять, додаючи на кожні 100 кг сировини 3 кг солі і 7,5 г нітриту. Посолене м'ясо витримують в різних ємностях при температурі 2-4 °С протягом 24-48 год. Шпик нарізають на шпигорізці. Усі компоненти просіюють з метою видалення домішок. Цибулю очищають від лущиння. Воду очищають від домішок, і заморожують для отримання льоду. Для виробництва ковбаси використовують штучні оболонки і кліпси. Їх розпаковують та перевіряють на цілісність.

2. Приготування фаршу. В першу чергу перемішують (протягом 3-5 хв) яловичину з сіллю, перцем, нітритом натрію. Потім послідовно додають свинину, шпиг і цибулю. Перемішують до отримання в'язкого фаршу і рівномірного розподілу в ньому шматочків шпигу або грудинки. Загальна тривалість перемішування складає 8-10 хв в залежності від конструкції мішалки та виду ковбаси. У ковбасному виробництві лускатий лід додають у м'ясо для запобігання нагріву в процесі його подрібнення в фарш. Крім того, лід може допомогти покращити текстуру та соковитості ковбаси. Додавання льоду є одним зі способів керування температурою та якістю фаршу під час виготовлення варено-копченої ковбаси [28].

3. Формування батонів. Фарш шприцюють на вакуумних шприцах в оболонки діаметром 45-60 мм.

4. В'язання батонів. Наповнені фаршем батони перев'язують шпагатом із накладанням товарних відміток або відкручують. Довжина батонів складає не менше 15 см.

5. Навішування на рами та осаджування. Перев'язані батони підлягають осадці (дозріванню) протягом 12 год при температурі 4-8 °С. Осадка проводиться для попереднього осушення оболонки.

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| | | | | | | 28 |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | |

6. Коптіння. Після осадки ковбаса підлягає коптінню димом від деревинної тирси твердих листяних порід (дуба, вільхи тощо) протягом 2-3 год при температурі 55 °С.

7. Варіння. Після коптіння батони варять при температурі 70-73 °С протягом 45-90 хв до досягнення температури в центрі батону 47 °С. Варити ковбасу при більш високій температурі не рекомендується для запобігання рихлої консистенції.

8. Охолодження душем. Охолодження здійснюють холодною водою під душем протягом 5 хв до зниження температури в центрі батону до 35...40 °С.

9. Охолоджувальна камера. Подальше охолодження кров'яних ковбас проводять швидко в камері при 0-4 °С і відносній вологості 90-95% до досягнення температури в центрі батону 0-8 °С.

10. Маркування. Кожну одиницю обклеюють етикеткою відповідно до вимог маркування.

11. Пакування. В гофрокороби пакують готову ковбасу, з метою подальшого транспортування. Короби заклеюються клейкою стрічкою. Також наноситься товаро-транспортне маркування з нанесенням маніпуляційного знака «Вантаж, що швидко псується»..

12. Зберігання. Варено-копчені ковбаси зберігаються в підвішеному стані при температурі 10-12 °С і відносній вологості повітря 75-78 % до 15 діб; в упакованому вигляді ковбаси зберігають при температурі не нижче 0 і не вище 4 °С не більше місяця і до 4 місяців при температурі -7...-9 °С.

13. Транспортування. Ковбаси транспортують всіма видами транспорту в критих транспортних засобах, згідно з правилами перевезення вантажів, що швидко псуються, які чинні на даному виді транспорту. Транспортування ковбас без пакування (навалом) та у відкритому автотранспорті не дозволено [29].

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| | | | | | | 29 |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | |

2.2. Опис основних і допоміжних етапів технологічного процесу виробництва ковбаси варено-копченої за апаратурно-технологічною схемою

Виготовлення ковбаси варено-копченої здійснюється за апаратурно-технологічною схемою, яка наведена в графічній частині звіту на Аркуші 1.

М'ясо яловичини та свинини повішені на гачках у спеціальних камерах (1) і (2) відповідно. Персонал здійснює огляд і лабораторний контроль продуктів. М'ясо розморожується у спеціальних ємкостях (3). На столі (4) відбувається зачищення м'яса та промивання. Далі м'ясо подрібнюють у вовчку (5). У спеціальних ємкостях для соління (6) накопичують потрібну кількість подрібненого м'яса, додають сіль і нітрит натрію відповідно рецептури і засолюють.

Шпик вісить на гачках в окремій камері (7), звідки його відправляють до шпигоризки (8) з метою нарізання.

Цибуля зберігається у ящиках (9) на складі. Її засипають у вібраційний барабан (10) для позбавлення від лушпиння.

Сіль кухонна, перець чорний мелений і нітрит натрію зберігаються в пакуванні від виробника (11), (12) і (13) відповідно. Їх засипають у просіювач (14), де вони очищаються від різних домішок, в тому числі металомангнітних.

Вода з водопроводу підготовлюється і надходить у бак холодної води (15), а звідти у бак для гарячої води (16). Частина гарячої води використовується для термообробки. Інша частина води надходить у льодогенератор (17).

В кутері (18) проходить подрібнення і змішування і подрібнювання усіх компонентів. Туди ж додають лід з метою покращення консистенції фаршу та запобігання його перегріву. Фарш подається до апарату (19) з конусоподібною насадкою. При наповненні фаршу оболонки у даному апараті відбувається відразу зав'язування кінців і відрізання. Напівфабрикат навішується на рами (20), де напівфабрикат осаджується. Після цього ковбасні вироби відправляються у камеру копчення (21). Після коптіння

| | | | | | | |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
| | | | | | Кваліфікаційна робота | Арк. |
| | | | | | | 30 |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | | |

вироби направляють у ванну для варіння (22). Відварені вироби промиваються спочатку під душем (23), а далі охолоджуються в холодильній камері (24).

Готова ковбаса направляється до маркувального апарату (25). Потім ковбасу вручну укладають у коробки, які на обандеролювальний апарат (26), де на них наклеюють транспортне маркування. Коробки з ковбасами тимчасово зберігаються в холодильнику (27) і потім його транспортують у торговельну мережу з метою реалізації.

З водопроводу у проміжну ємкість (28) подається вода. Далі вода направляється за допомогою відцентрового насосу (29) через фільтр для води (30) у паровий котел (32). Туди ж потрапляє конденсат, який тимчасово зберігається в збірнику (31). З парового котла пара розподіляється по трубах за рахунок гребінки розподільчальної (33) [30].

2.3. Вимоги нормативних документів до сировини та допоміжних матеріалів

Основна сировина для виготовлення варено-копченої ковбаси наведено в табл. 2.1.

Таблиця 2.1. Основна сировина для виготовлення варено-копченої ковбаси

| № п/п | Вид сировини | Нормативна документація |
|-------|--------------|--|
| 1 | Яловичина | ДСТУ 4426:2005 «М'ясо. Яловичина у відрубках» [31] |
| 2 | Свинина | Свинина ДСТУ 7158:2010 [32] |
| 3 | Шпик | ДСТУ 4590:2006 [33] |

До основної сировини відноситься м'ясо усіх видів сільськогосподарських тварин (яловичина, свинина), шпик та жири. М'ясо тварин може використовуватись в ковбасному виробництві у парному, охолодженому підмороженому та мороженому стані.

Найбільше технологічне значення у виготовленні ковбас має м'язова, жирова та сполучна тканини, їх кількісне співвідношення, якісний склад та умови обробки.

М'язова тканина – це основний компонент, білки якого приймають безпосередню участь в утворенні структури фаршів. Другий компонент, що визначає якість ковбасних виробів, - жирова тканина, яка може становити у м'ясі до 70%. До складу м'яса входить і сполучна тканина, білок якої підвищує жорсткість м'ясної сировини і знижує її біологічну цінність. При вмісті у м'ясі невеликої кількості сполучної тканини (до 15%), вона не впливає негативно на якісні показники і ступінь засвоєння ковбасних виробів. У ковбасному виробництві сировину, що містить значну кількість сполучної тканини, краще використовувати у вигляді білкових стабілізаторів.

М'ясо яловичини

Органолептичні показники м'яса яловичини наведено в табл. 2.2.

Таблиця 2.2. Органолептичні показники м'яса яловичини

| № | Показник | Значення |
|---|----------------------------|--|
| 1 | Зовнішній вигляд | М'якуш, отриманий від тазостегнової частини туші, зачищеної від сухожилок і грубих поверхневих плівок. Краї зрівняні, без бахромок. Поверхня чиста, не завітрена, без ослизнення |
| 2 | Консистенція | Пружна |
| 3 | Колір | Світло-рожевий |
| 4 | Запах | Доброякісного м'яса, без стороннього запаху |
| 5 | Температура в товщі м'язів | від 4 °С до 0 °С |

За мікробіологічними показниками яловичина має відповідати вимогам, наведеним у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3. Мікробіологічні показники м'яса яловичини

| Назва показника | Норма |
|---|---|
| Мазки-відбитки | Свіже – мікрофлора відсутня та/або присутні поодинокі коки або палички; сумнівної свіжості – не більше 30 коків або паличок; не свіже – більше 30 коків або паличок |
| КМАФАнМ, (КУО в 1,0 г) | $5 \cdot 10^6$ |
| БГКП (коліформи в 1,0 г) | Не більше 10^3 |
| Патогенні мікроорганізми, в т.ч. <i>Salmonella</i> в 25 г | Не дозволено |
| <i>L. monocytogenes</i> в 25 г | Не дозволено |

Таблиця 2.4. Показники безпеки м'яса яловичини

| Назва показника | Допустимі рівні, не більше |
|---|----------------------------|
| Токсичні елементи, мг/кг: | |
| свинець | 0,5 |
| кадмій | 0,05 |
| миш'як (арсен) | 0,1 |
| ртуть | 0,03 |
| мідь | 5,0 |
| цинк | 70,0 |
| Мікотоксини, мг/кг: афлатоксин В ₁ | 0,005 |
| Антибіотики, од/г: | |
| тетрациклінова група | Не дозволено |
| грисин | Не дозволено |
| цинкбацитрацин | Не дозволено |
| хлорамфенікол, мг/кг | Не дозволено |
| Гормональні препарати, мг/кг: | |
| діетилстильбестрол | Не дозволено |
| естрад іол-17р | Не дозволено |
| тестостерон | Не дозволено |

М'ясо свинини

Органолептичні показники м'яса свинини наведено в табл. 2.5.

Таблиця 2.5. Органолептичні показники м'яса свинини

| Показник | Значення |
|--------------------------|---|
| Зовнішній вигляд | М'якуш, отриманий при обваленні плечелопаточного відрубу. Поверхня чиста, незавітрена, без ослизнення, без бахромок, краї зарівнянні. |
| Консистенція | Пружна |
| Колір | Від світло-рожевого до червоного |
| Запах | Доброякісного м'яса, без стороннього запаху |
| Температура товщі м'язів | в від 4 °С до 0 °С |

Таблиця 2.6. Мікробіологічні показники м'яса свинини (замороженого)

| Назва показника | Характеристика |
|--|-------------------|
| МАФAM, КУО в 1 г, не більше | 1*10 ⁴ |
| Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду <i>Salmonella</i> в 25 г | Не дозволено |
| БГКП (коліформи) в 0,01 г | |
| <i>L. monocytogenes</i> в 25 г | |

Таблиця 2.7. Допустимі рівні токсичних елементів

| Назва елемента | Допустимі рівні, мг/кг, не більше |
|----------------|-----------------------------------|
| Свинець | 0,50 |
| Кадмій | 0,05 |
| Миш'як | 0,10 |
| Ртуть | 0,03 |
| Мідь | 5,00 |
| Цинк | 70,00 |

Шпик

За органолептичними показниками шпик повинен відповідати вимогам, наведеним у табл. 2.8. За мікробіологічними показниками шпик повинен відповідати вимогам, наведеним в таблиці 2.9.

Таблиця 2.8. Органолептичні показники шпика

| Показник | Характеристика |
|------------------|---|
| Зовнішній вигляд | Поверхня чиста, незавітрена, без ослизнювання, без бахромок, краї зарівняні |
| Колір | Від світло-рожевого до білого |
| Запах | Без стороннього запаху |

Таблиця 2.9. Мікробіологічні показники шпика

| Назва показника | Норма |
|--|----------------|
| Кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів (МАФАМ), КУО в 1 г продукту | $5 \cdot 10^5$ |
| Бактерії групи кишкових паличок (БГКП): в 0,001 г продукту | Не дозволено |
| <i>L. Monocytogenes</i> , в 25 г продукту | |
| Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду <i>Salmonella</i> , в 25 г продукту | |

Таблиця 2.10. Допустимі рівні токсичних елементів в шпику

| Назва елемента | Допустимі рівні, мг/кг, не більше |
|----------------|-----------------------------------|
| Свинець | 0,50 |
| Кадмій | 0,05 |
| Миш'як | 0,10 |
| Ртуть | 0,03 |
| Мідь | 5,00 |
| Цинк | 70,00 |

Додаткова сировина для виготовлення варено-копченої ковбаси: сіль, нітрит натрію, цибуля, перець мелений.

Органолептичні та фізико-хімічні показники солі кухонної харчової, згідно ДСТУ 3583 «Сіль кухонна. Загальні технічні умови» [34], наведено у табл. 2.11 та 2.12. За крупністю (гранулометричним складом) кухонна сіль повинна відповідати вимогам, наведеним в табл. 2.13. Вміст токсичних елементів у кухонній солі має відповідати вимогам чинним нормативним документам, які зазначені у табл. 2.14.

Таблиця 2.11. Органолептичні показники солі кухонної

| Назва показника | Характеристика гатунків екстра і вищого |
|------------------|---|
| Колір | Білий |
| Зовнішній вигляд | Кристалічний сипкий продукт. Не дозволено наявність сторонніх механічних домішок, не пов'язаних з походженням кухонної солі |
| Смак | Солоний без стороннього присмаку |
| Запах | Відсутній |

Таблиця 2.12. Фізико-хімічні показники солі кухонної

| Показник | Норма у перерахунку на суху речовину для гатунку екстра |
|---|---|
| Масова частка хлориду натрію, %, не менше | 99,5 |
| Масова частка кальцій-іона, %, не більше | 0,02 |
| Масова частка магній-іона, %, не більше | 0,01 |
| Масова частка сульфат-іона, %, не більше | 0,2 |
| Масова частка калій-іона (для продукту без йодовмісної добавки), %, не більше | 0,02 |
| Масова частка оксиду заліза (III), %, не більше | 0,005 |
| Масова частка сульфату натрію, %, не більше | 0,21 |
| Масова частка нерозчинного у воді залишку (н. з.), %, не більше | 0,03 |
| Масова частка вологи, %, не більше: | |
| - виварної солі | 0,1 |
| - кам'яної солі | - |
| - осідної солі | - |
| рН розчину | 6,5...8,0 |

Таблиця 2.13. Склад кухонної солі за крупністю

| Показник | Характеристика | Склад за крупністю |
|-------------------------------|--|--------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Виварна (вакуумна та черінна) | - До 0,5 мм включно, не менше - Понад 0,5 мм до 1,2 мм, не більше | 95,0 5,0 |
| Мелена (кам'яна та осідна): | - До 0,8 мм включно, не менше | 70,0 |
| - помел 0 | - Понад 1,2 мм, не більше | 10,0 |
| - помел 1 | - До 1,2 мм включно, не менше - Понад 2,5 мм, не більше | 85,0 3,0 |
| - помел 2 | - До 2,5 мм включно, не менше - Понад 4,0 мм, не більше | 90,0 5,0 |
| - помел 3 | - До 4,0 мм включно, не менше - Понад 4,0 мм, не більше | 85,0 15,0 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|------------------------------------|------|
| Просіяна (кам'яна та осідна): - помел 0 - помел 1 - помел 2 - помел 3 | - До 0,2 мм включно, не більше | 10,0 |
| | - Понад 0,2 мм до 0,8 мм, не менше | 70,0 |
| | - Понад 0,8 мм, не більше | 20,0 |
| | - До 0,8 мм включно, не більше | 15,0 |
| | - Понад 0,8 мм до 1,2 мм, не менше | 75,0 |
| | - понад 1,2 мм, не більше | 10,0 |
| | - До 1,2 мм включно, не більше | 10,0 |
| | - Понад 1,2 мм до 2,5 мм, не менше | 75,0 |
| | - понад 2,5 мм, не більше | 15,0 |
| | - До 2,5 мм включно, не більше | 10,0 |
| | - Понад 0,2 мм до 1,2 мм, не менше | 65,0 |
| | - понад 2,5 мм, не більше | 25,0 |
| Знепилена (кам'яна) помел 1 | - До 0,2 мм включно, не більше | 10,0 |
| | - Понад 0,2 мм до 1,2 мм, не менше | 75,0 |
| | - понад 2,5 мм, не більше | 3,0 |

Таблиця 2.14. Показник безпеки солі кухонної

| Показник | Характеристика |
|--------------------------------------|----------------|
| Токсичні елементи, мг/кг, не більше: | |
| - ртуть | 0,01 |
| - миш'як | 1,0 |
| - мідь | 3,0 |
| - свинець | 2,0 |
| - кадмій | 0,1 |
| - цинк | 10,0 |
| Радіонукліди, Бг/кг, не більше | |
| - цезій-137 | 120 |
| - стронцій-90 | 30 |

Кухонну сіль пакують та упаковують у споживчі та транспортні упаковки, які мають одобрення центрального органу, відповідального за

формування державної політики у сфері охорони здоров'я, та отримали позитивний Висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи щодо придатності для контакту з харчовими продуктами. Транспортна тара повинна забезпечувати надійне збереження продукту під час транспортування і зберігання. Вона повинна бути міцною, сухою та чистою, не пропускати вологу і не допускати випадання солі, а також забезпечувати цілісність упаковки та збереження кількості додатків до закінчення терміну зберігання [34].

Нітрити. Основний стабілізатор забарвлення м'ясопродуктів. Стандарт поширюється на харчову добавку нітрит натрію E250, що є натрієвою сіллю азотистої кислоти. Використовується в харчовій промисловості як консервант та фіксатор фарбування харчових продуктів.

Цибуля повинна відповідати вимогам, встановленим у ДСТУ 3234-95 «Цибуля ріпчаста свіжа. Технічні умови» [35]. За хімічним складом і смаковими властивостями, ботанічні сорти ріпчастої цибулі поділяються на гострі, напівгострі і солодкі. Залежно від якості, ріпчасту цибулю поділяють на три товарних сорти: вищий, перший і другий. Цибулини кожного товарного сорту повинні бути дозрілими, здоровими, розвинутими, цілими, чистими, без стороннього запаху і смаку, сухими, вирощеними згідно з рекомендованими технологіями відповідно до їх призначення. Цибулини вищого і першого товарних сортів, вирощені у відповідних регіонах, повинні належати до одного ботанічного сорту. Другий сорт цибулі може містити суміш ботанічних сортів, а також сортів, вирощених не у відповідних регіонах.

Цибуля, призначена для зберігання з метою запобігання шийковою пилизною, повинна бути висушена в сушарках протягом 8-12 годин при температурі +15 °С, а потім добре висушена у потоці теплого повітря при температурі 30-40 °С до досягнення вологості зовнішніх лусок від 14-16%.

Цибуля під час заготівлі повинна мати такі характеристики, щоб витримувати транспортування і бути придатною для зберігання, а також мати

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | 38 |

зовнішній вигляд, властивий ботанічному сорту. Цибуля кожного товарного сорту повинні відповідати вимогам і нормам, вказаним у табл. 2.15.

Таблиця 2.15. Показники якості цибулі вищого сорту

| Показник | Характеристика |
|---|--|
| Зовнішній вигляд | Відбірні цибулини, визрілі, свіжі, цілі, сухі, за формою і забарвленням властиві ботанічному сорту, з добре висушеними верхніми лусочками і висушеною шийкою від 2 до 5 см включно, не пошкоджені с/г шкідниками і хворобами, без механічних пошкоджень, без механічних пошкоджень і сортової домішки, без стрілок, добре закритий лусочками, без сухих корінців |
| Запах і смак | Притаманні цьому ботанічному сорту і виду, без сторонніх присмаків і запахів |
| Розмір цибулини за найбільшим поперечним діаметром, см, не менше: для овальних форм для решти | 5,0 6,0 |
| Вміст цибулин з недостатньо висушеною шийкою, %, не більше | Не допускається |
| Вміст цибулин з розірваними сухими лусками, які відкривають соковиту луску на ширину не більшу ніж 5 мм, : не більше: | |
| Вміст цибулин оголених, %, не більше | |
| Вміст цибулин з механічними пошкодженнями, в тому числі прихованими в м'якоті на глибину однієї соковитої луски і донця, а також з незначними зарубцьованими пошкодженнями с/г шкідниками, %, не більше | |
| Вміст цибулин, пророслих під час відвантаження, %, не більше | |
| Допустимі відхилення після зберігання під час реалізації цибулі в період з 1 березня по 1 серпня | |

| | | | | |
|------|------|----------|--------|------|
| | | | | |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |

Показники безпеки наведені в табл. 2.16.

Таблиця 2.16. Показники безпеки цибулі вищого сорту

| Показник | Характеристика |
|---|----------------|
| Масова частка миш'яку, мг/кг, не більше | 0,2 |
| Мікотоксин патулін, мг/кг, не більше | 0,05 |
| Нітрати, мг/кг, не більше | 80,0 |

Чорний перець мелений повинен відповідати вимогам, встановленим у ДСТУ ISO 959-1:2008 «Перець (*Piper nigrum* L.) горошком чи змелений. Технічні умови. Частина 1. Чорний перець (ISO 959-1:1998, IDT)» [36].

Під час змелювання, чорний перець повинен мати характерний запах і смак, з виразною гостротою та сильним ароматом. Виріб не повинен мати стороннього запаху або смаку. Зовнішній вигляд плодів не повинен впливати на їх смак. Менші плоди можуть мати більш виразний аромат, ніж плоди більшого розміру вищого сорту. Чорний перець не повинен містити плісняви, живих або мертвих шкідників, залишків шкідників або видимих забруднень, спричинених гризунами, які можуть бути помітні навіть неозброєним оком. Для меленого чорного перцю домішки мають бути визначені методом, відповідно до ISO 1208.

Чорний перець має відповідати вимогам фізико-хімічних показників, наведеним у табл. 2.17.

Таблиця 2.17. Фізико-хімічні показники чорного перцю

| Показник | Норма |
|---|-------|
| Домішки, % за масою, не більше ніж | 2,5 |
| Легкі плоди, % за масою, не більше ніж | 10,0 |
| Маленькі головки чи подрібнені, % за масою, не більше ніж | 7,0 |
| Об'ємна маса, г/дм ³ , не менше ніж | 450 |
| Вміст вологи, % за масою, не більше ніж | 13,0 |
| Загальний вміст золи, % за масою на с. р., не більше ніж | 7,0 |
| Вміст нелеткого залишку, % за масою на с.р., не менше ніж | 6,0 |
| Вміст ефірних олій, % за масою на с. р., не менше ніж | 2,0 |
| Вміст піперину, % за масою на с.р., не менше ніж | 4,0 |
| Вміст кислотонерозчинної золи, % за масою на с.р., не більше ніж | - |
| Вміст сирової клітковини (нерозчинний індекс), % за масою на с. р., не більше ніж | - |

Чорний перець у формі горошка або мелений перець повинен бути упакований в чисті, цілі та сухі пакети, виготовлені з матеріалу, що не впливає на продукт, але забезпечує його захист від вологи та втрати ароматичних речовин. Пакування повинно відповідати вимогам національного законодавства [36].

Воду, використовувану для приготування ковбаси варено-копченої, повинна бути тільки питна вода, яка задовольняє вимогам стандарту ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролю якості» [37]. Питна вода повинна бути безпечною з епідеміологічного погляду, нешкідливою за хімічним складом і мати відповідні органолептичні властивості. Вода не повинна містити помітних водних організмів або плівку на поверхні, які можуть бути видимі неозброєним оком. Якість води визначається складом і властивостями під час постачання водопровідною мережею, а також в точках водорозбору зовнішньої та внутрішньої водопровідної мережі. Безпеку води з епідеміологічного погляду визначають загальною кількістю мікроорганізмів і кількістю кишкових паличок. Жорсткість води не має суттєвого впливу на технологічний процес та якість готових виробів, тому для замішування фаршу можна використовувати воду помірної жорсткості з рН в межах від 6,5 до 9 одиниць. Для замішування тіста зазвичай використовується тепла вода (температура 40-60 °С). Санітарно-хімічні показники безпеки та якості питної води включають:

- органолептичні показники, такі як запах, забарвленість, каламутність, смак і присмак, які повинні відповідати вимогам, наведеним у табл. 2.18;
- фізико-хімічні показники, такі як водневий показник, показник діоксиду вуглецю, загальна концентрація заліза, загальна жорсткість, загальна лужність, йод, хлор, кальцій, магній тощо;
- санітарно-токсикологічні показники, такі як алюміній, амоній, натрій, кремній, кадмій, нітрати, фториди, хлориди тощо. Мікробіологічні,

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | 41 |

вірусологічні, паразитологічні та мікологічні показники якості питної води також повинні відповідати вимогам, наведеним у табл. 2.19.

Таблиця 2.18. Органолептичні показники якості питної води

| Назва показника | Вимоги |
|---|--------|
| Запах при 20 °С і при нагріванні до 60 °С, бали, не більше | 2 |
| Смак і присмак при 20 °С, бали, не більше | 2 |
| Кольоровість, град., не більше | 20 |
| Каламутність по стандартній шкалі, мг/дм ³ , не більше | 1 |

Таблиця 2.19. Мікробіологічні, вірусологічні, паразитологічні та мікологічні показники

| Назва показника | Норматив, не більше ніж |
|--|-------------------------|
| 1 | 2 |
| Число бактерій в 1 см ³ води, що досліджують (ЗМЧ) за 37 °С | 20 КУО/см ³ |
| Число бактерій в 1 см ³ води, що досліджують (ЗМЧ) за 22 °С | 20 КУО/см ³ |
| Число бактерій групи кишкових паличок (коліформних мікроорганізмів) в 1 дм ³ води, що досліджують (індекс БГКП) | Відсутність |
| Число термостабільних кишкових паличок (фекальних коліформ – індекс ФК) у 100 см ³ води, що досліджують | Відсутність |
| Число патогенних мікроорганізмів в 1 дм ³ води, що досліджують | Відсутність |
| Число коліфагів в 1 дм ³ води, що досліджують | Відсутність |
| Спори сульфиторедукувальних клостридій | Відсутність |
| Синьогійна паличка (<i>Pseudomonas aeruginosa</i>) | Не визначають |
| Ентеровіруси, аденовіруси, ротавіруси, реовіруси та антиген вірусу гепатиту А | Відсутність |
| Число патогенних кишкових найпростіших у 50 дм ³ води, що досліджують | Відсутність |
| Число кишкових гельмінтів у 50 дм ³ води, що досліджують | Відсутність |
| Мікроміцети | Відсутність |

Також контролюють вміст нафтопродуктів і поверхнево-активних речовин [37].

Для фасування ковбаси використовують штучні білкові оболонки, які повинні відповідати вимогам чинного законодавства. Під час підготовки

оболонок (розмотування рулону, розрізання на відрізки), необхідно виключити тертя торцевої частини рулону про будь-яку поверхню. Розмотування рулону здійснювати тільки у вертикальному положенні з опорою на картонний каркас. У зв'язку з високими характеристиками міцності оболонки для досягнення рекомендованого перенаповнення необхідно використовувати кліпси необхідного типорозміру і жорсткості. Рекомендоване перенаповнення оболонки – 10 % від номінального калібру (табл. 2.20).

Таблиця 2.20. Номінальні калібри оболонок

| Номінальний калібр оболонки, мм | Рекомендований діаметр після наповнення, мм | Розмір цівки, мм |
|---------------------------------|---|------------------|
| 45 | 49-51 | 28 |
| 50 | 54-56 | 28 |
| 55 | 59-61 | 36 |
| 60 | 65-67 | 36 |
| 65 | 70-72 | 36 |
| 70 | 75-78 | 48 |
| 75 | 80-83 | 48 |
| 80 | 86-90 | 48 |
| 85 | 91-95 | 48 |
| 90 | 97-101 | 48 |
| 100 | 108-112 | 48 |
| 120 | 130-1434 | 48 |

Більшість калібрів оболонок використовують в західній частині Європи, оскільки виробники проводять коптіння при низьких температурах протягом тривалого часу. На ТОВ «М'ясовита» використовують оболонки з калібром 45 і 50 мм.

Гофрокороби. Для реалізації пакують ковбасні вироби багатообігові ящики з картону згідно із ДСТУ 9142:2019 «Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні умови», що дозволені МОЗ України для контакту з продуктами [39].

Кришки коробки повинні надягати на корпус без деформації. Елементи корпусу коробки та кришки скріплюють шляхом склеювання, зшивання

металевими скобами, складання або іншими способами. На поверхні упаковки не допускаються масляні плями, розшарування матеріалу, механічні пошкодження, сліди клею. Допускаються сліди від перемичок штампів, що не псуєть поверхні упаковки. Краї кромки повинні мати рівний обріз без розривів та розшарування картону. Для упаковки, зшиті металевими скобами, відстань від першої скоби до верхнього краю повинна бути не більше 20 мм, до бічного краю (10±5) мм. Кількість скоб, їх розташування та відстань між ними встановлюють у технічній документації або робочих кресленнях на упаковку для конкретних видів продукції. Скріплювальні елементи упаковки, що складається, повинні забезпечувати жорстку конструкцію упаковки в зібраному вигляді, їх розміри повинні бути взаємопов'язані для забезпечення повного прилягання їх один до одного. За параметрами картонні ящики повинні відповідати вимогам, наведеним у табл. 2.21.

Тара повинна бути сухою, чистою, без плісняви і стороннього запаху. У кожному одиницю транспортної тари пакують ковбасні вироби однієї партії, однієї дати виготовлення. Дозволено, за погодженням із замовником пакування різних назв продукції у одиницю тари з відповідним зазначенням у супровідних документах.

Таблиця 2.21. Параметри картонних ящиків

| № | Величина внутрішніх параметрів, мм | | | Місткість, дм ³ | Гранично допустима маса вантажу, кг |
|---|------------------------------------|--------|--------|----------------------------|-------------------------------------|
| | Довжина | Ширина | Висота | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 304 | 228 | 237 | 16,4 | 15 |
| 2 | 315 | 215 | 155 | 10,5 | 10 |
| 3 | 355 | 270 | 250 | 23,9 | 20 |
| 4 | 360 | 200 | 200 | 14,4 | 15 |
| 5 | 380 | 162 | 380 | 23,4 | 20 |
| 6 | 380 | 228 | 253 | 21,9 | 20 |
| 7 | 380 | 285 | 142 | 15,4 | 15 |

Продовження табл. 2.21

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | |
|----|-----|-----|-----|------|----|
| 8 | 380 | 380 | 228 | 32,9 | 20 |
| 9 | 380 | 380 | 253 | 36,5 | 20 |
| 10 | 380 | 380 | 285 | 41,1 | 25 |
| 11 | 450 | 315 | 315 | 44,6 | 15 |
| 12 | 475 | 285 | 190 | 25,7 | 20 |
| 13 | 542 | 380 | 142 | 29,2 | 15 |
| 14 | 570 | 380 | 126 | 27,3 | 20 |
| 15 | 570 | 380 | 190 | 41,2 | 25 |
| 16 | 570 | 253 | 190 | 27,3 | 15 |
| 17 | 570 | 253 | 380 | 54,8 | 25 |
| 18 | 630 | 320 | 340 | 68,5 | 30 |
| 19 | 580 | 280 | 160 | 25,1 | 17 |

2.4. Показники відповідності харчового продукту встановленим вимогам

Ковбаси повинні відповідати вимогам ДСТУ 4591:2006 «Ковбаси варено-копчені. Загальні технічні умови» [40].

За органолептичними і фізико-хімічними показниками ковбаси повинні відповідати вимогам, наведеним у табл. 2.22 і табл. 2.23 відповідно.

Таблиця 2.22. Органолептичні показники варено-копченої ковбаси

| Назва показника | Характеристика і норма |
|--------------------------|---|
| Зовнішній вигляд | Поверхня батонів чиста, суха, без плям, злипів, пошкоджень оболонки і напливів фаршу |
| Консистенція | Щільна |
| Вигляд фаршу на розрізі | Фарш рівномірно перемішаний від рожевого до темно-червоного кольору, без сірих плям і порожнин та містить шматочки певних розмірів свинини або грудинки, або сала, або жиру баранячого тощо. Дозволено відхил розмірів окремих шматочків на зрізі їх за діагоналю |
| Смак і запах | Смак приємний, злегка гострий, в міру солоний, з вираженим ароматом прянощів і копчення, з запахом часнику або без нього, без сторонніх присмаку і запаху |
| Форма та розмір батонів | Батони прями або злегка зігнуті довжиною від 15 см до 50 см |
| Товарна відмітка батонів | Особиста для кожної з ковбас певної назви |

Таблиця 2.23. Фізико-хімічні показники ковбаси варено-копченої

| Найменування показника | Характеристика і норма |
|------------------------|------------------------|
|------------------------|------------------------|

| | |
|--|-------------|
| Масова частка вологи, % не більше | 48...50 |
| Масова частка білка, %, не менше як | 13 |
| Масова частка жиру, %, не більше як | 50 |
| Масова частка кухонної солі, % не більше | 5 |
| Масова частка нітриту натрію, % не більше | 0,005 |
| Температура в товщі батону під час випуску на реалізацію, °С | від 0 до 12 |

За мікробіологічними показниками ковбаси повинні відповідати вимогам, наведеним у табл. 2.24.

Таблиця 2.24. Мікробіологічні показники ковбаси варено-копченої

| Найменування показника | Характеристика і норма |
|---|------------------------|
| Патогенні мікроорганізми, в т. ч. бактерії роду <i>Salmonella</i> в 25 г продукту | Не допускаються |
| Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) в 1 г продукту | Не допускаються |
| Сульфітредукуючі клостридії в 0,01 г | Не допускаються |
| <i>S. aureus</i> в 1 г | Не допускаються |
| <i>L. monocytogenes</i> в 25 г в 25 г продукту | Не допускаються |

Вміст токсичних елементів у ковбасах не повинен перевищувати рівнів, наведених у табл. 2.25.

Таблиця 2.25. Показники безпеки ковбаси варено-копченої

| Найменування показника | Характеристика і норма |
|--|------------------------|
| Масова частка важких металів, мг/кг, не більше | |
| Свинець | 0,5 |
| Кадмій | 0,05 |
| Миш'як | 0,10 |
| Ртуть | 0,03 |
| Мідь | 5,0 |
| цинк | 70,0 |
| Масова частка афлатоксину В ₁ , мг/кг не більше | 0,005 |
| Масова частка нітрозамінів, мг/кг, не більше | 0,002 |

Вміст радіонуклідів у ковбасах не повинен перевищувати норм: ¹³⁷Сз — 200 Бк/кг; ⁹⁰Sr – 20 Бк/кг.

Упаковка варено-копченої ковбаси для відвантаження проводиться в сухі і чисті дощаті ящики і для місцевої реалізації в зворотну тару вагою нетто не більше 40 кг. Кожну одиницю тари маркують відповідним чином. Для відновлення втрат при зберіганні ковбаси, призначеної для відвантаження, в кожен ящик зверху ваги нетто закладають 0,5 % ковбаси того ж найменування.

Варено-копчені ковбаси зберігаються в підвішеному стані при температурі 10-12 °С і відносній вологості повітря 75-78 % до 15 діб; в упакованому вигляді ковбаси зберігають при температурі не нижче 0 і не вище 4 °С не більше місяця і до 4 місяців при температурі -7...-9 °С.

Транспорт який використовується для перевезення продукції повинен бути чистим, не пошкодженим і мати санітарний паспорт, виданий санепідемстанцією на 6 місяців. В'їзд машин без санітарного паспорта забороняється. Перед завантаженням транспорт оглядає відповідальна особа, яка видає дозвіл на його використання для перевезень м'ясних продуктів. Без такого дозволу завантаження не допускається. Кожен працюючий на підприємстві повинен бути ознайомлений з державними санітарними правилами.

2.5. Інформація щодо маркування кінцевого продукту

Маркування здійснюється відповідно до ДСТУ 3147-95 «Коди і кодування інформації» [41] та Закону України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» [42].

Інформація, яку необхідно вказувати відповідно до ЗУ «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів»:

- 1) назва харчового продукту;
- 2) перелік інгредієнтів;
- 3) будь-які інгредієнти або допоміжні матеріали для переробки, які наведені у додатку № 1 до цього Закону або походять з речовин чи продуктів,

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | 47 |

наведених у додатку № 1 до цього Закону, які використовуються у виробництві або приготуванні харчового продукту і залишаються присутніми у готовому продукті, навіть у змінній формі;

4) кількість певних інгредієнтів або категорій інгредієнтів у випадках, передбачених цим Законом;

5) кількість харчового продукту в установлених одиницях вимірювання;

6) мінімальний термін придатності або дата «вжити до»;

7) будь-які особливі умови зберігання та/або умови використання (за потреби);

8) найменування та місцезнаходження оператора ринку харчових продуктів, відповідального за інформацію про харчовий продукт, а для імпортованих харчових продуктів - найменування та місцезнаходження імпортера;

9) країна походження або місце походження - у випадках, передбачених статтею 20 цього Закону;

10) інструкції з використання - у разі якщо відсутність таких інструкцій ускладнює належне використання харчового продукту;

11) для напоїв із вмістом спирту етилового понад 1,2 відсотка об'ємних одиниць - фактичний вміст спирту у напої (крім продукції за кодом 2204 згідно з УКТ ЗЕД);

12) інформація про поживну цінність харчового продукту;

13) позначення, що ідентифікує партію (лот), до якої (якого) належить харчовий продукт.

Проте не уся інформація необхідна саме для ковбасних виробів. В табл. 2.26 вказано маркування для ковбаси варено-копченої.

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| | | | | | | 48 |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | |

Таблиця 2.26. Маркування ковбаси варено-копченої на ТОВ «М'ясовита»

| Показник | Характеристика |
|---|---|
| Назва харчового продукту | Ковбаса варено-копчена |
| Перелік інгредієнтів | яловичина, свинина, шпик, цибуля, сіль, нітрит натрію, перець мелений |
| Кількість харчового продукту в установлених одиницях вимірювання | 0,6 кг |
| Мінімальний термін придатності або дата «вжити до» | 15 діб з моменту виготовлення |
| Будь-які особливі умови зберігання та/або умови використання (за потреби) | Зберігати в сухих провітрюваних приміщеннях з відносною вологістю від 75 до 85 % і температурою від 0 до 6 °С |
| Найменування та місцезнаходження оператора ринку харчових продуктів, відповідального за інформацію про харчовий продукт, а для імпортованих харчових продуктів - найменування та місцезнаходження імпортера | ТОВ «М'ясовита», Житомирська обл., м. Бердичів, вул. Білопільська, 131 тел. 04143 4-61-49 |
| Інструкції з використання - у разі якщо відсутність таких інструкцій ускладнює належне використання харчового продукту | Продукт можна споживати або відразу, або після додаткової обробки за рішенням споживача |
| Інформація про поживну цінність харчового продукту | На 100 г продукту: калорійність – 487 ккал. Білки – 16 г Вуглеводи – 0 г Жири – 47 г |
| Позначення, що ідентифікує партію (лот), до якої (якого) належить харчовий продукт | 20230522 |

Оператор ринку харчових продуктів, відповідальний за інформацію про харчовий продукт, за бажанням може включити до маркування позначку «без ГМО». У такому разі відсутність ГМО у харчовому продукті має бути підтверджена відповідно до вимог законодавства про безпечність та окремі показники якості харчових продуктів. Відсутність даних від постачальників

про наявність в інгредієнтах харчового продукту ГМО є достатнім підтвердженням для нанесення такої позначки на харчовий продукт.

Висновки за розділом 2

Варено-копчені ковбаси є виробами, виготовленими з м'ясного фаршу, шпига, солі та спецій, за рецептурами, аналогічними сирокопченим ковбасам. Виробництво цих ковбас включає такі етапи як підготовка сировини, приготування фаршу, формування батонів, їх в'язання, осадження, коптіння, варіння, охолодження та пакування.

Виробництво якісних ковбасних виробів залежить від кількісного співвідношення м'язової, жирової та сполучної тканини, а також від якісного складу і умов обробки цих компонентів. М'язова тканина відіграє основну роль у формуванні структури фаршу, жирова тканина впливає на якість ковбасних виробів, а сполучна тканина може бути використана як білковий стабілізатор.

Для виготовлення варено-копченої ковбаси потрібна додаткова сировина, така як сіль, нітрит натрію, цибуля та перець мелений. Ці компоненти повинні відповідати встановленим вимогам стандартів і технічних умов.

Забезпечення якості та безпеки ковбасних виробів ґрунтується на дотриманні встановлених норм відповідно до вимог чинного законодавства. Крім того, важливо дотримуватись правил упаковки, зберігання та транспортування ковбас для запобігання пошкодження продукції та забезпечення її гігієнічності, що включає використання відповідної упаковки, відповідну температуру і вологості повітря, а також дотримання санітарних правил у транспорті та на підприємстві.

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| | | | | | | 50 |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | |

РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ

3.1. Технологічні розрахунки для виробництва ковбаси варено-копченої

3.1.1. Рецептuru продукту

В табл. 3.1. наведено рецептуру ковбаси варено-копченої.

Таблиця 3.1. Рецептuru ковбаси варено-копченої

| Сировина | Кількість на 100 кг продукту, кг |
|----------------|----------------------------------|
| яловичина | 38,0 |
| шпик | 27,35 |
| свинина | 27,0 |
| нітрит натрію | 4,9 |
| сіть | 1,95 |
| цибуля | 0,5 |
| перець мелений | 0,3 |

3.1.2. Розрахунок пофазної рецептури

Для розрахунку кількості основної і допоміжної сировини, що використовується в виробництві ковбасних виробів, враховуються окремо для кожного виду ковбас згідно з рецептурою та виходом готової продукції.

Загальну кількість основної сировини (наприклад, яловичини або свинини), необхідну для виготовлення ковбасних виробів протягом зміни (у кілограмах), розраховують за допомогою наступної формули:

$$G_{OC} = G_{ГВ} / \Phi_{Г.пр} * 100 ,$$

де $G_{ГВ}$ – кількість готових виробів, вироблених за зміну, кг;

$\Phi_{Г.пр}$ – вихід готової продукції, % до маси несолоної сировини.

Необхідну кількість основної сировини (яловичина жилована, шпик, свинина) за зміну, $G_{OCВ}$ розраховують за формулою:

$$G_{OCВ} = G_{OC} \cdot k / 100 ,$$

де k – норма витрати сировини відповідно до рецептури на 100 кг основної сировини, кг.

В табл. 3.2 наведено розрахунок виробничої рецептури.

Таблиця 3.2. Рецептатура ковбаси варено-копченої

| Сировина | Кількість на 100 кг продукту, кг | Втрати становлять, % | Кількість на 100 кг продукту, кг з урахуванням втрат |
|----------------|----------------------------------|----------------------|--|
| яловичина | 38,00 | 3 % | 39,14 |
| шпик | 27,35 | 2 % | 27,9 |
| свинина | 27,00 | 3 % | 27,81 |
| нітрит натрію | 4,9 | 0,2 % | 4,91 |
| сіль | 1,95 | 0,26 % | 1,96 |
| цибуля | 0,5 | 0,4 % | 0,5 |
| перець мелений | 0,3 | 0,4 % | 0,30 |

3.2. Розрахунок виробничої рецептури

Необхідно визначити витрати сировини і допоміжних матеріалів для виробництва 6,7 т ковбаси варено-копченої, оскільки в асортименті на ТОВ «М'ясовита» її виготовляють саме у такій кількості. Вихід продукції становить 109 %.

Загальну кількість сировини визначаємо за формулою

$$G_{\text{ос}} = 6700 \cdot 100 / 109 = 6146,79 \text{ кг}$$

Необхідну кількість сировини по виду за зміну визначаємо за формулою:

$$G_{\text{ялов.}} = 6146,79 \cdot 39,14 / 100 = 2405,85 \text{ кг}$$

$$G_{\text{шп.}} = 6146,79 \cdot 27,9 / 100 = 1714,95 \text{ кг}$$

$$G_{\text{св.}} = 6146,79 \cdot 27,81 / 100 = 1709,42 \text{ кг}$$

$$G_{\text{нітрит натрію}} = 6146,79 \cdot 4,91 / 100 = 301,81 \text{ кг}$$

$$G_{\text{сіль}} = 6146,79 \cdot 1,95 / 100 = 119,86 \text{ кг}$$

$$G_{\text{циб}} = 6146,79 \cdot 0,5 / 100 = 30,73 \text{ кг}$$

$$G_{\text{пер.}} = 6146,79 \cdot 0,30 / 100 = 18,44 \text{ кг}$$

В таблиці 3.3 наведено рецептатура для виготовлення 6,7 т ковбаси варено-копченої.

Таблиця 3.3. Рецептатура ковбаси варено-копченої для виробництва 6,7 т ковбаси

| Сировина | Кількість на 6700 кг продукту, кг з урахуванням втрат |
|----------------|---|
| яловичина | 2405,85 |
| шпик | 1714,95 |
| свинина | 1709,42 |
| нітрит натрію | 301,81 |
| сіль | 119,86 |
| цибуля | 30,73 |
| перець мелений | 18,44 |

Розрахунок пакувальних матеріалів

Для начинки 920 г фаршу треба використати 1 м оболонки. Ми використовуємо 6308,05 кг сировини, тому оболонки ми використовуємо 6856,58 м. Оскільки кожна ковбаса має довжину до 45 см, то одиниць готової продукції вийде 15237 шт. Кліпс відповідно потрібно 30474 шт.

Пакування готових ковбасних виробів відбувається у коробки по 10 кг. Для кількості 6700 кг готового продукту вийде приблизно 670 уп. Для кожного короба необхідно 1 маркувальну етикетку розміром 10*15 см ($S=0,015 \text{ м}^2$).

Таблиця 3.4. Витрати допоміжних матеріалів

| Вид матеріалу | Кількість для 6700 кг готового продукту |
|--|---|
| Оболонка, м | 6856,58 |
| Кліпса, шт. | 30474 |
| Етикетка: - одиниць, шт; - площа, м^2 | 15237 228,55 |
| Короб розміром, шт | 670 |
| Клейка стрічка шириною 10 см, м | 957,6 |

Висновки за розділом 3

Проведено розрахунки рецептури виробів, які передбачають використання наступної сировини: яловичина, шпик, свинина, сіль, нітрит натрію, цибуля, перець мелений. Розраховано рецептуру ковбаси з

урахуванням втрат кожного виду сировини. Ковбаса варено-копчена виготовляється у кількості 6,7 т/добу. Розраховано необхідну кількість сировини з урахуванням усіх витрат. Розраховано пакувальні матеріали: етикетки, коробки, клейка стрічка.

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | 54 |

РОЗДІЛ 4. САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНИЙ СТАН ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ І ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

4.1. Мийні та дезінфікуючі препарати для санітарно-гігієнічної обробки

За типом активно діючої речовини дезінфікуючі засоби для харчопереробних підприємства поділяють на такі основні групи:

- галоїдовмісні препарати (містять активний хлор, йод, бром);
- засоби на основі окисників (пероксид водню, над оцтова кислота);
- спиртовмісні препарати;
- засоби на основі поверхнево-активних речовин (ПАР);
- препарати на основі похідних фенолу;

Критерії, за якими обирають дезінфекційні засоби:

- широкий спектр антимікробної дії при короткій експозиції дезінфекції (5-15 хвилин);
- поєднання дезінфекційної, мийної і дезодоруючої дії;
- відсутність пошкоджуючої дії на матеріали об'єктів обробки;
- безпечність для користувачів і оточуючих, відсутність у складі засобу летких токсичних компонентів зі стійким неприємним запахом;
- технологічність і зручність у застосуванні, швидка і повна розчинність в воді, можливість використання теплих робочих розчинів;
- стабільність засобу і його робочих розчинів при зберіганні;
- наявність методів і засобів для експрес-контролю вмісту активно діючих речовин в засобі і його робочих розчинах та для контролю якості змивання залишків засобу з оброблених поверхонь.

На підприємстві для обробки робочих поверхонь та обладнання використовують наступні миючі та дезінфікуючі засоби:

- ✓ для гігієнічної обробки рук працівників – «SeptPower»;

Склад засобу: спирт етиловий – 75% об., гліцерин, перекис водню, дистильована вода. Засіб дезінфікуючий і антисептичний «СептПавер»

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | 55 |

(«SeptPower») призначено для обробки рук, шкіри і поверхонь. Заходи безпеки: Засіб для зовнішнього застосування! Не застосовувати препарат на ранах, слизових оболонках! Зберігати при температурі від + 5 ° С до + 30 ° С, подалі від джерел відкритого вогню, в недоступних для дітей місцях! Легкозаймистий!

Для гігієнічної дезінфекції рук використати 3 мл протягом 15 сек, для швидкої дезінфекції поверхонь, інструментів 30 мл/м² протягом 15 сек.

✓ для миття та обробки раковин умивальників, унітазів, продуктопроводів – «Бланідас»;

Бланідас – сильнодіючий миючий засіб, рівень рН=2,17. Готовий до використання кислотний миючий засіб зі склад: сульфамінова кислота 5-15%, аніонні ПАВ <5%, лимонна кислота <5%, ароматизатор. Спосіб використання: зволожити поверхню, нанести засіб і розподілити по поверхні за допомогою щітки, залишити на 5-15 хв, змити засіб з поверхні. Важливо виконувати миття тільки в гумових рукавицях, уникайте потрапляння засобу на шкіру та очі; не розливати і не зберігати засіб в пет-пляшках; необхідно не допускати засобу висихати на поверхні.

✓ для дезінфекції тари та пакувальних матеріалів – «Аргенвіт»;

«Аргенвіт» – рідкий концентрат наночастинок колоїдного срібла в демінералізованій воді у вигляді прозорої рідини синього або коричневого кольору без запаху. рН засобу 6,5...8,0; водні розчини засобу прозорі, світлоблакитного кольору, без запаху. Використовують у вигляді 1% водного робочого розчину. Норми розведення – 100 мл на 1 л води. Використовують 100 мл/м².

✓ для санітарної обробки обладнання, інвентарю та тари – «Санікон» (ТМ «ІнтерДез»);

«Санікон» – прозорий в'язкий розчин. Добре розчиняється у воді. У основі діючих речовин лежить комплекс чотирьох четвертинних амонієвих сполук (не менше 5,5%) і допоміжні компоненти. рН концентрату 12,4 ± 0,5. Засіб застосовується у вигляді водних робочих розчинів в концентрації від

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | 56 |

0,2 до 5,0 % в залежності від сфери застосування, цілі обробки, виду забруднення, збудника, об'єктів обробки. Норма витрати робочого розчину – 100 мл/м².

✓ для дезінфекції оштукатуреної поверхні – «Антисептол»;

«Антисептол» – суміш хлорного вапна та кальцинованої соди. Норма розведення 3,5 кг хлорного вапна розчиняють у 60...70 л води. Норми витрат – 200 мл/м².

✓ для видалення осаду з внутрішньої поверхні обладнання, в трубопроводах – екозасіб «TORTILLA»;

Даний рідкий засіб готовий для використання. Необхідно нанести засіб на оброблювану поверхню, витримати, в залежності від забруднення від 5 до 30 хв, при необхідності протерти щіткою або губкою, ретельно змити водою.

Дезінфікуючі засоби, що використовують під час виробництва макаронних виробів різних видів наведено у табл. 4.1 [43].

Таблиця 4.1. Дезінфікуючі засоби, що використовують під час виробництва ковбас

| Назва засобу | Робоча конц. | Кількість | | | Призначення |
|--------------|--------------|-----------|------------|-------------|--|
| | | засобу | розчинника | отрим. р-ну | |
| «SeptPower» | - | - | - | 5 л | Дезінфекція рук |
| «Бланідас» | - | - | - | 5 л | Обробка санвузлів, продуктопроводів |
| «Аргенвіт» | 1 % | 100 мл | 900 мл | 1 л | Обробка тари та пакувальних матеріалів |
| «Санікон» | 0,5 % | 50 мл | 9950 мл | 10 л | Обробка обладнання, інвентарю тощо |
| «Антисептол» | 6 % | 360 мл | 5640 мл | 6 л | Обробка оштукатуреної поверхні |
| «TORTILLA» | - | - | - | 4,7 л | Обробка оштукатуреної поверхні |

| | | | | |
|------|------|----------|--------|------|
| | | | | |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |

Кваліфікаційна робота

Арк.

57

4.2. Характеристика технологічного обладнання на потужності

Технологічне обладнання на підприємстві включає різноманітну технологічну апаратуру, машини та устаткування, необхідні для проведення виробничих операцій у процесі виробництва ковбасних виробів. Основна мета такого обладнання полягає у забезпеченні ефективної та безперебійної виробничої діяльності підприємства.

Характеристика технологічного обладнання у ковбасному цеху включає наступні елементи:

1) М'ясорубки: Використовуються для подрібнення сировини, зокрема м'яса та жирових компонентів.

2) Мішалки: Служать для перемішування інгредієнтів, таких як м'ясо, спеції, додаткові компоненти та інші інгредієнти, для створення однорідної суміші.

3) Кутер: Використовуються для подрібнення та змішування м'ясного фаршу з різними інгредієнтами для отримання потрібної консистенції та текстури.

4) Формувальні машини: Використовуються для формування ковбасних виробів у встановлену форму та розмір.

5) Коптильні камери: Служать для процесу копчення ковбасних виробів, що надає їм характерний смак і аромат.

6) Вакуумні пакувальні машини: Використовуються для упаковки ковбасних виробів у вакуумну плівку, що забезпечує тривалий термін зберігання та захист від зовнішнього впливу.

7) Холодильне устаткування: Включає в себе холодильні камери та системи контролю температури, необхідні для зберігання та зниження температури готових ковбасних виробів.

Важливо, щоб технологічне обладнання відповідало стандартам якості та безпеки харчової продукції, було регулярно обслуговуване та перевірялось на відповідність. Також, підприємство повинно мати процедури та інструкції

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | 58 |

щодо правильного використання та обслуговування обладнання з метою забезпечення оптимальної продуктивності та безпеки праці [44].

Таблиця 4.2. Специфікація основного технологічного обладнання

| Назва обладнання | Марка | Потужність | Габаритні розміри | Примітка |
|-------------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|---|
| Вовчок | Inwestpol PK130 | 2...4 т/год | 1150 x 850 x 1200 мм | Встановлена потужність: 4,7/8,4 кВт Об'єм воронки 120 м ³ |
| Шпигорізка | treif | 300 кг/год | 1740 x 1480 x 1200 мм | Встановлена потужність 2 / 2,72кВт |
| Просіювач | ПТ-1500 | 2,6 т /год | 1200 x 380 x 550 | Встановлена потужність, 1,1 кВт |
| Кутер | GoodFood | 1000 кг/год | 380x280x380 | Встановлена потужність, 0,95 кВт |
| Формувальна машина | ISV15IDRA inox Sirman | 2 т/год | 490x370x1200 | Встановлена потужність 0,52 кВт |
| Холодильне устаткування | «Тіхноколд» | Мінімальна температура - 30 °С | - | - |

4.3. Заходи щодо забезпечення гігієнічної чистоти поверхонь обладнання, комунікацій та виробничих приміщень

Санітарна обробка технологічного обладнання

Дезінфекція поверхонь приміщень, технологічного, холодильного обладнання, посуду, тари, інвентарю, транспорту тощо здійснюють після їх попереднього очищення від залишків сировини, бруду, миття і змивання залишків миючих засобів. Але при використанні миюче-дезінфікуючих розчинів миття і дезінфекція можливо поєднувати в одну операцію. В цьому випадку санітарну обробку проводять за схемою: механічне очищення, обробка миюче-дезінфікуючим розчином, промивання водою.

На м'ясопереробних підприємствах дезінфекції підлягають: руки персоналу, поверхні виробничих, складських, підсобних, санітарно-технічних, побутових та інших приміщень, холодильні камери, технологічне обладнання, виробничі столи, ручний інструмент (в тому числі ножі), трапи, транспортери, конвеєри, ліфти для приймання готової продукції та сировини, інвентар, посуд, тара, візки, внутрішньо-цеховий транспорт та транспорт для перевезення готової продукції та сировини, транспортні засоби для перевезення тварин та птиці, санітарний одяг (в тому числі фартухи, наруківники), контейнери і баки для сміття та для харчових відходів, санітарно-технічне обладнання; сміттєзбірники; прибиральний інвентар тощо.

Гігієнічна дезінфекція рук персоналу підприємств проводиться:

- перед початком роботи;
- за необхідності при забрудненні рук, а також після виконання технологічних операцій з харчовою сировиною тваринного походження (м'ясо, птиця) (наприклад, на підприємствах, де виробляється м'ясна гастрономія);
- після кожного виходу із виробничого приміщення та по поверненні у нього;
- при зміні технологічної операції (наприклад, при переході від сирих продуктів і напівфабрикатів до готових);
- після відвідування санвузла;
- після чихання, кашлю, витирання носа або очей, розчісування;
- у випадку контактування з предметами, які можуть забруднити руки мікроорганізмами [43].

Відповідно до Наказу № 590 підприємство має ДП «Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття і дезінфекції виробничих, допоміжних та побутових приміщень та інших поверхонь)». Відповідно до процедури на ТОВ «М'ясовита» передбачаються:

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| | | | | | | 60 |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | |

1. Процедури прибирання, способи прибирання, миття і, якщо потрібно, дезінфекції, засоби та інвентар для прибирання, мийні та дезінфекційні засоби задокументовані.

2. Визначення частоти проведення того чи іншого виду прибирання, миття чи дезінфекції на основі оцінки ризиків. Оператор ринку повинен надати докази того, що встановлена ним частота прибирання є достатньою для того, щоб підтримувати поверхні у належному стані, який не призводить до забруднення харчових продуктів.

3. За результатами проведення аналізу ефективності процесів прибирання, миття та дезінфекції і виявлених невідповідностей запровадити відповідні запобіжні або корегувальні заходи [45].

Санітарно-гігієнічний режим у ковбасному виробництві

Санітарна служба повинна виконувати:

– нагляд за санітарним станом і змістом підприємства, складів, сховищ (чистота територій, виробничих, складських і підсобних приміщень), за санітарним станом виробничого устаткування інвентарю, а також за дотриманням правил прибирання приміщень, чищення, миття, дезінфекції устаткування, тари;

– нагляд за дотриманням санітарних правил і інструкцій по перевезенню харчових продуктів і режиму зберігання;

– нагляд за своєчасним проведенням заходів щодо боротьби з комахами і гризунами;

– контроль за якістю продуктів і дотриманням санітарних правил, що відносяться до технологічного процесу обробки харчових продуктів, умов, термінів зберігання і реалізації сировини, напівфабрикатів і готової продукції;

– участь в бракеражі сировини, напівфабрикатів і готових виробів, а також видача вказівок (санітарно-гігієнічного характеру) про порядок використання окремих продуктів;

– контроль за технологічною обробкою умовно придатних продуктів;

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| | | | | | | 61 |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | |

- контроль за знищенням непридатної продукції;
- контроль за виконанням правил особистої гігієни працівниками (здійснення профілактичних щеплень і обстежень згідно встановленому порядку під час вступу на роботу і періодично);
- контроль за своєчасним і повним освоєнням працівниками санітарного мінімуму, а також особиста участь в санітарно-освітній роботі (інструктаж, бесіди і т. п.);
- участь в обстеженні, вироблюваному санітарно-епідеміологічною станцією, і контроль за виконанням адміністрацією вказівок, зроблених в результаті обстежень [46].

На підприємстві щомісяця проводять санітарний день. Технологічні процеси здійснюються таким чином, щоб шляхи транспортування сировини і напівфабрикатів не перетиналися з шляхами транспортування готових ковбасних виробів та копченостей. В окремих приміщеннях проводять:

- Зачистку туш (під підвісними шляхами встановлюється жолоб для збору обрізків і стоку води);
- Вироблення виробів з субпродуктів і крові (холодцю, ліверної і кров'яної ковбас і т.д.), в кількості від 0,3 т за зміну і більше. При виробленні до 0,3 т в зміну допускається їх виготовлення в приміщенні і на обладнанні з виробництва ковбас із м'яса за умови послідовної їх вироблення з обов'язковою санітарною обробкою обладнання;
- Розморожування та промивання субпродуктів для виробництва ліверних ковбас (допускається розморожування виробляти в камері розморожування м'яса, промивку - у приміщенні зачистки туш);
- Підготовку кишкової оболонки (в цехах потужністю 3 т ковбасних виробів за зміну проводять цю підготовку у відділенні приготування фаршу).

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| | | | | | | 62 |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | |

Висновки за розділом 4

На ТОВ «М'ясовита» використовуються різні миючі та дезінфікуючі засоби з різними складами і способами застосування: для гігієнічної обробки рук працівників використовують засіб «SeptPower», для миття та обробки раковин умивальників, унітазів, продуктопроводів - «Бланідас», для дезінфекції тари та пакувальних матеріалів - «Аргенвіт», для санітарної обробки обладнання, інвентарю та тари - «Санікон», для дезінфекції оштукатуреної поверхні - «Антисептол», а для видалення осаду з внутрішньої поверхні обладнання, в трубопроводах використовують екозасіб «TORTILLA».

Всі ці засоби мають відповідні властивості та заходи безпеки, які необхідно дотримуватися під час їх застосування. Це включає правильну дозування, зберігання у відповідних умовах, використання захисного спорядження та уникання контакту зі шкірою та очима.

Технологічне обладнання на ТОВ «М'ясовита» складається з устаткування, що забезпечують ефективну та безперебійну виробничу діяльність. Воно включає такі елементи, як м'ясорубки, мішалки, крутери, формувальні машини, копильні камери, вакуумні упаковочні машини та холодильне устаткування.

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | 63 |

РОЗДІЛ 5. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОТУЖНОСТІ ВОДОЮ ТА ЕНЕРГОНОСІЯМИ

5.1. Санітарно-технічне забезпечення

Теплопостачання на підприємство ковбасних виробів є важливим аспектом його функціонування. Для забезпечення оптимальних умов виробництва та збереження продукції використовуються різні системи теплопостачання.

На ТОВ «М'ясовита» діє централізована система опалення, яка використовує центральне джерело тепла. Ця система постачає тепло до різних зон підприємства за допомогою трубопроводів і радіаторів. Вона може працювати на різних енергоносіях, включаючи природний газ, нафту, електричну енергію або пару.

Підключений договір з КП «Бердичівтеплоенерго» [47]. Котельня має теплову потужність, що становить близько 50 МВт. Для передачі тепла використовується водяна система з використанням радіаторів, панелей і конвекторів. Температура теплоносія для двотрубних систем не перевищує 95 °С. Для опалення будуть встановлені алюмінієві радіатори, які будуть розташовані в залах, цехах і санвузлах.

Підприємство також використовує тепло, що утворюється під час процесів виробництва, наприклад, під час копчення ковбас або при використанні спеціальних печей. Цей метод енергозбереження дозволяє використовувати відходи тепла для внутрішнього опалення та зменшення споживання зовнішнього джерела енергії.

У процесі виробництва ковбаси тепло витрачається на різні етапи, такі як нагрівання води, приготування фаршу, варіння ковбас, копчення тощо. Для виробництва ковбаси варено-копченої витрати тепла можуть становити від 300 до 500 кВт·год на тону продукції.

Для вентиляційних пристроїв передбачені роздільні системи витяжної механічної вентиляції для наступних груп приміщень:

– виробничих приміщень;

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | 64 |

- допоміжних виробничих приміщень;
- адміністративних, обслуговуючих і побутових приміщень (білизняних, вбиралень);
- побутових приміщень (санвузлів, душових і курильних).

Для правильної експлуатації вентиляційних систем проводиться регулярний технічний огляд, якісні поточні і капітальні ремонти вентиляційного господарства.

Експлуатація водопровідно-каналізаційних систем. Важливою умовою правильної експлуатації систем внутрішнього водопроводу є контроль за витратою води і збереження справності водопроводу. Для визначення витрати води на введенні водопроводу встановлене водомір. Витоки легко виявляються при спостереженні за водоміром в той час, коли підприємство не працює. Причинами їх можуть бути нещільно набиті сальники або знос прокладки під клапанами.

Для систем гарячого водопостачання необхідно проводити спостереження за станом поверхні нагріву водонагрівачів і своєчасно очищає їх, забезпечує справну роботу водорозбірних кранів і змішувачів. Перед введенням в експлуатацію систем водопостачання проводять гідравлічні випробування.

Для нормальної експлуатації систем каналізації необхідно, щоб всі з'єднання мережі були герметичні, всі ревізії закриті і мали доступ для ремонту. Герметичність системи перевіряється в процесі гідравлічних випробувань.

Поточні ремонти водопровідно-каналізаційних систем проводяться протягом всього експлуатаційного періоду в міру необхідності. Капітальні ремонти повинні проводитися через 15 років.

5.2. Енергетичне забезпечення

На ТОВ «М'ясовита» основними споживачами енергії є холодильний цех (60 %), ковбасний цех (15-20%) та інше виробництво(до 20 %).

Електрозабезпечення підприємства здійснюється через 3 трансформатори типу ТМГ 1000 кВА.

Напруга високовольтних ліній складає 10 кВт. Питомі витрати на одиницю продукції 530 Вт, а добова потужність ТОВ «М'ясовита» становить 1,4 -1,7 МВт.

На підприємстві ведеться журнал обліку робіт, нарядів, інструктаж при допуску працівників до роботи.

На підприємствах переробної промисловості, холод застосовується у технологічних процесах для охолодження сировини, напівфабрикатів та готової продукції. Він також використовується для підтримки необхідних умов у камерах зберігання готової продукції. Потребу в холоді (позначається як Q) визначають на основі його витрати на виробництво одиниці продукції та враховують місткість або продуктивність камер термічної обробки.

- для камер охолодження, заморожування і зберігання готової продукції

$$Q_{36} = q_v \times V \times T,$$

де q_v - норма витрати холоду на 1 м³ охолоджуваного об'єму камери, кВт/м³ ·добу;

V - об'єм камери, м³;

T - час охолодження, заморожування, зберігання, дів.

- на виробництво визначеної кількості продукту ,

$$Q = m \times q_{п}$$

де $q_{п}$ - питома витрата холоду на 1 т готової продукції, ккал (кВт, кДж);

m - маса готової продукції, т.

$$Q = 6,7 \times 436 = 2921,2 \text{ кВт}$$

На підприємстві для виготовлення 1 т ковбаси варено-копченої використовують 0,46 м³ пари, стисненого повітря – 100 м³, газу – 17 м³.

| | | | | | | |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
| | | | | | | 66 |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | | |

Висновки за розділом 5

На ТОВ «М'ясовита» діє централізована система опалення з використанням різних енергоносіїв. Ця система забезпечує постачання тепла до різних зон підприємства, використовуючи трубопроводи та радіатори. Крім того, виробничі процеси використовують відходи тепла для внутрішнього опалення та зниження залежності від зовнішніх джерел енергії. Для забезпечення якості продукції проводяться ветеринарно-санітарний контроль та технологічні заходи відповідно до вимог інструкцій.

ТОВ "М'ясовита" характеризується розподілом споживання енергії, де основними споживачами є холодильний цех, ковбасний. Електрозабезпечення підприємства здійснюється за допомогою трьох трансформаторів типу ТМГ 1000 кВА, при напрузі високовольтних ліній 10 кВт.

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | 67 |

РОЗДІЛ 6. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ

6.1 Розрахунок потреб у виробничих та складських приміщеннях

Для розрахунку проектування складських приміщень для всіх видів сировини передбачаються відповідні терміни зберігання.

Таблиця 6.1. Запас сировини для виробництва виробів на ТОВ «М'ясовита»

| Сировина | Добові витрати сировини, т | Спосіб зберігання | Нормативний термін зберігання, дів | Норма запасу, дів | Необхідний запас сировини, т |
|------------------|----------------------------|-------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------------|
| Яловичина | 2,4 | безтарно | 1-2 | 2 | 4,8 |
| Шпик | 1,7 | безтарно | 1-2 | 2 | 3,4 |
| Свинина | 1,7 | безтарно | 1-2 | 2 | 3,4 |
| Сіль | 0,12 | у мішках | 15 | 15 | 1,8 |
| Нітрит натрію | 0,3 | у мішках | 15 | 15 | 4,5 |
| Цибуля | 0,03 | у ящиках | 15 | 15 | 0,45 |
| Перець духмянний | 0,02 | у мішках | 15 | 15 | 0,3 |

Розрахунок площ складських приміщень.

Для зберігання сировини розраховуємо необхідну площу складу та холодильних камер, м², за формулою:

$$F_c = \frac{G_{\text{доб}} \times \tau_z}{q_{\text{сер}}} \times \mu$$

$G_{\text{доб}}$ – витрати сировини за добу, т;

τ_z – норма запасу сировини, дів;

$q_{\text{сер}}$ – середнє навантаження на 1 м², т/м².

μ – коефіцієнт, що враховує проїзди і проходи (становить 1,5).

Розрахунок холодильної камери для зберігання м'ясних видів продукції:

$$F_m = \frac{(2,412 + 1,881 + 1,709) \times 2}{0,54} \times 1,5 = 33,34 \text{ м}^2$$

Розрахунок складського приміщення для зберігання солі і спецій:

$$F_{\text{сіль}} = \frac{(0,185 + 0,031 + 0,032 + 0,019 + 0,019 + 0,019) \times 15}{0,8} \times 1,5$$

$$= 0,57 \text{ м}^2$$

Таблиця 6.2. Розрахунок площі складського приміщення для зберігання готової продукції

| Назва приміщення | Потужність підприємства за добу | Максимальний термін зберігання, діб | Норма площі, м ² / 1 т | Площа приміщень, м ² |
|-------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Склад готової продукції | 6,7 т/добу | 5 | 5,6 | 187,6 |
| Експедиція | 6,7 т/добу | 5 | не менше 50 м ² | 50 |

Розрахунок площі складу пакувальних матеріалів

Даний склад розташований біля основного виробничого цеху, біля столів для охолодження продукції. Площу для зберігання пакувальних матеріалів, що потрібні для виробництва ковбаси, розраховуємо за добовими витратами, що наведені в табл. 6.3.

Необхідна площа складу пакувальних матеріалів для ковбаси варено-копченої повинна становити 101,17 м².

Таблиця 6.3. Розрахунок площі складу пакувальних матеріалів

| Назва матеріалів | Добова витрата | Термін зберігання, діб | Підлягає зберігання на складі, тис. | Площа для зберігання 1 тис. шт., м ² | Необхідна площа складу, м ² |
|--------------------------|----------------|------------------------|-------------------------------------|---|--|
| Оболонок, м | 6856,58 | 30 | 205,7 | 0,25 | 51,4 |
| Кліпси, шт. | 15237 | 30 | 457,11 | 0,12 | 54,9 |
| Етикетка, м ² | 228,55 | 30 | 6,9 | 0,25 | 1,7 |
| Коробок, шт | 670 | 30 | 20,1 | 0,25 | 5,0 |
| Клейка стрічка, м | 957,6 | 30 | 28,73 | 0,25 | 7,18 |

6.2 Забезпечення принципу FIFO при відвантаженні кінцевого продукту

Вибір методу відвантаження кінцевої продукції на підприємствах різних галузей полягає між методом FIFO і методом LIFO.

LIFO (англ. Last In, First Out) — метод бухгалтерського обліку товарно-матеріальних цінностей (ТМЦ), відповідно до якого ТМЦ, які були поставлені на облік останніми, з обліку вибувають першими.

У системі логістики принцип FIFO має особливе значення для правильної ротації продукції та недопущення псування. Часто на складах для прискореного навчання працівників, та спрощення розуміння використовується український переклад FIFO — принцип «чотирьох П» (Першим Прийшло — Першим Пішло). Даний метод використовується на ТОВ «М'ясовита».

Принцип FIFO (першим прийшов, першим вийшов) є важливим принципом при відвантаженні ковбаси. Він принцип означає, що старіші партії ковбаси (які виготовлені раніше) повинні бути відвантажені першими, а новіші партії – останніми. Це допомагає забезпечити, що продукція не залишається занадто довго на складі, а споживачі отримують свіжу продукцію.

На ТОВ «М'ясовита» використовують наступні методи забезпечення принципу FIFO:

1. Маркування та датування: Кожна партія ковбаси маркована з вказівкою дати виробництва. Це допоможе визначити порядок відвантаження на основі старості продукту.

2. Організація зберігання: Склад готової продукції поділяють на спеціальні зони для розташування старіших та новіших партій ковбаси. Старші партії доступні першими для відвантаження, щоб запобігти їх надмірному затриманню на складі.

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| | | | | | | 70 |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | |

3. Контроль за запасами: Проводиться регулярний інвентаризаційний облік, щоб слідкувати за залишками сировини та готової продукції на складах.

Впровадження принципу FIFO під час відвантаження ковбаси допомагає підприємству забезпечити правильну обробку запасів, мінімізувати втрати та зберегти якість продукції для споживачів [48].

Висновки за розділом 6

Для ефективного проектування складських приміщень на підприємстві враховуються відповідні терміни зберігання для всіх видів сировини. Розраховано площу складу готової продукції та експедицій, а також, розрахунок площі складу пакувальних матеріалів для виробництва ковбаси.

На ТОВ «М'ясовита» використовується метод FIFO для відвантаження ковбаси, що допомагає забезпечити правильну ротацію продукції і запобігти псуванню. Цей метод базується на принципі першим прийшов - першим вийшов і вимагає маркування та датування кожної партії ковбасних виробів, організацію зберігання за старістю та контроль за запасами. Впровадження принципу FIFO сприяє ефективному управлінню запасами, мінімізації втрат і збереженню якості продукції для задоволення споживачів.

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | 71 |

**РОЗДІЛ 7. УДОСКОНАЛЕННЯ ПЛАНУ НАССР ВИРОБНИЦТВА
КОВБАСИ ВАРЕНО-КОПЧЕНОЇ ДЛЯ ОПЕРАТОРА РИНКУ ТОВ
«М'ЯСОВИТА»**

7.1. Аналіз функціонування діючої системи управління безпечністю

7.1.1. Функціонування програм-передумов

На підприємстві розроблені програми-передумови відповідно до Наказу № 590 «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів» [9]. Вони призначені для ефективного функціонування системи безпечністі харчових продуктів і контролю за небезпечними факторами. Сфера застосування програм-передумов повинна охоплювати всі потенційні загрози безпечністі. В табл. 7.1 наведено короткий зміст кожної програми-передумови [49].

Таблиця 7.1. Характеристика програм-передумов на ТОВ «М'ясовита»

| Назва документа | Що забезпечити? |
|--|---|
| 1 | 2 |
| ПП-1 Належне планування виробничих, допоміжних і побутових приміщень для уникнення перехресного забруднення | 1. Наявність дільниць або виробничих цехів для обробки сировини, виготовлення напівфабрикатів та готової продукції, погрупувати їх відповідно до ризику перехресного забруднення, забезпечивши поточність технологічного процесу. 2. Наявність маркованого інвентарю. Мінімізувати використання інвентарю з дерева. 3. Розробити схему руху сировини, напівфабрикатів, готової продукції, персоналу, пакувальних та допоміжних матеріалів, відходів та проаналізувати місця перехрещення потоків для подальшого їх розмежування |

| 1 | 2 |
|--|---|
| <p>ПП-2. Вимоги до стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування тощо, а також заходи щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Санітарно-технічний стан має бути задовільний. У разі виявлення невідповідностей (пошкодження покриття, штукатурки, кахлі й т. д.) занести їх до плану проведення ремонтних робіт. Відомості про проведення ремонтних робіт заносити до журналу ремонтів. 2. Ремонти проводити поза виробничим процесом. Якщо ремонт терміновий – вжити заходи щодо мінімізації забруднення харчових продуктів. 3. Скласти графік технічного обслуговування обладнання. 4. Скласти графік калібрування та повірки обладнання. 5. Забезпечити контроль за скляними предметами, а також заходи, які повинні бути проведені під час розбиття скла |
| <p>ПП-3. Вимоги до планування та стану комунікацій – вентиляції, водопроводів, електро- та газопостачання, освітлення тощо</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Наявність схем вентиляції, водопроводу, каналізування, електропостачання. 2. Наявність договорів на надання цих послуг. 3. Забезпечити періодичний нагляд за комунікаціями, враховуючи заміну фільтрів. 4. Гаряча та холодна вода має бути підведена до всіх мийних раковин. |
| <p>ПП-4. Безпечність води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують із харчовими продуктами</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Вода, що використовується в закладі, повинна відповідати вимогам ДСанПіНу 2.2.4-171-10. 2. Наявність графіка дослідження води (періодичність залежить від джерела водопостачання) |
| <p>ПП-5. Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття й дезінфекції виробничих, допоміжних і побутових приміщень та інших поверхонь)</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Наявність промаркованого інвентарю для прибирання. 2. Мийні та деззасоби, що використовуються в закладі, повинні мати висновок держсанепідекспертизи та відповідну сферу застосування 3. Наявність інструкцій із приготування мийних та дезрозчинів. 4. Наявність інструкцій щодо миття та дезінфекції. 5. Наявність графіка миття та дезінфекції. 6. Записи щодо проведеного прибирання. 7. Періодичний лабораторний контроль змивів з інвентарю та обладнання, поверхонь. У разі невідповідності – застосування коригувальних заходів |

| | | | | |
|------|------|----------|--------|------|
| | | | | |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |

| 1 | 2 |
|--|--|
| ПП-6. Здоров'я та гігієна персоналу | <ol style="list-style-type: none"> 1. Графік та договір на проведення медогляду. 2. Персонал повинен знати правила особистої гігієни. 3. В ПП встановлені усі вимоги до санітарних об'єктів (туалетів, рукомийників, душових тощо). 4. Процедура прання та мікробіологічного знезараження санітарного одягу. 5. Визначення періодичності навчання персоналу та занесення відомостей у Журнал навчання персоналу. 6. Контрольований доступ відвідувачів до виробничих приміщень. Наявність санітарного одягу для цих відвідувачів |
| ПП-7. Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності | <ol style="list-style-type: none"> 1. Визначити перелік відходів. 2. Забезпечити достатню кількість промаркованих контейнерів для відходів. 3. Визначити місце розташування ємкостей для збирання відходів. 4. Договір на вивіз відходів. 5. Графік видалення відходів |
| ПП-8. Контроль за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появи, засоби профілактики та боротьби | <ol style="list-style-type: none"> 1. Визначити перелік шкідників, характерних для ковбасної галузі. 2. Договір на дезінсекцію та дератизацію. 3. Забороняється використання хімічних речовин для боротьби із гризунами у виробничих приміщеннях. 4. Засоби для боротьби зі шкідниками мають бути дозволені для використання (мати висновок держсанепідекспертизи). 5. Схема розміщення ловушок для шкідників. 6. Моніторинг наявності шкідників |
| ПП-9. Зберігання та використання токсичних сполук і речовин | <ol style="list-style-type: none"> 1. Перелік токсичних сполук (мийні, деззасоби і т. д.). 2. Журнал приймання та видачі токсичних сполук. 3. Зберігання токсичних сполук у заводських маркованих упаковках під замком (у шафі або в окремій кімнаті), не у складських чи виробничих приміщеннях для харчових продуктів. 4. Робочі розчини – в маркованих закритих ємкостях на віддалі від харчових продуктів |
| ПП-10. Специфікації (вимоги) до сировини та контроль за постачальниками | <ol style="list-style-type: none"> 1. Постачальники та виробники харчових продуктів – лише зареєстровані оператори ринку чи ті, що мають експлуатаційний дозвіл. 2. Переглянути постачальників: тільки легальні зареєстровані оператори ринку харчових продуктів. 3. Написати листи постачальникам, щоб вони підтвердили впровадження системи НАССР на своїй потужності або надали заповнену анкету. 4. Розробити специфікації на продукцію та довести ці вимоги до постачальників. 5. Розробити процедуру вхідного контролю. 6. Поставку має супроводжувати товарно-транспортна накладна (ТТН). Забезпечити систему простежуваності |

| | | | | |
|------|------|----------|--------|------|
| | | | | |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |

| 1 | 2 |
|---|--|
| ПП-11. Зберігання та транспортування | <ol style="list-style-type: none"> 1. Контроль термінів придатності та температурних режимів під час зберігання харчових продуктів (щоденно вранці та ввечері). 2. Сиру й готову продукцію зберігати окремо. 3. Ємкості з харчовими продуктами мають бути марковані (інформація про найменування продукту, дату виготовлення та термін придатності має бути доступна). 4. Дотримання принципу – перший прийшов – перший пішов, а також продукція, термін придатності якої підходить швидше – першою має бути реалізована. 5. Під час транспортування харчових продуктів дотримуватись принципу товарного сусідства для зменшення ризику перехресного забруднення та дотримання температурних режимів, указаних виробником. 6. Контроль за транспортними засобами. 7. Сумісне транспортування хімічних речовин і харчових продуктів заборонено |
| ПП-12. Контроль за технологічними процесами | <ol style="list-style-type: none"> 1. Наявність затвердженої нормативної документації (ТУ, ДСТУ, ТІ). 2. Контроль за дотриманням технології приготування та рецептурою 3. Контроль за температурою та часом під час приготування продукції. 4. Проводити лабораторний контроль продукції відповідно до розробленого графіка |
| ПП-13. Маркування харчових продуктів та поінформованість споживачів | <ol style="list-style-type: none"> 1. Позначити алергени у складі або на упаковці продукту. 2. Маркування українською мовою обов'язково, можна додати також англійською мовою. 3. Наявність повної інформації про продукцію, яка має бути надана на вимогу споживача. 4. Маркування має відповідати вимогам ЗУ «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» |

7.1.2. Аналіз діючого плану НАССР

Для продукту повинен бути наданий повний опис та визначення його призначення. Цей опис включає: назву продукту, нормативний документ, вимоги якого повинен відповідати продукт, характеристики продукту (органолептичні та фізико-хімічні показники, а також показники безпеки), способи використання продукту, вимоги до його пакування, термін зберігання та способи реалізації. Також надаються інструкції щодо етикетування та спеціальні вимоги для постачання продукту (табл. 7.2).

| | | | | | | |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
| | | | | | | 75 |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | | |

Таблиця 7.2. Опис ковбаси варено-копченої

| <i>Форма опису продукту</i> | |
|---|--|
| Вид та назва продукції | Ковбаса варено-копчена |
| Категорія продукції | Ковбасні вироби |
| Позначення та назва законодавчих і нормативних документів | ДСТУ 4591:2006 «Ковбаси варено-копчені. Загальні технічні умови» |
| <i>Характеристики продукту</i> | |
| Органолептичні показники | <p>Зовнішній вигляд – Оболонка ковбасних виробів суха, щільна, еластична, без плісені, щільно прилягає до фаршу (за винятком целофанової оболонки).</p> <p>Вигляд на розрізі – Забарвлення фаршу характерне для даного виду ковбасних виробів, однорідне як біля оболонки, так і у центральній частині, без сірих плям, шпик білого кольору або з рожевим відтінком. У низькосортних ковбасах допускається наявність кусків пожовтілого шпику (у ковбасах 1 сорту не більше 10 %, 2 сорту не більше 15 %), без наявності повітряних пустот, сірого кольору.</p> <p>Запах і смак – Властивий для даного виду ковбасних виробів з ароматом спецій, без ознак затхлості, кислуватості, зайвих запахів, присмаків.</p> <p>Консистенція – У варених і напівкопчених ковбас пружна, щільна, не розсипчаста.</p> <p>Форма та розмір батонів – Батони прямі або злегка зігнуті довжиною від 15 см до 50 см</p> |
| Фізико-хімічні показники | <p>Масова частка вологи, % не більше 50-51</p> <p>Масова частка кухонної солі, % не більше 4,5</p> <p>Масова частка нітриту натрію, % не більше 0,005</p> <p>Масова частка крохмалю, % не більше 2,5</p> |
| Показники безпеки | <p>Масова доля важких металів, мг/кг, не більше</p> <p>Свинець 0,5</p> <p>Кадмій 0,05</p> <p>Миш'як 0,1</p> <p>Ртуть 0,03</p> <p>Мідь 5,0</p> <p>цинк 70,0</p> <p>Масова доля афлатоксину В1, мг/кг не більше 0,005</p> <p>Масова доля нітрозамінів, мг/кг, не більше 0,002</p> |
| Мікробіологічні показники | <p>Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії роду сальмонела в 25 г продукту Не допускаються</p> <p>Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) в 1 г продукту Не допускаються</p> <p>Сульфитредукуючі клостридії в 0,01 г Не допускаються</p> <p>S. aureus в 1 г Не допускаються</p> |
| Використання продукту | Продукт можна споживати після приготування згідно інструкції |
| Пакування продукту | Поліетиленові вакуумні пакети |
| Мінімальний термін придатності | 15 діб |
| Способи реалізації | Готову продукцію транспортують у торгівельну мережу і інші місця збуту згідно укладених договорів |

| | | | | |
|------|------|----------|--------|------|
| | | | | |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |

Кваліфікаційна робота

Арк.

76

| | |
|--|--|
| Умови зберігання | Зберігати в сухих провітрюваних приміщеннях з відносною вологістю від 75 до 85 % і температурою від 0 до 6 °С |
| Передбачувані споживачі | Усі категорії споживачів |
| Уразливі групи споживачів | Діти віком до 3-ьох років |
| Інформація щодо маркування згідно вимог чинного законодавства [23] | <ol style="list-style-type: none"> 1) назва харчового продукту; 2) перелік інгредієнтів; 3) будь-які інгредієнти або допоміжні матеріали для переробки, які викликають алергічну реакцію; 4) кількість певних інгредієнтів; 5) кількість харчового продукту в установлених одиницях вимірювання; 6) мінімальний термін придатності або дата "вжити до"; 7) будь-які особливі умови зберігання та/або умови використання (за потреби); 8) найменування та місцезнаходження оператора ринку харчових продуктів, відповідального за інформацію про харчовий продукт,; 9) країна походження або місце походження; 10) інструкції з використання - у разі якщо відсутність таких інструкцій ускладнює належне використання харчового продукту; 12) інформація про поживну цінність харчового продукту. |

На якість і безпечність ковбаси варено-копченої впливає насамперед якість сировини, якість пакувальних матеріалів. В табл. 7.3. наведений перелік інгредієнтів та матеріалів ковбаси варено-копченої.

Таблиця 7.3. Перелік інгредієнтів та матеріалів ковбаси варено-копченої

| Назва сировини | Нормативний документ | Пакувальний матеріал |
|-----------------------|--|---------------------------------|
| Яловичина | ДСТУ 6030:2008 М'ясо. Яловичина | Туши в матеріалах від виробника |
| Свинина | ДСТУ 4718:2007 Свинина | Туши в матеріалах від виробника |
| Шпик | ДСТУ 4590:2006 Шпик хребтовий | ящики |
| Цибуля | ДСТУ ISO 1673-2002 Цибуля ріпчаста. | ящики |
| Сіль | ДСТУ 3583:2015 Сіль кухонна. Загальні технічні умови. З поправкою | целофанові мішки |
| Перець чорний мелений | Текст документа ДСТУ ISO 959-2:2008 Перець (Piper nigrum L.) горошком чи змелений. | целофанові мішки |
| Нітрит натрію | згідно вимог чинних нормативних документів | целофанові мішки |
| Штучні оболонки | відповідно до чинних нормативних вимог | |

Група НАССР на ТОВ «М'ясовита» визначила потенційно небезпечні фактори за допомогою «Дерево рішень» (Наказ Мінагрополітики № 590).

В табл. 7.4. наведені небезпечні фактори, які можуть бути в сировині.

Таблиця 7.4. Визначення небезпечних факторів у сировині

| Сировина та матеріали | Небезпечний фактор | Джерело небезпеки | Значимість небезпеки (3-бальна шкала) | Контрольні заходи та попереджуючі дії |
|-----------------------|--------------------|---|---------------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| М'ясо яловичина | Біологічний | інфекції, бактерії, гормони | 3 | використовувати сировину перевірених постачальників, лише здорових тварин, не використовувати гормональні препарати |
| | Хімічний | радіонукліди, токсичні елементи | 2 | Використовувати безпечні добавки для вирощення кормів, вирощувати його на чистих ґрунтах |
| | Фізичний | сторонні домішки | 1 | Якісно проводити процеси очищення |
| М'ясо свинина | Біологічний | інфекції, бактерії, гормони | 3 | використовувати сировину перевірених постачальників, лише здорових свиней, не використовувати гормональні препарати |
| | Хімічний | радіонукліди, токсичні елементи | 2 | Використовувати безпечні добавки для вирощення кормів, вирощувати його на чистих ґрунтах |
| | Фізичний | сторонні домішки, кістки | 1 | Якісно проводити процеси очищення |
| Шпик | Біологічний | інфекції, бактерії, гормони | 3 | використовувати сировину перевірених постачальників, лише здорових свиней, не використовувати гормональні препарати |
| | Хімічний | радіонукліди, токсичні елементи | 2 | Використовувати безпечні добавки для вирощення кормів, вирощувати його на чистих ґрунтах |
| | Фізичний | сторонні домішки | 1 | Якісно проводити процеси очищення |
| Цибуля | Біологічний | бактерії, в т. ч. <i>Erwinia carotovora</i> | 3 | використовувати сировину перевірених постачальників, проводити |

| | | | | |
|------|------|----------|--------|------|
| | | | | |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |

Кваліфікаційна робота

Арк.

78

| | | | | |
|-----------------------|-------------|--|---|--|
| | | | | огляд партії, за наявності гнилих підгнивших плодів застосовувати коригувальні дії |
| | Хімічний | Пестициди радіонукліди, токсичні елементи | 2 | Використовувати безпечні добавки для росту продукту, вирощувати на чистих ґрунтах |
| | Фізичний | Сторонні домішки (пісок) | 1 | Якісно очищати перед приготуванням |
| Сіль | Біологічний | відсутній | - | Робота з перевіреними постачальниками, належний вхідний контроль сировини |
| | Хімічний | токсичні елементи | 2 | |
| | Фізичний | сторонні предмети/ домішки | 2 | |
| Перець чорний мелений | Біологічний | відсутній | - | Робота з перевіреними постачальниками, належний вхідний контроль сировини |
| | Хімічний | токсичні елементи | 2 | |
| | Фізичний | сторонні предмети/ домішки | 2 | |
| Оболонки | Біологічний | - | - | Робота з перевіреними постачальниками, належний вхідний контроль сировини |
| | Хімічний | Вміст токсичних елементів | 1 | |
| | Фізичний | Порушення цілісності, забрудненість, пошкодження | 2 | |

Ідентифікацію небезпек проведено надаючи кожному небезпечному фактору певного шифру. Результати ідентифікації небезпечних факторів наведено в табл. 7.5.

Таблиця 7.5. Ідентифікація небезпек

| Назва продукту Ковбаса варено-копчена | |
|--|--|
| Небезпечний фактор | Контролюється в |
| 1 | 2 |
| Сировина та пакувальні матеріали | |
| М'ясо яловичина Б: інфекції, бактерії, гормони Х: радіонукліди, токсичні елементи Ф: сторонні домішки | Супровідна документація; Журнал контролю вхідної сировин. Перевіряється товаросупровідна документація: сертифікат якості, рахунок-фактура, ТТН |
| М'ясо свинина Б: інфекції, бактерії, гормони Х: радіонукліди, токсичні елементи Ф: сторонні домішки, кістки | Супровідна документація; Журнал контролю вхідної сировин. Перевіряється товаросупровідна документація: сертифікат якості, рахунок-фактура, ТТН |
| Шпик | Супровідна документація; Журнал |

| | | | | |
|------|------|----------|--------|------|
| | | | | |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |

| | |
|--|--|
| Б: інфекції, бактерії, гормони Х: радіонукліди, токсичні елементи Ф: сторонні домішки | контролю вхідної сировин. Перевіряється товаросупровідна документація: сертифікат якості, рахунок-фактура, ТТН |
| Цибуля Б: бактерії, в т. ч. <i>Erwinia carotovora</i> Х: Пестициди радіонукліди, токсичні елементи Ф: Сторонні домішки (пісок) | Супровідна документація; Журнал контролю вхідної сировин. Перевіряється товаросупровідна документація: сертифікат якості, рахунок-фактура, ТТН |
| Сіль Б: відсутній Х: токсичні елементи Ф: сторонні предмети/ домішки | Супровідна документація; Журнал контролю вхідної сировин. Перевіряється товаросупровідна документація: сертифікат якості, рахунок-фактура, ТТН |
| Перець чорний Б: відсутній Х: токсичні елементи Ф: сторонні предмети/ домішки | Супровідна документація; Журнал контролю вхідної сировин. Перевіряється товаросупровідна документація: сертифікат якості, рахунок-фактура, ТТН |
| Оболонки: Б: відсутні Х: токсичні речовини Ф: порушення цілісності | Супровідна документація; Журнал контролю вхідної сировин. Перевіряється товаросупровідна документація: сертифікат якості, рахунок-фактура, ТТН |
| Пакувальні матеріали: Б: відсутні Х: токсичні речовини Ф: порушення цілісності | Супровідна документація; Журнал контролю вхідної сировин. Перевіряється товаросупровідна документація: сертифікат якості, рахунок-фактура, ТТН |
| Процеси: | |
| 1.3. Розморожування м'яса Б: розвиток мікроорганізмів Х: залишки мийних та дезінфекційних засобів Ф: сторонні домішки | Журнал контролю температурних режимів при розморожуванні; Журнал миття та дезінфекції обладнання Журнал контролю технологічного процесу |
| 1.4. Зачищення та промивання Б: розвиток сторонніх м/о Х: залишки мийних та дезінфекційних засобів Ф: сторонні домішки | Журнал контролю температурних режимів; Журнал миття та дезінфекції обладнання Журнал контролю сторонніх домішок (в тому числі кістки, жили, плівки) Журнал контролю технологічного процесу |
| 1.5. Подрібнення на вовчку Б: розвиток сторонніх м/о Х: залишки мийних та дезінфекційних засобів Ф: сторонні домішки | Журнал сортування м'яса Журнал миття та дезінфекції обладнання Журнал контролю технологічного процесу |
| 1.6. Соління Х: залишки мийних та дезінфекційних засобів Ф: сторонні домішки | Журнал миття та дезінфекції обладнання Журнал контролю технологічного процесу |
| 1.8. Подрібнення на шпигорізці Б: розвиток сторонніх м/о (внаслідок залишків попередніх партій) Х: залишки мийних та дезінфекційних засобів Ф: сторонні домішки | Журнал контролю розмірів шматків Журнал миття та дезінфекції обладнання Журнал контролю технологічного процесу |

| | | | | |
|------|------|----------|--------|------|
| | | | | |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |

Кваліфікаційна робота

Арк.

80

| | |
|--|--|
| 1.10. Очищення цибулі Б: бактерії, в т. ч. <i>Erwinia carotovora</i> Х: Пестициди радіонукліди, токсичні елементи Ф: Сторонні домішки (пісок) | Журнал якості очищення сировини Складський журнал приймання сировини Журнал контролю технологічного процесу |
| 1.14. Просіювання спецій Б: відсутні Х: відсутні Ф: сторонні домішки | Журнал просіювання, контролю домішок, цілісності сита Журнал контролю технологічного процесу |
| 1.15. Очищення води Б: Стороння мікрофлора Х: Токсичні елем., перевищений вміст хім. сполук і елементів Ф: Наявність сторонніх домішок, змінений рівень рН води і перевищений рівень жорсткості | Журнал фільтрування, контролю домішок, цілісності фільтра Журнал контролю технологічного процесу |
| 1.16. Приготування льоду Б: відсутні Х: відсутні Ф: відсутні | - |
| 2. Приготування фаршу в кутері Б: сторонні м/о (внаслідок залишків попередніх партій) Х: залишки мийних та дезінфекційних засобів Ф: відсутні | Журнал дотримання рецептур Журнал миття та дезінфекції обладнання Журнал контролю технологічного процесу |
| 3. Наповнення оболонки фаршем Б: сторонні м/о (внаслідок залишків попередніх партій) Х: залишки мийних та дезінфекційних засобів Ф: пошкоджена оболонка | Журнал дотримання ваги Журнал миття та дезінфекції обладнання Журнал контролю технологічного процесу |
| 4. В'язання батонів Б: відсутні Х: тальк із гумових рукавичок Ф: пошкоджена оболонка | Журнал дотримання довжини батонів Журнал контролю технологічного процесу |
| 5. Навішування на рами і осаджування Б: відсутні Х: токсичні речовини Ф: відсутні | Журнал контролю технологічного процесу |
| 6. Коптіння Б: Відсутність залишкової активності фосфатази (порушення температурної обробки), неналежний контроль за термокамерою Х: токсичні елементи Ф: сторонні домішки | Журнал контролю температурних режимів і часу обробки Технологічна інструкція обладнання Журнал контролю технологічного процесу |
| 7. Варіння Б: Відсутність залишкової активності фосфатази (порушення температурної обробки), неналежний контроль за | Журнал контролю температурних режимів і часу обробки Технологічна інструкція обладнання Журнал контролю технологічного процесу |

| | | | | |
|------|------|----------|--------|------|
| | | | | |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |

| | |
|--|--|
| термокамерою Х: токсичні елементи Ф: сторонні домішки | |
| 8. Охолодження душем Б: розвиток м/о внаслідок порушення температурних режимів Х: залишки мийних засобів Ф: відсутні | Журнал контролю температурних режимів і часу обробки Технологічна інструкція обладнання Журнал контролю технологічного процесу |
| 9. Охолодження в камері Б: розвиток м/о внаслідок порушення температурних режимів Х: залишки мийних засобів Ф: відсутні | Журнал контролю температурних режимів і часу обробки Технологічна інструкція обладнання Журнал контролю технологічного процесу |
| 10. Маркування Б: відсутні Х: токсичні елементи Ф: відсутні | Перевірка відповідності маркування чинним нормативним вимогам Перевірка вірності дати виробництва і партії |
| 11. Пакування Б: відсутні Х: токсичні елементи Ф: пошкодження упаковки | Журнал контролю ваги окремих одиниць |
| 12. Тимчасове зберігання Б: зараженість м/о Х: токсичні елементи Ф: пошкодження упакування | Журнал відповідності температурних режимів зберігання |
| 13. Транспортування до торгівельної мережі Б: розвиток сторонніх м/о Х: токсичні елементи Ф: забрудненість | Супровідна документація, ТТН |

Результати аналізування ідентифікованих небезпечних факторів оформлено у вигляді таблиці, яка наведена у Додатку Б.

В табл. 7.6 наведено перелік запобіжних дій кожного ідентифікованого небезпечного фактора, тобто заходи, які потрібно запровадити на кожному етапі технологічного процесу, де має місце небезпечний фактор. Запобіжні заходи в Системі НАССР оформляють у вигляді інструкцій (процедур).

Таблиця 7.6. Перелік запобіжних дій

| Назва продукту Ковбаса варено-копчена | |
|---|--|
| Ідентифікований небезпечний фактор | Процедура запобіжної дії |
| 1 | 2 |
| Сировина та пакувальні матеріали | |
| М'ясо яловичина Б: інфекції, бактерії, гормони Х: радіонукліди, токсичні елементи | Програми-передумови з питань отримання, зберігання та транспортування сировини Програми-передумови щодо якості та |

| | | | | |
|------|------|----------|--------|------|
| | | | | |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |

| | |
|---|---|
| Ф: сторонні домішки | контролю сировини |
| М'ясо свинина Б: інфекції, бактерії, гормони Х: радіонукліди, токсичні елементи Ф: сторонні домішки, кістки | Програми-передумови з питань отримання, зберігання та транспортування сировини Програми-передумови щодо якості та контролю сировини |
| Шпик Б: інфекції, бактерії, гормони Х: радіонукліди, токсичні елементи Ф: сторонні домішки | Програми-передумови з питань отримання, зберігання та транспортування сировини Програми-передумови щодо якості та контролю сировини |
| Цибуля Б: бактерії, в т. ч. <i>Erwinia carotovora</i> Х: Пестициди радіонукліди, токсичні елементи Ф: Сторонні домішки (пісок) | Програми-передумови з питань отримання, зберігання та транспортування сировини Програми-передумови щодо якості та контролю сировини |
| Сіль Б: відсутній Х: токсичні елементи Ф: сторонні предмети/ домішки | Програми-передумови з питань отримання, зберігання та транспортування сировини Програми-передумови щодо якості та контролю сировини |
| Перець чорний Б: відсутній Х: токсичні елементи Ф: сторонні предмети/ домішки | Програми-передумови з питань отримання, зберігання та транспортування сировини Програми-передумови щодо якості та контролю сировини |
| Оболонки: Б: відсутні Х: токсичні речовини Ф: порушення цілісності | Програми-передумови з питань отримання, зберігання та транспортування сировини Програми-передумови щодо якості та контролю сировини |
| Пакувальні матеріали: Б: відсутні Х: токсичні речовини Ф: порушення цілісності | Програми-передумови з питань отримання, зберігання та транспортування сировини Програми-передумови щодо якості та контролю сировини |
| Процеси: | |
| 1.3. Розморожування мороженого м'яса Б: розвиток мікроорганізмів Х: залишки мийних та дезінфекційних засобів Ф: сторонні домішки | Програми-передумови: - Здоров'я та гігієна персоналу; - Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності; - Контроль за технологічними процесами; |
| 1.4. Зачищення та промивання Б: розвиток сторонніх м/о Х: залишки мийних та дезінфекційних засобів Ф: сторонні домішки | Програми-передумови: - Здоров'я та гігієна персоналу; - Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності; - Контроль за технологічними процесами; - Безпечність води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами; |
| 1.5. Подрібнення на вовчку Б: розвиток сторонніх м/о Х: залишки мийних та дезінфекційних | Програми-передумови: - Здоров'я та гігієна персоналу; - Захист продуктів від сторонніх домішок; |

| | | | | |
|------|------|----------|--------|------|
| | | | | |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |

| | |
|--|---|
| засобів Ф: сторонні домішки | поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності; - Контроль за технологічними процесами; - Зберігання та транспортування; |
| 1.4. Зачищення та промивання Б: розвиток сторонніх м/о Х: залишки мийних та дезінфекційних засобів Ф: сторонні домішки | Програми-передумови: - Здоров'я та гігієна персоналу; - Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності; - Контроль за технологічними процесами; |
| 1.5. Подрібнення на вовчку Б: розвиток сторонніх м/о Х: залишки мийних та дезінфекційних засобів Ф: сторонні домішки | Програми-передумови: - Здоров'я та гігієна персоналу; - Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності; - Контроль за технологічними процесами |
| 1.6. Соління Х: залишки мийних та дезінфекційних засобів Ф: сторонні домішки | Програми-передумови: - Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності; - Контроль за технологічними процесами |
| 1.8. Подрібнення на шпигорізці Б: розвиток сторонніх м/о (внаслідок залишків попередніх партій) Х: залишки мийних та дезінфекційних засобів Ф: сторонні домішки | Програми-передумови: - Здоров'я та гігієна персоналу; - Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності; - Контроль за технологічними процесами; |
| 1.10. Очищення цибулі Б: бактерії, в т. ч. <i>Erwinia carotovora</i> Х: Пестициди радіонукліди, токсичні елементи Ф: Сторонні домішки (пісок) | Програми-передумови: - Здоров'я та гігієна персоналу; - Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності; - Контроль за технологічними процесами; |
| 1.14. Просіювання спецій Б: відсутні Х: відсутні Ф: сторонні домішки | Програми-передумови: - Здоров'я та гігієна персоналу; - Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності; - Контроль за технологічними процесами; |
| 1.15. Очищення води Б: Стороння мікрофлора Х: Токсичні елем., перевищений вміст хім. сполук і елементів Ф: Наявність сторонніх домішок, змінений рівень рН води і перевищений рівень жорсткості | Програми-передумови: - Здоров'я та гігієна персоналу; - Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності; - Контроль за технологічними процесами |
| 1.16. Приготування льоду Б: відсутні Х: відсутні Ф: відсутні | - |
| 2. Приготування фаршу в кутері | Програми-передумови: |

| | | | | |
|------|------|----------|--------|------|
| | | | | |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |

| | |
|--|---|
| <p>Б: сторонні м/о (внаслідок залишків попередніх партій) Х: залишки мийних та дезінфекційних засобів Ф: відсутні</p> | <p>- Здоров'я та гігієна персоналу; - Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності; - Контроль за технологічними процесами;</p> |
| <p>3. Наповнення оболонки фаршем Б: сторонні м/о (внаслідок залишків попередніх партій) Х: залишки мийних та дезінфекційних засобів Ф: пошкоджена оболонка</p> | <p>Програми-передумови: - Здоров'я та гігієна персоналу; - Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності; - Контроль за технологічними процесами;</p> |
| <p>4. В'язання батонів Б: відсутні Х: тальк із гумових рукавичок Ф: пошкоджена оболонка</p> | <p>Програми-передумови: - Здоров'я та гігієна персоналу; - Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності; - Контроль за технологічними процесами;</p> |
| <p>5. Навішування на рами і осаджування Б: відсутні Х: токсичні речовини Ф: відсутні</p> | <p>Програми-передумови: - Здоров'я та гігієна персоналу; - Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності; - Контроль за технологічними процесами;</p> |
| <p>6. Коптіння Б: Відсутність залишкової активності фосфатази (порушення температурної обробки), неналежний контроль за термокамерою Х: токсичні елементи Ф: сторонні домішки</p> | <p>Програми-передумови: - Здоров'я та гігієна персоналу; - Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності; - Контроль за технологічними процесами; - Безпечність води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами;</p> |
| <p>7. Варіння Б: Відсутність залишкової активності фосфатази (порушення температурної обробки), неналежний контроль за термокамерою Х: токсичні елементи Ф: сторонні домішки</p> | <p>Програми-передумови: - Здоров'я та гігієна персоналу; - Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності; - Контроль за технологічними процесами; - Безпечність води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами;</p> |
| <p>8. Охолодження душем Б: розвиток м/о внаслідок порушення температурних режимів Х: залишки мийних засобів Ф: відсутні</p> | <p>Програми-передумови: - Здоров'я та гігієна персоналу; - Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності; - Контроль за технологічними процесами</p> |

| | | | | |
|------|------|----------|--------|------|
| | | | | |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |

| | |
|--|---|
| 9. Охолодження в камері Б: розвиток м/о внаслідок порушення температурних режимів Х: залишки мийних засобів Ф: відсутні | Програми-передумови: - Здоров'я та гігієна персоналу; - Захист продуктів від сторонніх домішок; поведження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності; - Контроль за технологічними процесами |
| 10. Маркування Б: відсутні Х: токсичні елементи Ф: відсутні | Програми-передумови: - Маркування харчових продуктів та поінформованість споживачів; - Контроль за технологічними процесами; |
| 11. Пакування Б: відсутні Х: токсичні елементи Ф: пошкодження упаковки | Програми-передумови: - Здоров'я та гігієна персоналу; - Захист продуктів від сторонніх домішок; поведження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності; - Контроль за технологічними процесами; - Маркування харчових продуктів та поінформованість споживачів; |
| 12. Тимчасове зберігання Б: зараженість м/о Х: токсичні елементи Ф: пошкодження упакування | Програми-передумови: - Маркування харчових продуктів та поінформованість споживачів - Технологічна інструкція зберігання - Контроль за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появи, засоби профілактики та боротьби; - Зберігання та транспортування; |
| 13. Транспортування до торгівельної мережі Б: розвиток сторонніх м/о Х: токсичні елементи Ф: забрудненість | Програми-передумови: - Контроль за технологічними процесами; - здоров'я та гігієна персоналу - зберігання та транспортування |

Використовуючи «дерево рішень» (Наказ Мінагрополітики № 590) група НАССР на ТОВ «М'ясовита» визначено, які з потенційно небезпечних факторів є критичними контрольними точками. Результати визначених критичних контрольних точок наведено у табл. 7.7.

Таблиця 7.7. Визначення критичних контрольних точок

| Вхідний матеріал / Етап процесу | Вид та ідентифікована небезпека | Запитання | | | | | Номер ККТ |
|---------------------------------|------------------------------------|-----------|-----|----|---|---|-----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| М'ясо яловичина приймання | Б: інфекції, бактерії, гормони | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Х: радіонукліди, токсичні елементи | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Ф: сторонні домішки | Так | Так | Ні | - | - | - |
| М'ясо свинина приймання | Б: інфекції, бактерії, гормони | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Х: радіонукліди, токсичні елементи | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Ф: сторонні домішки, кістки | Так | Так | Ні | - | - | - |

| | | | | |
|------|------|----------|--------|------|
| | | | | |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |

Продовження табл. 7.7.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--------------------------------|--|-----|-----|----|---|---|---|
| Шпик приймання | Б: інфекції, бактерії, гормони | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Х: радіонукліди, токсичні елементи | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Ф: сторонні домішки | Так | Так | Ні | - | - | - |
| Цибуля приймання | Б: бактерії, в т. ч. <i>Erwinia carotovora</i> | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Х: Пестициди радіонукліди, токсичні елементи | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Ф: Сторонні домішки (пісок) | Так | Так | Ні | - | - | - |
| Сіль приймання | Б: відсутній | - | - | - | - | - | - |
| | Х: токсичні елементи | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Ф: сторонні предмети/ домішки | Так | Так | Ні | - | - | - |
| Перець чорний приймання | Б: відсутній | - | - | - | - | - | - |
| | Х: токсичні елементи | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Ф: сторонні предмети/ домішки | Так | Так | Ні | - | - | - |
| Оболонки приймання | Б: відсутні | - | - | - | - | - | - |
| | Х: токсичні речовини | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Ф: порушення цілісності | Так | Так | Ні | - | - | - |
| Пакувальні матеріали приймання | Б: відсутні | - | - | - | - | - | - |
| | Х: токсичні речовини | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Ф: порушення цілісності | Так | Так | Ні | - | - | - |
| 1.3. Розморожування м'яса | Б: розвиток мікроорганізмів | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Х: залишки мийних та дезінфекційних засобів | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Ф: сторонні домішки | Так | Так | Ні | - | - | - |
| 1.4. Зачищення та промивання | Б: розвиток мікроорганізмів | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Х: залишки мийних та дезінфекційних засобів | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Ф: сторонні домішки | Так | Так | Ні | - | - | - |
| 1.5. Подрібнення на вовчку | Б: розвиток сторонніх м/о | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Х: залишки мийних та дезінфекційних засобів | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Ф: сторонні домішки | | | | | | |
| 1.6. Соління | Х: залишки мийних та дезінфекційних засобів | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Ф: сторонні домішки | Так | Так | Ні | - | - | - |
| 1.8. Подрібнення на шпигорізці | Б: розвиток сторонніх м/о (внаслідок залишків попередніх партій) | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Х: залишки мийних та дезінфекційних засобів | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Ф: сторонні домішки | Так | Так | Ні | - | - | - |
| 1.10. Очищення цибулі | Б: бактерії, в т. ч. <i>Erwinia carotovora</i> | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Х: Пестициди радіонукліди, токсичні елементи | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Ф: Сторонні домішки (пісок) | Так | Так | Ні | - | - | - |

Продовження табл. 7.7.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--------------------------------------|---|-----|-----|-----|----|-----|--------|
| 1.14. Просіювання спецій | Б: відсутні | - | - | - | - | - | - |
| | Х: відсутні | - | - | - | - | - | - |
| | Ф: сторонні домішки | Так | Так | Так | Ні | Ні | ОПП-1Ф |
| 1.15. Очищення води | Б: Стороння мікрофлора | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Х: Токсичні елем., перевищений вміст хім. сполук і елементів | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Ф: Наявність сторонніх домішок, змінений рівень рН води і перевищений рівень жорсткості | Так | Так | Ні | - | - | - |
| 1.16. Приготування льоду | Б: відсутні | - | - | - | - | - | - |
| | Х: відсутні | - | - | - | - | - | - |
| | Ф: відсутні | - | - | - | - | - | - |
| 2. Приготування фаршу в кутері | Б: сторонні м/о (внаслідок залишків попередніх партій) | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Х: залишки мийних та дезінфекційних засобів | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Ф: відсутні | - | - | - | - | - | - |
| 3. Наповнення оболонки фаршем | Б: сторонні м/о (внаслідок залишків попередніх партій) | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Х: залишки мийних та дезінфекційних засобів | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Ф: пошкоджена оболонка | Так | Так | Ні | - | - | - |
| 4. В'язання батонів | Б: відсутні | - | - | - | - | - | - |
| | Х: тальк із гумових рукавичок | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Ф: пошкоджена оболонка | Так | Так | Ні | - | - | - |
| 5. Навішування на рами і осаджування | Б: відсутні | - | - | - | - | - | - |
| | Х: токсичні речовини | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Ф: відсутні | - | - | - | - | - | - |
| 6. Коптіння | Б: Відсутність залишкової активності фосфатази (порушення температурної обробки), неналежний контроль за термокамерою | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Х: токсичні елементи | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Ф: сторонні домішки | Так | Так | Ні | - | - | - |
| 7. Варіння | Б: Відсутність залишкової активності фосфатази (порушення температурної обробки), неналежний контроль за термокамерою | Так | Так | Так | Ні | Так | ККТ-1Б |
| | Х: токсичні елементи | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Ф: сторонні домішки | Так | Так | Ні | - | - | - |

| | | | | |
|------|------|----------|--------|------|
| | | | | |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |

Кваліфікаційна робота

Арк.

88

Продовження табл. 7.7.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--|---|-----|-----|----|---|---|---|
| 8. Охолодження душем | Б: розвиток м/о внаслідок порушення температурних режимів | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Х: залишки мийних засобів | | | | | | |
| | Ф: відсутні | - | - | - | - | - | - |
| 9. Охолодження в камері | Б: розвиток м/о внаслідок порушення температурних режимів | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Х: залишки мийних засобів | | | | | | |
| | Ф: відсутні | - | - | - | - | - | - |
| 10. Маркування | Б: відсутні | - | - | - | - | - | - |
| | Х: наявність токсичних речовин | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Ф: відсутні | - | - | - | - | - | - |
| 11. Пакування | Б: відсутні | - | - | - | - | - | - |
| | Х: токсичні елементи | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Ф: пошкодження упаковки | Так | Так | Ні | - | - | - |
| 12. Тимчасове зберігання | Б: зараженість м/о | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Х: токсичні елементи | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Ф: пошкодження упакування | Так | Так | Ні | - | - | - |
| 13. Транспортування до торгівельної мережі | Б: розвиток сторонніх м/о | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Х: токсичні елементи | Так | Так | Ні | - | - | - |
| | Ф: забрудненість | Так | Так | Ні | - | - | - |

Використовуючи результати таблиць, наведених вище група НАССР розробила План управління небезпечними факторами на основі принципів НАССР, до якого включила дані про:

- міру керування небезпечним фактором;
- граничні значення для кожної ККТ (дані нормативних документів або встановлені експериментальним шляхом);
- процедури моніторингу (вказати що контролюється, де, яким чином, з якою періодичністю і хто відповідальна особа) для кожної ККТ;
- коригувальні дії для кожної ККТ (інформація щодо коригування);
- яка валідація та верифікація ККТ;
- які записи моніторингу необхідні для даної ККТ.

Даний план наведений в Додатку В.

7.2. Удосконалення системи управління безпечністю

7.2.1. Вибір заходів із удосконалення системи управління безпечністю

Враховуючи специфіку м'ясопереробного підприємства, логістична система має бути добре організованою, досконалою і ефективною. Вона сприяє забезпеченню належного рівня обслуговування клієнтів, оптимізації процесів та зниженню витрат, а також дотриманню вимог щодо якості та безпеки продукції.

У зв'язку з нестабільною ситуацією в країні, починаючи з травня 2022 року на ТОВ «М'ясовита» були наступні проблеми, пов'язані з логістичною системою:

1. Затримки при поставках: Виникали проблеми з поставками сировини, устаткування та інших необхідних матеріалів. Причинами були зміни у графіку поставок, недоліками в плануванні. Затримки при поставках призводили до перебоїв у виробництві та невиконання замовлень.

2. Проблеми зі складуванням: Причиною даної проблеми була нестабільна ситуація з енергетичними ресурсами, внаслідок чого холодильні установки працювали з перебоями, підприємство втрачало значну частину сировини, що привело до значних збитків.

3. Проблеми з транспортуванням: Неправильне планування маршрутів призвело до затримок, втрати товарів. Недостатня координація з логістичними партнерами також впливала на якість та своєчасність доставок.

4. Проблеми з інформаційною системою: Причиною стали несправність інформаційних систем, недостатня точність та актуальність даних, а також недостатня кваліфікація нового персоналу у роботі з інформаційними системами. Помилки у замовленнях, неправильне планування запасів та інші проблеми з обробкою даних мали негативний вплив на всі ланки логістичного ланцюжка.

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| | | | | | | 90 |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | |

Ці проблеми впливали на продуктивність, якість продукції, вартість та задоволення клієнтів. Ефективне вирішення цих проблем вимагає уваги до деталей, вдосконалення процесів та використання сучасних логістичних практик і технологій.

Логістична система на ТОВ «М'ясовита» включає в себе комплекс дій, процесів та ресурсів, спрямованих на оптимізацію транспортування, зберігання та управління рухом матеріальних потоків на підприємстві. Вона відіграє ключову роль у забезпеченні ефективності та надійності виробничого процесу. Основні складові логістичної системи на ТОВ «М'ясовита» включають:

1. Закупівлю сировини: Це процес планування та здійснення закупівель м'ясної та іншої сировини у постачальників. Основні аспекти, які слід враховувати при здійсненні закупівель сировини:

- Планування: На підприємстві проводиться аналіз виробничих потреб та розробляється план закупівель на певний період. Це включає визначення потреби у певних видів м'ясної сировини, її кількості та якості.

- Вибір постачальників: Підприємство здійснює пошук і вибір надійних та якісних постачальників м'ясної сировини. При виборі постачальника враховуються такі фактори, як якість продукції, цінова пропозиція, надійність поставок та відповідність стандартам якості.

- Укладання контрактів: Після вибору постачальників укладаються контракти, в яких визначаються умови поставки, цінові умови, якість сировини, терміни доставки та інші важливі параметри. Контракти забезпечують прозорість та стабільність у поставках сировини.

- Контроль якості: Підприємство здійснює контроль якості поставок сировини. Це може включати перевірку відповідності продукції поставленому замовленню, аналіз якості сировини в лабораторії, відстеження характеристик якості протягом усього ланцюга поставок.

- Доставка та приймання сировини: Підприємство організовує процес доставки сировини від постачальників до власного складу або виробничої

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | 91 |

лінії. При прийманні сировини проводиться її приймання, перевірка на відповідність якості та реєстрація в системі обліку.

Ефективне управління закупівлями сировини є важливим фактором успіху м'ясопереробного підприємства. Це дозволяє забезпечити належну якість продукції, уникнути дефіциту або перевиробництва, оптимізувати запаси та знизити витрати [50].

2. Зберігання та складування: Цей етап включає раціональне розміщення та організацію складського простору для зберігання сировини, напівфабрикатів та готової продукції. Основні аспекти зберігання та складування на м'ясопереробному підприємстві:

- Складське приміщення: Підприємство має відповідні складські приміщення, де зберігається сировина, матеріали та готова продукція. Складські приміщення повинні бути пристосовані до зберігання продуктів харчування, забезпечувати належні умови температури, вологості та повітряного середовища.

- Раціональне розташування: Сировина та готова продукція повинні мати чітке розташування на складі, щоб забезпечити ефективну організацію роботи та швидкий доступ до необхідних матеріалів. Розташування повинно враховувати особливості кожного виду сировини та продукції.

- Умови зберігання: Важливо забезпечити належні умови зберігання для продуктів. Це включає контроль температури, вологості, освітлення та вентиляції. Для м'ясної сировини це особливо важливо, оскільки невідповідні умови транспортування, зберігання мають швидкий негативний вплив на сировину.

- Контроль якості: Підприємство здійснює контроль якості під час зберігання та складування. Це включає перевірку сировини та готової продукції на відповідність стандартам якості, ідентифікацію та маркування продукції, а також ведення обліку запасів.

- Управління запасами: Ефективне управління запасами є ключовим елементом логістичної системи. Підприємство має встановлені процедури

для контролю запасів, прогнозування попиту, планування замовлень та оптимізації запасів для забезпечення безперебійності виробництва та доставки продукції.

Всі ці аспекти зберігання та складування на м'ясопереробному підприємстві спрямовані на забезпечення якості, безпеки та ефективності логістичного процесу. Це дозволяє зберігати сировину та готову продукцію у належному стані, знижує втрати та покращує управління запасами [51].

3. Виробництво та переробка: Цей етап включає планування та керування виробничими процесами на підприємстві, включаючи розбивку сировини на компоненти, виготовлення ковбасних виробів, фасування та маркування продукції. Важливо забезпечити ефективний потік робочих операцій та управляти якістю продукції.

4. Транспортування та розподіл: Цей етап включає організацію транспортування готової продукції з підприємства до точок реалізації або до замовників (споживачів). Це може включати в себе використання власних транспортних засобів або укладання договорів з логістичними партнерами. Важливо забезпечити своєчасну доставку продукції, оптимізувати маршрути та знизити витрати на транспортування. Основні аспекти транспортування та розподілу на м'ясопереробному підприємстві:

- Вибір транспорту: Залежно від обсягів та вимог поставок, підприємство вибирає найбільш оптимальні види транспорту. Це можуть бути вантажні автомобілі, холодильні фургони, вантажні залізничні вагони або навіть повітряні транспортні засоби для міжнародних поставок. Важливо забезпечити відповідні умови температури та гігієни під час транспортування, щоб зберегти якість продукції.

- Упаковка для транспортування: Готові ковбасні вироби додатково упаковуються для забезпечення їх цілісності та безпеки під час транспортування. Це можуть бути палети з плівкою, картонні коробки, контейнери або інші типи упаковки, які захищають продукцію від пошкоджень, забруднень або впливу небажаних факторів.

- Маршрутизація та логістичне планування: Підприємство ретельно планує та організовує маршрути доставки з урахуванням пунктів призначення, обсягів поставок, вимог до термінів доставки та інших факторів. Це допомагає забезпечити ефективну та швидку доставку продукції, мінімізувати витрати на транспортування та покращити задоволення потреб споживачів.

- Забезпечення умов зберігання: Підприємство повинно враховувати умови зберігання продукції під час транспортування. Якщо це необхідно, можуть застосовуватися холодильні або заморожувальні установки в транспортних засобах для підтримки відповідних температур. Контроль за температурним режимом та умовами зберігання є важливим, щоб зберегти якість та безпеку продукції протягом всього транспортного шляху.

- Контроль та відстеження: Підприємство може використовувати системи контролю та відстеження, такі як баркоди, RFID (Radio-Frequency Identification) або інші технології, для моніторингу та відстеження переміщення продукції під час транспортування. Це допомагає забезпечити точність, ефективність та безпеку виробничого ланцюжка.

5. Управління інформацією: Цей етап включає збір, аналіз та обробку даних щодо матеріальних потоків, запасів, замовлень, доставок та інших факторів, що впливають на логістичні процеси. Інформаційна система допомагає управляти та планувати логістичні процеси, приймати рішення на основі актуальних даних та виявляти можливості для покращення ефективності. Основні аспекти управління інформацією на м'ясопереробному підприємстві:

- Інформаційні системи: Підприємство використовує спеціалізовані інформаційні системи, такі як ЕРП (Enterprise Resource Planning) системи, SCM (Supply Chain Management) системи та інші програмні рішення, які допомагають в управлінні запасами, замовленнями, виробництвом, доставками та іншими процесами.

- Обмін даними: Інформація про стан запасів, замовлення, виробництво та транспортування передається між різними ділянками підприємства за допомогою електронних систем обміну даними, електронної пошти, веб-порталів та інших засобів комунікації. Це дозволяє забезпечити швидкий та точний обмін інформацією, уникнути затримок та помилок.

- Аналітика та звітність: Збір та аналіз даних про виробничі процеси, витрати, терміни доставок та інші показники дозволяють підприємству здійснювати ефективний моніторинг та контроль над логістичними операціями. Звіти та аналітичні дані допомагають у прийнятті рішень, оптимізації процесів та вдосконаленні логістичної стратегії.

- Трекінг та трасування: За допомогою спеціалізованих інформаційних систем або технологій, таких як GPS, RFID та інші, підприємство може відстежувати переміщення товарів під час транспортування. Це дозволяє точно визначити місцезнаходження товарів, виявити затримки або непередбачені обставини та вчасно реагувати на них.

- Інтеграція з партнерами: Управління інформацією також включає спільну обробку та обмін даними з партнерами, такими як постачальники, логістичні оператори, дистриб'ютори тощо. Це допомагає узгоджувати процеси, спрощувати співпрацю та підвищувати ефективність логістичного ланцюжка в цілому [52].

Станом на 01.03.2023 р. підприємство вирішило проблему з недостатньою кількістю ресурсів для забезпечення правильного складування та зберігання сировини.

7.2.2. Обґрунтування заходів удосконалення

В роботі ми пропонуємо удосконалення логістичної системи на ТОВ «М'ясовита» для наступних проблем:

- 1) затримки при поставках;
- 2) проблеми з транспортом;

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| | | | | | | 95 |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | |

3) проблеми з інформаційною системою.

Головне завдання будь-якого підприємства полягає у постійному стратегічному розвитку. Для досягнення цієї мети необхідно створити та використовувати конкурентні переваги, що може бути досягнуто шляхом застосування ефективної стратегії. Логістика процесів розвитку виробничих підприємств є перспективним напрямом досліджень сучасної економіки. Логістичні підходи дозволяють системно підходити до формування цілей та завдань розвитку підприємств у процесі їх діяльності.

У сучасній вітчизняній економіці досі переважає розуміння логістики як лише допоміжного інструменту, тому проблеми пошуку оптимальних шляхів розвитку підприємств продовжують вирішуватися без використання інструментарію логістичних підходів, що не сприяє збалансованому вирішенню економічних завдань з урахуванням потенційних можливостей підприємств [53].

В табл. 7.8 наведено основні логістичні стратегії та шляхи їх реалізації.

Таблиця 7.8. Основні логістичні стратегії

| Вид стратегії | Шляхи реалізації |
|--|---|
| Стратегія мінімізації загальних логістичних витрат | - оптимізація операційних логістичних витрат за окремими функціями; - оптимізація рівня запасів; - оптимізація варіантів «складування-транспортування»; - 3PL підхід (аутсорсинг логістичних послуг). |
| Стратегія покращення якості логістичного сервісу | - поліпшення якості виконання логістичних операцій і функцій; - покращення сервісу; - створення системи управління якістю логістичного сервісу; - бенчмаркінг. |
| Стратегія мінімізації інвестицій в логістичну інфраструктуру | - оптимізація логістичної мережі; - пряме доставлення товарів без складування; - використання логістичної технології «JIT»; - оптимізація дислокації об'єктів логістичної інфраструктури. |
| Стратегія логістичного аутсорсингу | - оптимізація вибору джерел зовнішніх ресурсів; - оптимальна дислокація об'єктів логістичної інфраструктури; - оптимізація кількості логістичних посередників |

Реалізація концепцій віртуальних підприємств може мати різноманітні форми: від інтернет-майданчиків до повноцінної виробничої і логістичної системи, де веб-представництво виступає посередником між покупцями, продавцями та виробниками. Відомо, що логістичні витрати можуть значно впливати на загальну собівартість продукції, а тимчасові витрати на логістичні операції можуть становити до 30% вартості виробничого циклу. Для зниження цих витрат розроблені різні програми для локального та онлайн-доступу, що автоматизують розрахунки автоперевезень, залізничних тарифів і митних процедур. Логістика, підтримувана такими програмами, перейшла на новий рівень ефективності в розрахунках і прогнозуванні витрат, пов'язаних з механізмом перевезень [54].

Впровадження інформаційної електронної логістики на підприємствах обумовлено наступним:

1. Необхідністю забезпечення управлінських процесів відповідним рівнем насиченості даними;
2. Зменшенням ступеня невизначеності при оцінках попиту на різних рівнях логістичного ланцюга.
3. Адаптаційними властивостями до змін конкурентного середовища.
4. Забезпеченням повноти контролінгу в точках управління по всьому контуру логістичної системи.
5. Оптимізацією витрат за рахунок впровадження сучасних інноваційних рішень інформаційних технологій.
6. Необхідністю швидкого реагування з урахуванням повітряних тривог та ситуації щодо безпеки обраного прокладеного маршруту [55].

7.2.3. Порядок впровадження удосконалення для оператора ринку

Вирішення *проблеми з затримкою* при поставці сировини полягає в наступному.

| | | | | | | |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
| | | | | | | 97 |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | | |

Стратегічне логістичне управління розвитком підприємства дозволяє сформулювати та організувати раціональне використання його потенціалу. Для підвищення ефективності різних процесів потрібно вибрати й адаптувати або ж створити належні механізми логістичного управління розвитком підприємства. Сьогодні існують розроблені логістичні інструменти реалізації цілей розвитку підприємства відповідно до груп бізнес-процесів (табл. 7.9) [53].

Таблиця 7.9. Сучасні інструменти реалізації цілей розвитку підприємств

| Технологічні-процеси | Логістичні інструменти |
|---|--|
| Взаємодія із постачальниками | Система SCM (Supply Chain Management) |
| Взаємодія із замовниками (споживачами) | Система CRM (Customer Relationships Management) |
| Управління ресурсами | Система ERP (Enterprise Resources Planning) |
| Управління продукцією (контроль, зберігання та надання необхідної інформації) | Системи PLM (Product Lifecycle Management) і PDM (Product Data Management) |

Пропонується впровадити систему Supply Chain Management (SCM) - це комплексний підхід до керування ланцюгом постачання, що охоплює планування, координацію, виконання та контроль усіх операцій, пов'язаних зі створенням та постачанням товарів або послуг від постачальників до кінцевих споживачів.

За допомогою цієї системи розроблено алгоритм проектування ланцюга поставок (рис. 7.1).

Таким чином, ми визначили, що при існуючому ланцюзі поставок, який забезпечується з боку постачальника сировини, не відповідає вимогам. Тому пропонується укласти договір з логістичною компанією, яка зможе в точний строк доставляти сировину.



Рисунок 7.1. Алгоритм проектування ланцюга поставок

Для ТОВ «М'ясовита» ми пропонуємо укласти контракт з логістичною компанією «АКРІС ЛОГІСТИК». Таким чином ми зможемо вирішити і наступні проблеми: проблеми з транспортом, інформаційною системою.

Закупівельно-виробнича логістика ТОВ «АКРІС ЛОГІСТИК» передбачає:

- Закупівля товару, моніторинг ринку;
- Створення індивідуального логістичного проекту для кожного замовника;
- Моніторинг ринку попиту і пропозиції продукції;
- Забезпечення професійним транспортом: ізотермічними фургонами для різних температурних режимів;
- Оптимізація витрат на експедицію вантажів;
- Транспортне страхування вантажу [56].

| | | | | |
|------|------|----------|--------|------|
| | | | | |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |

Переваги ведення логістики на електронних носіях через загальний доступ (доступ є в ТОВ «М'ясовита» і в ТОВ «АКРІС ЛОГІСТИК»):

- забезпечується постійний доступ уповноваженого персоналу до актуалізованої інформації, в тому числі за рахунок сповіщень для вказання змін при транспортуванні сировини;
- надається можливість поширення документів і управління ними шляхом роздруківкою копій;
- забезпечення простоти і результативності анулювання застарілих документів [57].

При зберіганні електронних документів необхідно дотримуватися таких вимог:

1. Вся інформація, що знаходиться на електронних носіях, має бути доступною для подальшого використання.
2. Потрібно розробити систему відновлення електронних документів в їх першочерговий стан.
3. Рекомендується зберігати інформацію про походження та призначення документа, а також фіксувати дату і час його відправлення або отримання [58].

Висновки за розділом 7

На ТОВ «М'ясовита» впроваджені усі програми-передумови, діє система НАССР. Встановлено, що підприємство має невідлагоджену логістичну систему, в тому числі проблеми з транспортуванням сировини. Дана проблема є небезпечною не тільки через втрату ресурсів підприємства, а також через отримання неякісної продукції. Під час війни можливий неякісний вхідний контроль, тому необхідно забезпечити постачання лише якісної сировини.

У зв'язку з нестабільною ситуацією в країні, починаючи з травня 2022 року на ТОВ «М'ясовита» були наступні проблеми, пов'язані з логістичною

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| | | | | | | 100 |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | |

системою: затримки при поставках, проблеми зі складуванням, проблеми з транспортуванням, проблеми з інформаційною системою.

В роботі ми пропонуємо удосконалення логістичної системи на ТОВ «М'ясовита» для наступних проблем: затримки при поставках; проблеми з транспортом; проблеми з інформаційною системою.

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | <i>101</i> |

РОЗДІЛ 8. ЕКОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА

8.1. Характеристика відходів, стічних вод і викидів виробництва на потужності

Згідно з законом України № 187/98-ВР «Про управління відходами», термін «відходи» застосовується до речовин, матеріалів і предметів, що утворюються під час виробництва, а також до продукції, яка втратила свою придатність для подальшого використання з метою, з якою вона була створена, і підприємство має намір утилізувати її або використати для іншої цілі, наприклад, як корм для тварин [59]. Після набуття чинності Закону «Про управління відходами», будуть впроваджені принципи, які викладені в цьому Законі. Закон встановлює правові, організаційні та економічні засади для діяльності, спрямованої на запобігання утворенню відходів, зменшення їх обсягів, зниження негативних наслідків від управління відходами, а також сприяння підготовці відходів до повторного використання, рециклінгу і відновлення з метою запобігання негативному впливу на здоров'я людей та природне середовище [60].

На ТОВ «М'ясовита» утворюються різні види відходів, якими необхідно правильно управляти та обробляти для забезпечення екологічно стійкого виробництва:

1. Органічні відходи: Під час обробки м'ясного сировини та приготування фаршу утворюються органічні відходи, такі як м'ясні залишки, кістки, шкурки тощо. Ці відходи можуть бути використані для виробництва кормів для тварин або перероблені у біопаливо чи органічні добрива. Такі відходи утворюють білки, жири та інші живильні речовини, які можуть бути перероблені на корм для тварин або на продукти вторинної переробки, наприклад, на жир і білок.

2. Водні відходи: Під час процесу виробництва ковбас використовується значна кількість води, яка може стати джерелом водних відходів. Ці відходи містять різні забруднюючі речовини, такі як жири, білки

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | 102 |

та інші органічні сполуки. Вони повинні бути оброблені та очищені перед скиданням у водойми або повторно використані в системі водопостачання.

3. Пакувальні матеріали: Виробництво ковбас супроводжується упаковкою та фасуванням продукції. Пакувальні матеріали, такі як плівки, картон, папір та інші матеріали, можуть утворювати відходи, які повинні бути відповідно сортовані, перероблені або утилізовані, дотримуючись принципів вторинного використання та управління відходами.

4. Хімічні відходи: В процесі виробництва ковбас можуть використовуватись різні хімічні речовини, такі як консерванти, ароматизатори тощо. Використані контейнери, пляшки та інші хімічні засоби можуть стати хімічними відходами. Ці відходи повинні бути належним чином зберіганні, перероблені або утилізовані відповідно до вимог здоров'я та безпеки.

8.2. Управління відходами на виробництві

На ТОВ «М'ясовита» діють заходи для охорони навколишнього середовища відповідно до вимог Закону України «Про охорону навколишнього середовища» [61], а також вимог Закону України № 2320-ІХ «Про управління відходами» [60].

На ТОВ «М'ясовита» можуть бути вжиті різні заходи щодо охорони довкілля. Деякі з них включають:

1. Енергоефективність: Застосування енергоефективних технологій та обладнання може допомогти знизити споживання енергії та викиди парникових газів. Наприклад, використання енергоефективних систем освітлення, оптимізація процесів нагрівання та охолодження, установка сонячних панелей для виробництва електроенергії.

2. Водозахист: Раціональне використання води та впровадження систем очищення стічних вод можуть зменшити витрати води та забруднення водних джерел. Виробництво повинно дотримуватись вимог щодо

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | 103 |

використання технологій з найменшим водопотребою та забезпечення ефективного очищення стоків перед скиданням.

3. **Управління відходами:** Збір, сортування та переробка відходів є важливими кроками для зменшення негативного впливу на довкілля. Підприємство може використовувати вторинну переробку, впроваджувати системи переробки органічних відходів у біогаз, а також пропагувати використання перероблених або біорозкладних пакувальних матеріалів.

4. **Екологічні продукти:** Розвиток та виробництво екологічно чистих продуктів може сприяти зменшенню негативного впливу на довкілля. Використання натуральних інгредієнтів, органічного м'яса та безпечних добавок може забезпечити продукцію відповідно до екологічних стандартів.

5. **Екологічна освіта:** Навчання та свідомість працівників стосовно екологічних проблем і методів зменшення негативного впливу є важливим кроком. Це може включати проведення тренінгів, інформування про найкращі практики та підтримку участі працівників у зелених ініціативах.

Ці заходи спрямовані на забезпечення екологічно відповідного виробництва ковбасних виробів, зменшення негативного впливу на довкілля та підтримку сталого розвитку.

Висновки за розділом 8

Відповідно до Закону України про відходи, на ТОВ «М'ясовита» утворюються різні види відходів, включаючи органічні, водні, пакувальні та хімічні. Коректне управління та обробка цих відходів є необхідним для забезпечення екологічно стійкого виробництва. Органічні відходи можуть бути використані у виробництві кормів для тварин або перероблені на біопаливо чи органічні добрива, водні відходи повинні бути очищені перед скиданням або повторно використані, пакувальні матеріали повинні бути сортовані та перероблені, а хімічні відходи повинні бути зберіганні та утилізовані з дотриманням вимог здоров'я та безпеки. Застосування

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | 104 |

ефективних методів управління відходами на підприємстві допомагає зберегти довкілля та підтримувати сталу виробничу діяльність.

На ТОВ «М'ясовита» діють заходи для охорони навколишнього середовища відповідно до вимог законодавства, включаючи Закон України «Про охорону навколишнього середовища» та Закон України «Про управління відходами». Ці заходи включають впровадження енергоефективних технологій, раціональне використання води, управління відходами, виробництво екологічно чистих продуктів та освіти працівників щодо екологічних проблем та спрямовані на забезпечення сталого виробництва ковбасних виробів та зменшення негативного впливу на довкілля.

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | 105 |

РОЗДІЛ 9. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

9.1. Вимоги законодавства про охорону праці

На міжнародному рівні охорону праці контролюють наступні організації:

- Міжнародна організація праці (МОП): Конвенції та рекомендації МОП відносно охорони праці, наприклад, Конвенція МОП № 155 "Про безпеку та охорону здоров'я праці" (1981).

- Європейська агенція з охорони здоров'я та безпеки на робочому місці: Рекомендації та директиви Європейського Союзу щодо охорони праці.

Законодавство України про охорону праці – це система взаємопов'язаних законів та інших нормативно-правових актів, що регулюють відносини у сфері реалізації державної політики щодо соціального захисту громадян в процесі трудової діяльності.

Воно складається із Закону України «Про охорону праці» [62], Кодексу законів про працю України, Закону України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності» та прийнятих відповідно до них нормативно-правових актів, Закон України «Про пожежну безпеку», Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки» тощо.

Вимоги законодавства, що стосуються охорони праці, встановлюють набір правил, норм і вимог, які регулюють умови праці та забезпечують безпеку й здоров'я працівників. Основна мета цього законодавства полягає в запобіганні нещасним випадкам на роботі, професійним захворюванням і поліпшенні умов праці загалом. Законодавство про охорону праці містить такі основні вимоги:

1. Забезпечення безпечних і здорових умов праці.
2. Обов'язкове дотримання правил і стандартів.
3. Організація навчання та надання інформації.
4. Медичний контроль.

5. Права працівників.

9.2. Заходи з охорони праці на потужності

На ТОВ «М'ясовита» існують наступні види документації з техніки безпеки, пожежної безпеки та виробничої санітарії:

1. Інструкції з техніки безпеки: Ці документи містять правила та рекомендації щодо безпеки працівників на виробничому майданчику. Вони охоплюють правила використання обладнання, заходи безпеки під час виробничих операцій, правила особистої гігієни та інші важливі аспекти.

2. Плани пожежної безпеки: Ці документи описують заходи щодо запобігання пожежам та дії в разі виникнення небезпечної ситуації. Вони включають розташування вогнегасників, плани евакуації, процедури повідомлення про пожежу та інші пожежно-безпечні заходи.

3. Програми контролю якості повітря: Ці документи описують процедури та стандарти контролю якості повітря на виробничих ділянках. Вони включають вимірювання концентрації шкідливих речовин, моніторинг рівня шуму та інші параметри, що впливають на здоров'я працівників.

4. Санітарні норми та правила: Ці документи встановлюють вимоги до виробничого середовища з точки зору санітарних норм. Вони регулюють використання хімічних речовин, умови освітлення та провітрювання, утилізацію відходів та інші аспекти виробничої санітарії.

5. Інструкції щодо захисту від небезпеки: Ці документи надають працівникам інформацію щодо захисту від небезпечних матеріалів, обладнання або процесів на робочому місці. Вони описують правила використання захисного спорядження, процедури поводження з небезпечними речовинами та інші заходи безпеки.

Ці види документації допомагають забезпечити безпеку працівників, запобігти аваріям та негативним наслідкам для довкілля, а також

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | 107 |

дотримуватись вимог законодавства та стандартів у сфері техніки безпеки, пожежної безпеки та виробничої санітарії [63].

На ТОВ «М'ясовита» проводяться наступні види інструктажів з охорони праці:

1. Вступний (первинний) інструктаж: Цей інструктаж проводиться з новими працівниками, які прийшли на роботу на підприємство. В ньому розглядаються загальні правила та вимоги щодо охорони праці, правила пожежної безпеки, правила особистої гігієни, а також ознайомлюють зі структурою підприємства та його виробничим процесом.

2. Цільовий (професійний) інструктаж: Цей інструктаж проводиться з працівниками конкретних професій або відділів. В ньому детально розглядаються особливості роботи в даній професії, безпечні методи та прийоми роботи, використання спеціального обладнання та інструментів, заходи безпеки під час виконання конкретних робіт.

3. Позачерговий (повторний) інструктаж: Цей інструктаж проводиться періодично з усіма працівниками з метою оновлення та уточнення знань з охорони праці. В ньому акцентується увага на основних правилах безпеки, змінах в нормативно-правовій базі, виявлення та усунення недоліків у роботі з охорони праці.

4. Тематичний інструктаж: Цей інструктаж проводиться з працівниками під час впровадження нових технологій, обладнання, матеріалів або при виникненні нових небезпек на робочому місці. В ньому детально розглядаються питання безпеки під час роботи з новими елементами виробничого процесу, надаються рекомендації та інструкції щодо їх правильного використання та уникнення небезпек.

Ці інструктажі з охорони праці допомагають забезпечити безпеку працівників, ознайомити їх з правилами та процедурами, запобігти виробничим травмам, а також дотримуватись вимог законодавства та стандартів у сфері охорони праці.

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| | | | | | | 108 |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | |

Висновки за розділом 9

Законодавство України про охорону праці складається зі системи законів та нормативно-правових актів, які регулюють умови праці та соціальний захист громадян. Це законодавство встановлює вимоги щодо безпеки та здоров'я працівників, обов'язкове дотримання правил і стандартів, організацію навчання та надання інформації, медичний контроль та права працівників. Виконання цих вимог сприяє запобіганню нещасним випадкам на роботі і поліпшенню умов праці в цілому.

На ТОВ «М'ясовита» існує документація з техніки безпеки, пожежної безпеки та виробничої санітарії, яка включає інструкції з техніки безпеки, плани пожежної безпеки, програми контролю якості повітря, санітарні норми та правила, а також інструкції щодо захисту від небезпеки. Ця документація допомагає забезпечити безпеку працівників, запобігти аваріям та негативним наслідкам для довкілля, а також дотримуватись вимог законодавства та стандартів у сфері безпеки праці.

На підприємстві проводяться різні види інструктажів з охорони праці, такі як вступний, цільовий, позачерговий та тематичний інструктажі. Вони допомагають забезпечити безпеку працівників і дотримуватись вимог законодавства та стандартів у сфері охорони праці.

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | 109 |

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

М'ясопереробна сфера в Україні є значущим сегментом харчової промисловості, який включає процеси переробки різних видів сировини, такої як свинина, яловичина, курятина та інші м'ясні продукти. Ці процеси спрямовані на виробництво широкого асортименту ковбасних виробів та інших м'ясних продуктів. М'ясопереробна галузь України охоплює різноманітні підприємства, від невеликих сімейних до великих промислових компаній. Переважна частина ковбасного ринку України - власне виробництво (93,7 %). Найбільшим попитом користуються варені ковбаси, сосиски, сардельки.

Лише у Київській області зареєстровано 79 м'ясопереробних підприємств, 42 підприємства по забою тварин. Рівень впровадження системи НАССР у Київській області становить від 70 % до 85 %. Усі лідери-виробники ("Глобинський м'ясокомбінат", М'ясна фабрика" тощо) мають запроваджену систему управління безпекою, яка відповідає вимогам різних стандартів (ISO 22000, FSSC 22000).

ТОВ «М'ясовита», що знаходиться у м. Бердичів, є сучасним підприємством м'ясопереробної галузі України. Свою роботу вони розпочали ще у 2014 році. В асортименті більшу частину займають сардельки та сосиски (33 %), варені ковбаси (23 %), сирокочені ковбаси (13 %) тощо. Потужність підприємства складає 10 тон на зміну.

Виробництво ковбаси варено-копченої передбачає здійснення наступних етапів: приймання та підготовка сировини, приготування фаршу, наповнення оболонки і в'язання батонів, навішування на рами та осадження, коптіння, варіння, охолодження душем і в холодильній камері, маркування, пакування, тимчасове зберігання, транспортування до торгівельної мережі з метою реалізації.

Розглянуто основну сировину для виробництва ковбаси варено-копченої: м'ясо свинини і яловичини, шпик. Додатковою сировиною є сіль,

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | 110 |

нітрит натрію, цибуля, перець мелений. Наведено органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні вимоги до усієї сировини та готової продукції.

Розраховано рецептуру ковбаси з урахуванням втрат кожного виду сировини. Ковбаса варено-копчена виготовляється у кількості 6,7 т/добу. Вихід ковбаси становить 109 %. Розраховано необхідну кількість сировини з урахуванням усіх витрат. Розраховано пакувальні матеріали: 6857 м оболонки, 30474 кліпси і 15237 етикеток з маркуванням, 670 коробів, клейкої стрічки 957,6 м.

На ТОВ «М'ясовита» використовуються різні миючі та дезінфікуючі засоби з різними складами і способами застосування: для гігієнічної обробки рук працівників, для миття та обробки раковин умивальників, унітазів, продуктопроводів, для дезінфекції тари та пакувальних матеріалів, для санітарної обробки обладнання, інвентарю тощо. Всі ці засоби мають відповідні властивості та заходи безпеки, які необхідно дотримуватися під час їх застосування.

На ТОВ «М'ясовита» існує система контролю за санітарним та гігієнічним станом приміщень, що передбачає процедури прибирання, контроль температури та вологості, систему утилізації відходів, персональну гігієну тощо.

Технологічне обладнання на ТОВ «М'ясовита» складається з устаткування, що забезпечують ефективну та безперебійну виробничу діяльність. Воно включає такі елементи, як м'ясорубки, мішалки, кутери, формувальні машини, копильні камери, вакуумні пакувальні машини та холодильне устаткування.

Для виробництва ковбаси варено-копченої витрати тепла можуть становити від 300 до 500 кВт·год на тону продукції. На ТОВ «М'ясовита» основними споживачами енергії є холодильний цех (60 %), ковбасний цех (15-20%) та інше виробництво (до 20 %). Напряга високовольтних ліній складає 10 кВт. Питомі витрати на одиницю продукції 530 Вт, а добова потужність ТОВ «М'ясовита» становить 1,4 -1,7 МВт. На підприємстві для

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | 111 |

виготовлення 1 т ковбаси варено-копченої використовують 0,46 м³ пари, стисненого повітря – 100 м³, газу – 17 м³.

Зберігання яловичини, шпика, свинини відбувається безтарно у холодильних камерах, площею не менше 35 м². Сіль, нітрит натрію і перець мелений зберігаються у мішках, цибуля зберігається у ящиках на складі площею не менше 10 м². Площа складу готової продукції 187,6 м², експедиції - не менше 50 м. Площа складу пакувальних матеріалів для забезпечення запасів на 30 діб становить не менше 120 м².

На ТОВ «М'ясовита» використовується метод FIFO для відвантаження ковбаси, що допомагає забезпечити правильну ротацію продукції і запобігти псуванню. Цей метод базується на принципі першим прийшов - першим вийшов і вимагає маркування та датування кожної партії ковбасних виробів, організацію зберігання за старістю та контроль за запасами. Впровадження принципу FIFO сприяє ефективному управлінню запасами, мінімізації втрат і збереженню якості продукції для задоволення споживачів.

На ТОВ «М'ясовита» впроваджені усі програми-передумови. Впроваджена система управління безпечністю відповідає вимогам, план НАССР дієвий. Встановлено, що підприємство має невідлагоджену логістичну систему, в тому числі проблеми з транспортуванням сировини. Дана проблема є небезпечною не тільки через втрату ресурсів підприємства, а також через отримання неякісної продукції. Під час війни можливий неякісний вхідний контроль, тому необхідно забезпечити постачання лише якісної сировини.

Для вирішення наявної проблеми керівництво ТОВ «М'ясовита» повинне укласти контракт з логістичною компанією, в якій наявний достатній автопарк авторефрижераторів. Такою компанією є «АКРІС ЛОГІСТИК». Закупівельно-виробнича логістика компанії передбачає: закупівлю товарів, моніторинг ринку, створення індивідуального логістичного проекту, оптимізацію витрат на експедицію вантажів, транспортне страхування вантажу. Також ми пропонуємо здійснювати

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | 112 |

ведення логістики на електронних носіях через загальний доступ. Таким чином забезпечується постійний доступ уповноваженого персоналу до актуалізованої інформації, надається можливість поширення документів і управління ними, забезпечення простоти і результативності анулювання застарілих документів.

На ТОВ «М'ясовита» утворюються різні види відходів, включаючи органічні, водні, пакувальні та хімічні. На підприємстві діє документована процедура «Управління відходами» для попередження перехресного забруднення з сировиною і готовою продукцією. Також керівництво підприємства дбає про навколишнє середовище, тому на підприємстві запроваджені заходи щодо охорони довкілля.

Служба з охорони праці на підприємстві впровадила заходи щодо охорони праці відповідно до чинних вимог законодавства України. На ТОВ «М'ясовита» існує документація з техніки безпеки, пожежної безпеки та виробничої санітарії, яка включає інструкції з техніки безпеки, плани пожежної безпеки, програми контролю якості повітря, санітарні норми та правила, а також інструкції щодо захисту від небезпеки.

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | | 113 |

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Баль-Прилипко, Л., Ніколаєнко, М., Чередніченко, О., Даниленко, С., & Степасюк, Л. (2022). Актуальні проблеми м'ясопереробної галузі та практичні підходи до вдосконалення рецептур ковбасних виробів. *Продовольчі ресурси*, 10 (19), 26-37. Режим доступу: <https://doi.org/10.31073/foodresources2022-19-03>
2. Тітомир, Л., & Власюк, К. (2022). Переваги системи НАССР в ресторанному бізнесі. *Економіка та суспільство*, (45). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-45-74>.
3. Державна служба статистики / [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення 22.05.2023 р.).
4. Про затвердження наборів продуктів харчування, наборів непродовольчих товарів та наборів послуг для основних соціальних і демографічних груп населення : Постанова Кабінету Міністрів України від 11.10.2016 № 780 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/780-2016-%D0%BF> (дата звернення: 22.05.2023).
5. Шинкарук, М. В., & Найдьонова, С. В.. Аналіз стану сировинної бази м'ясопереробної галузі. *Вісник ЛТЕУ. Технічні науки*, 2021 (28), 66-70.
6. Аналіз ринку ковбасних виробів в Україні / [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://inventure.com.ua/uk/analytics/investments/analiz-rinku-kovbasnih-virobiv-v-ukrayini> (дата звернення 26.05.2023 р.).
7. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів : Закон України від 23.12.1997 № 771/97-ВР // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/771/97-%D0%B2%D1%80> (дата звернення: 22.05.2023).
8. Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, ветеринарну медицину та благополуччя тварин : Закон України від 18.05.2017 № 2042-VIII

| | | | | | | |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | | 114 |

// База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2042-19> (дата звернення: 22.05.2023).

9. Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР) : Наказ; Мінагрополітики України від 01.10.2012 № 590 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z1704-12> (дата звернення: 22.05.2023).

10. Про затвердження форми акта, складеного за результатами проведення заходу державного контролю у формі аудиту постійно діючих процедур, заснованих на принципах НАССР : Наказ; Мінагрополітики України від 08.08.2019 № 446 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0980-19> (дата звернення: 22.05.2023).

11. Про затвердження форм актів, складених за результатами проведення планових (позапланових) заходів державного контролю (інспектування) стосовно дотримання операторами ринку вимог законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин, та інших форм розпорядчих документів : Наказ; Міністерство економіки від 21.01.2022 № 143-22 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0151-22> (дата звернення: 22.05.2023).

12. Деякі питання здійснення планових заходів державного контролю Державною службою з питань безпеності харчових продуктів та захисту споживачів : Постанова Кабінету Міністрів України; Порядок, Форма типового документа, Акт від 31.10.2018 № 896 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/896-2018-%D0%BF> (дата звернення: 22.05.2023).

13. Про затвердження Мікробіологічних критеріїв для встановлення показників безпеності харчових продуктів : Наказ; МОЗ України від

| | | | | | | |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
| | | | | | | 115 |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | | |

19.07.2012 № 548 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z1321-12> (дата звернення: 26.05.2023).

14. Про затвердження Державних гігієнічних правил і норм «Регламент максимальних рівнів окремих забруднюючих речовин у харчових продуктах» : Наказ; МОЗ України від 13.05.2013 № 368 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0774-13> (дата звернення: 26.05.2023).

15. Про затвердження Показників безпечності харчових продуктів "Максимальні межі (рівні) залишків діючих речовин ветеринарних препаратів у харчових продуктах тваринного походження" : Наказ; МОЗ України від 23.12.2019 № 2646 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0042-20> (дата звернення: 26.05.2023).

16. Про затвердження Гігієнічних вимог до м'яса птиці та окремих показників його якості : Наказ; МОЗ України від 06.08.2013 № 694 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z1379-13> (дата звернення: 26.05.2023).

17. Про затвердження Параметрів безпечності м'яса птиці : Наказ; МОЗ України від 06.08.2013 № 695 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z1364-13> (дата звернення: 26.05.2023).

18. СП «СТІНА» розпочинає новий проект з адаптації Угоди Україна-ЄС в частині забезпечення якості і безпеки харчових продуктів" / від 01.07.2019 р. // [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://stina.org.ua/novyny-spilky/sp-stina-rozpochynaє-novuj-projekt-z-adaptatsiyi-ugody-ukrayina-yes-v-chastyni-zabezpechennya-yakosti-bezpeky-harchovyh-produktiv/> (дата звернення 26.03.2022 р.).

19. Дяченко О.В. Управління безпечністю продуктів: підручник / О.В. Дяченко –О.: Атлант. – 2017. – 250 с.

| | | | | | | |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | | 116 |

20. ТОВ «М'ясна Фабрика» Фаворит Плюс». / [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://mffavorit.com.ua/uk/advantages/5> (дата звернення 28.03.2023 р.).

21. ПрАТ «Український бекон»/ [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://mhp.com.ua/uk/prat-ukrainskyi-bekon> (дата звернення 28.03.2023 р.).

22. На Глобинському м'ясокомбінаті отруїлися 16 працівників / від 13.07.2021 р. // «Інтернет-видання Полтавщина». Режим доступу: <https://poltava.to/news/61692/> (дата звернення 28.03.2023 р.).

23. ТДВ «М'ясокомбінат Ятрань» / [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://yatran.com/sertifikati-yakost/sistema-yakost/> (дата звернення 28.03.2023 р.).

24. ТОВ М'ясокомбінат «Ювілейний» / [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://yuvileinyi.com.ua/yakist/> (дата звернення 28.03.2023 р.).

25. ПрАТ «АПК-Інвест» / [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://apk-invest.com.ua/#section-5> (дата звернення 28.03.2023 р.).

26. ТОВ «Алан» / [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://alan.ua/about/> (дата звернення 28.03.2023 р.).

27. Офіційний сайт ТОВ «М'ясовита». URL: <https://msvt.com.ua/> (дата звернення: 15.09.2022).

28. Види льоду у льодогенераторах / [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://www.food-service.com.ua/index.php?language=ua&route=information/news&news_id=269 (дата звернення 23.05.2023 р.).

29. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: дайджест. Вип. 1. [Електронний ресурс] / Нац. ун-т харч. технол., Наук.-техн. б-ка ; підгот. О. В. Олабоді. – 3-є вид., пероб. та доп. – Київ, 2021. – 18 с.

30. Технологічне обладнання та технологія переробки м'яса / Метод. вказ. для сам. вивч. дисц. та вик. контр. роб. для здоб. вищої освіти ступеня «Магістр» осв. спец. 204 - «ТВППТ» денної та заочн. форм навчання, Стриха, Л. О., Стриха, Л. А. - 2015, 27 с.

| | | | | | | |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | | 117 |

31. ДСТУ 4426:2005 «М'ясо. Яловичина у відрубках. Технічні умови». Розробив – Технологічний інститут молока та м'яса Української академії аграрних наук (ТІММ УААН). [Чинний від 01.01.2007], 2005, с 16.

32. ДСТУ 7158:2010 «М'ясо. Свинина в тушах і півтушах. Технічні умови». Розробник Національний аграрний університет (НАУ). [Чинний від 01.07.2011], 2010, с 14.

33. ДСТУ 4590:2006 «Напівфабрикати м'ясні натуральні від комплексного ділення свинини за кулінарним призначенням. Технічні умови». Розробник Технологічний інститут молока та м'яса Української академії аграрних наук (ТІММ УААН). [Чинний від 01.08.2007], 2006, с. 17.

34. ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна. Загальні технічні умови». Розробник ТК 58 «Вироби соляної промисловості». [Чинний від 01.07.2017], 2015, с. 13.

35. ДСТУ 3234-95 Цибуля ріпчаста свіжа. Технічні умови. [Чинний від 01.07.1996]. К.: Держстандарт України, 1995. - 20 с.

36. ДСТУ ISO 959-1:2008 Перець (Piper nigrum L.) горошком чи змелений. Технічні умови. Частина 1. Чорний перець (ISO 959-1:1998, IDT) [Чинний від 01.01.2010]. К.: Держстандарт України, 2008. - 11 с.

37. ДСТУ 7525:2014. Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості [Чинний від 2015-02-01]. – К.: Мінекономрозвитку України, 2014. – 30 с. – (Національний стандарт України).

38. ДСТУ 4260:2003 «Тара і пакування спожиткові. Маркування. Загальні вимоги. Зміна № 1». Розробив – Науково-дослідний та проектний інститут хімічної промисловості (ВНДХІМПРОЕКТ) [Чинний від 01.11.2014]. – 2003, с. 14.

39. ДСТУ 9142:2019 «Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні умови». Розробник ДП «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»). [Чинний від 01.06.2019]. – 2019, с. 11.

| | | | | | | |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | | 118 |

40. ДСТУ 4591:2006 Ковбаси варено-копчені. Загальні технічні умови. З поправкою. Розробник Технологічний інститут молока та м'яса Української академії аграрних наук (ТІММ УААН). [Чинний від 01.08.2007]. – 2006, с. 19.

41. ДСТУ 3147-95 «Коди і кодування інформації. Штрихове кодування. Маркування об'єктів ідентифікації. Формат та розташування штрихкодів позначок EAN на тарі та пакуванні товарної продукції. Загальні вимоги». Розробив – Українська Асоціація в галузі систем автоматизованої ідентифікації даних та штрихового кодування «СканА». Чинний від 01.01.1996. – 1995, с. 12.

42. Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів : Закон України; Перелік, Вимоги від 06.12.2018 № 2639-VIII // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2639-19> (дата звернення: 22.05.2023).

43. Дезінфекція на підприємствах м'ясопереробної промисловості. Дезінфікуючі та антисептичні засоби. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://interdez.com.ua/press/dezinfekciya-myasopererabatyvajushaya-promyshlennost.html> (дата звернення 22.05.2023 р.).

44. Розрахунок і вибір технологічного обладнання та розробка графіків роботи переробного підприємства. Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи з дисципліни: «Проектування переробних підприємств з основами промислового будівництва» для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 181 «Харчові технології» – Таврійський державний агротехнологічний університет 2018 – 20 с.

45. Хімичева Г. І. Аналіз сучасних принципів і підходів до оцінки якості та безпечності харчової продукції [Текст] / Г. І. Хімичева, М. А. Зенкін, Т. М. Скалига // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія "Технічні науки". - 2015. - № 6 (92). - С. 156-163.

46. Іванова О.В. Санітарія та гігієна закладів ресторанного господарства : підручник / О.В. Іванова, Т.В. Капліна. – Суми : Університетська книга, 2015. – 399 с.

| | | | | | | |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
| | | | | | | 119 |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | | |

47. КП «БЕРДИЧІВТЕПЛОЕНЕРГО» / [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://berdtke.com.ua/> (дата звернення 22.05.2023 р.).

48. Лапада, Ю. М. Методи оцінки запасів за методом МСФЗ. Фінансово-економічні механізми розвитку підприємництва: теоретичний та практичний аспекти: Збірник тез за матеріалами II Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених (25–26 листопада 2021 р.).–Дніпро: НМетАУ, 2021.–310 с., 257.

49. Впровадження системи НАССР для операторів ринку харчових продуктів : практичний посібник / А. С. Ткаченко, Ю. О. Басова, О. О. Горячова та ін. ; за загальною редакцією А. С. Ткаченко. – Полтава : ПУЕТ, 2020. – 137 с.

50. Забуранна, Л. В., & Кулік, А. В. Управління логістичною системою підприємства. Ефективна економіка, 2015 (3).

51. Кальченко А.Г. Логістика: Підручник. – Вид. 2-ге, без змін. – К.: КНЕУ, 2006. – 284 с.

52. Борковська, В. В. Облік, класифікація та поведінка витрат м'ясопереробного підприємства. Науковий вісник Херсонського державного університету, 2015, с. 131.

53. Шишкін В. О. Перспективи використання логістичної стратегії як умова забезпечення конкурентоспроможності підприємства / В. О. Шишкін, Я. Ю. Бахметова // Modern Economics. - 2019. - № 14. - С. 296-300. - DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V14\(2019\)-46](https://doi.org/10.31521/modecon.V14(2019)-46).

54. Антонюк, О. В., Єлісеєв, О. М., & Смерічевська, С. В. Переваги та недоліки віртуальної логістики у сучасних умовах. Проблеми підготовки професійних кадрів з логістики в умовах конкурентного середовища, 2019, с. 26.

55. Потапова, Н. А. Інформаційна логістика в системі менеджменту підприємства. Економічний розвиток України в контексті впровадження прогресивних інформаційних технологій та систем управління, 2019, с. 194.

| | | | | | | |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
| | | | | | | 120 |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | | |

56. ТОВ «АКРІС ЛОГІСТИК» / [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://acris.com.ua/poslugi/lohistychni-posluhy> (дата звернення 23.05.2023 р.).

57. Лифенко, С.Е. Електронна логістика. In: Матеріали XI Всеукраїнської студентської науково-технічної конференції «Сталий розвиток міст», 24-26 квітня 2018 р., Харків.

58. Про електронні документи та електронний документообіг : Закон України від 22.05.2003 № 851-IV // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/851-15> (дата звернення: 23.05.2023).

59. Про відходи : Закон України від 05.03.1998 № 187/98-ВР // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/187/98-%D0%B2%D1%80> (дата звернення: 18.05.2023).

60. Про управління відходами : Закон України; Перелік від 20.06.2022 № 2320-IX // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2320-20> (дата звернення: 23.05.2023).

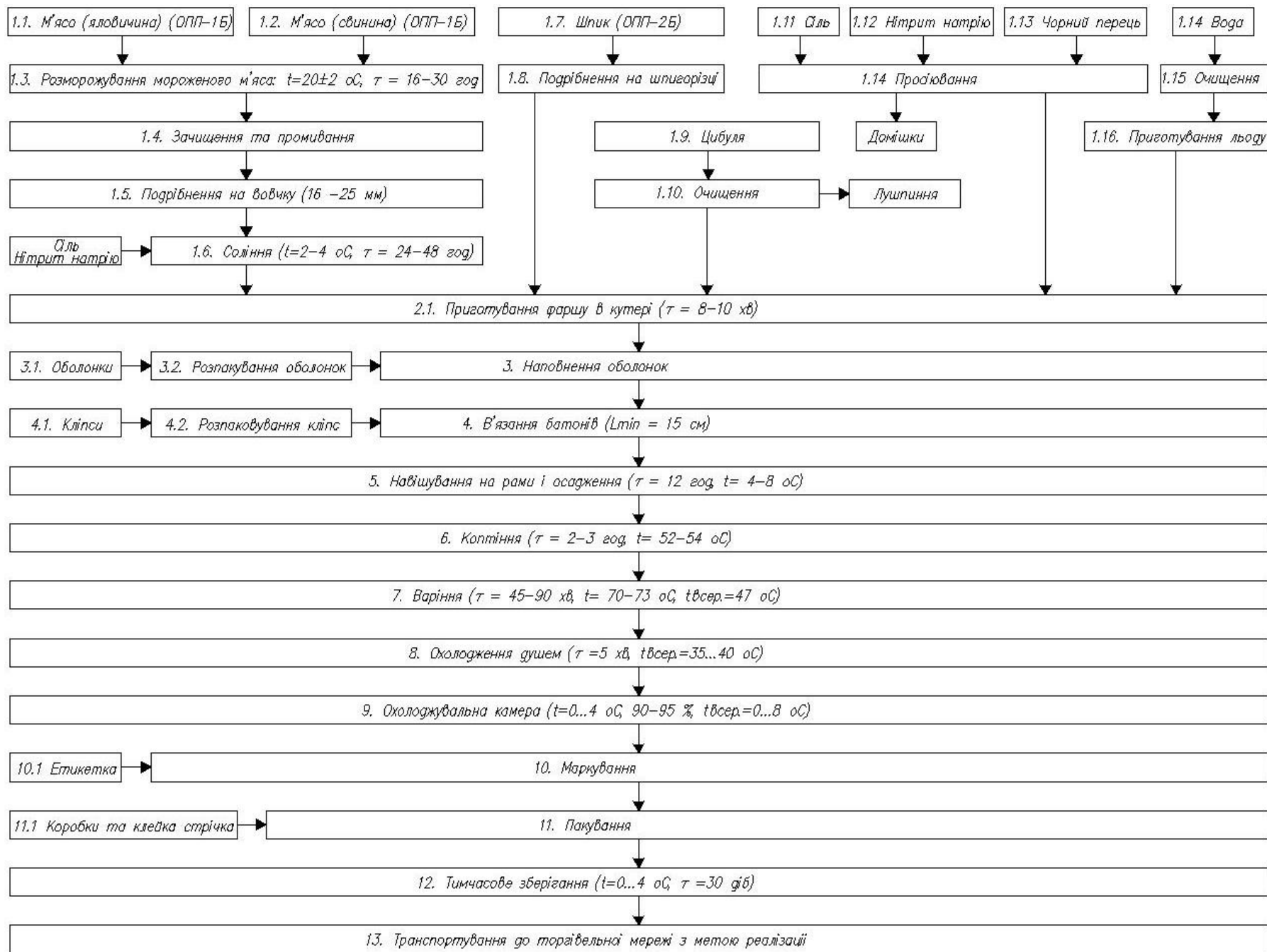
61. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України від 25.06.1991 № 1264-XII // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/1264-12> (дата звернення: 18.05.2023).

62. Про охорону праці : Закон України від 14.10.1992 № 2694-XII // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2694-12> (дата звернення: 23.05.2023).

63. Основи охорони праці: підручник / В.І. Голінько; М-во освіти і науки України; Нац. гірн. ун-т. – 2-ге вид. – Д.: НГУ, 2014. – 271 с.

| | | | | | | |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
| | | | | | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
| | | | | | | 121 |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | | |

Додаток А. Діаграма технологічних потоків виробництва ковбаси варено-копченої



Додаток Б. Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів при виробництві ковбаси варено-копченої

| Етап | Небезпечні фактори | Причини появи небезпечних факторів | Методологія оцінювання небезпечних факторів | | | | Заходи керування щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечного фактора до гранично допустимого рівня |
|---------------------------|------------------------------------|---|---|-------------|-------------------|-----------------|--|
| | | | Ймовірність | Серйозність | Коефіцієнт ризику | Область ризику | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| М'ясо яловичина приймання | Б: інфекції, бактерії, гормони | Низький рівень якості та безпечності сировини, недоброчесний постачальник, порушення санітарії та гігієни працівників | 0,2 | 3 | 0,6 | Значимий | Лабораторний аналіз, контроль товаросупровідних документів. Контроль стану обладнання (процедура технічного огляду та ремонту обладнання), контроль миття та дезінфекції обладнання, контроль за дотриманням персоналу норм санітарії та гігієни |
| | Х: радіонукліди, токсичні елементи | | 0,1 | 2 | 0,2 | Не значимий | |
| | Ф: сторонні домішки | | 0,3 | 1 | 0,3 | Не значимий | |
| М'ясо свинина приймання | Б: інфекції, бактерії, гормони | Низький рівень якості та безпечності сировини, недоброчесний постачальник, порушення санітарії та гігієни працівників | 0,2 | 3 | 0,6 | Значимий | Лабораторний аналіз, контроль товаросупровідних документів. Контроль стану обладнання (процедура технічного огляду та ремонту обладнання), контроль миття та дезінфекції обладнання, контроль за дотриманням персоналу норм санітарії та гігієни |
| | Х: радіонукліди, токсичні елементи | | 0,1 | 2 | 0,2 | Не значимий | |
| | Ф: сторонні домішки, кістки | | 0,3 | 1 | 0,3 | Не значимий | |
| Шпик приймання | Б: інфекції, бактерії, гормони | Низький рівень якості та безпечності сировини, недоброчесний постачальник, порушення санітарії та гігієни працівників | 0,2 | 3 | 0,6 | Значимий | Лабораторний аналіз, контроль товаросупровідних документів. Контроль стану обладнання (процедура технічного огляду та ремонту обладнання), контроль миття та дезінфекції обладнання, контроль за дотриманням персоналу норм гігієни |
| | Х: радіонукліди, токсичні елементи | | 0,1 | 2 | 0,2 | Не значимий | |
| | Ф: сторонні домішки | | 0,3 | 1 | 0,3 | Не значимий | |

Додаток Б. Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів при виробництві ковбаси варено-копченої

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-------------------------|--|---|-----|---|-----|-----------------|--|
| Цибуля приймання | Б: бактерії, в т. ч. <i>Erwinia carotovora</i> | Низький рівень якості та безпечності сировини, недоброчесний постачальник, порушення санітарії та гігієни працівників | 0,2 | 3 | 0,6 | Значимий | Лабораторний аналіз, контроль товаросупровідних документів. Контроль стану обладнання (процедура технічного огляду та ремонту обладнання), контроль миття та дезінфекції обладнання, контроль за дотриманням персоналу норм санітарії та гігієни |
| | Х: Пестициди радіонукліди, токсичні елементи | | 0,1 | 2 | 0,2 | Не значимий | |
| | Ф: Сторонні домішки (пісок) | | 0,3 | 1 | 0,3 | Не значимий | |
| Сіль приймання | Б: відсутній | Низький рівень якості та безпечності сировини, недоброчесний постачальник, порушення санітарії та гігієни працівників | - | - | - | - | Контроль товаросупровідних документів. Контроль миття та дезінфекції обладнання, контроль за дотриманням персоналу норм санітарії та гігієни |
| | Х: токсичні елементи | | 0,1 | 2 | 0,2 | Не значимий | |
| | Ф: сторонні предмети/ домішки | | 0,3 | 1 | 0,3 | Не значимий | |
| Перець чорний приймання | Б: відсутній | Низький рівень якості та безпечності сировини, недоброчесний постачальник, порушення санітарії та гігієни працівників | - | - | - | - | Контроль товаросупровідних документів. Контроль миття та дезінфекції обладнання, контроль за дотриманням персоналу норм санітарії та гігієни |
| | Х: токсичні елементи | | 0,1 | 2 | 0,2 | Не значимий | |
| | Ф: сторонні предмети/ домішки | | 0,3 | 1 | 0,3 | Не значимий | |
| Оболонки приймання | Б: відсутні | Низький рівень якості та безпечності матеріалів, недоброчесний постачальник, порушення санітарії та гігієни працівників | - | - | - | - | Контроль товаросупровідних документів. Контроль миття та дезінфекції обладнання, контроль за дотриманням персоналу норм санітарії та гігієни |
| | Х: токсичні речовини | | 0,1 | 2 | 0,2 | Не значимий | |
| | Ф: порушення цілісності | | 0,3 | 1 | 0,3 | Не значимий | |

Додаток Б. Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів при виробництві ковбаси варено-копченої

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--------------------------------|---|--|-----|---|-----|-------------|---|
| Пакувальні матеріали приймання | Б: відсутні | Низький рівень якості та безпечності матеріалів, недоброчесний постачальник, порушення санітарії та гігієни працівників | - | - | - | - | Контроль товаросупровідних документів. Контроль миття та дезінфекції обладнання, контроль за дотриманням персоналу норм санітарії та гігієни |
| | Х: токсичні речовини | | 0,1 | 2 | 0,2 | Не значимий | |
| | Ф: порушення цілісності | | 0,3 | 1 | 0,3 | Не значимий | |
| 1.3. Розморожування м'яса | Б: розвиток мікроорганізмів | Розвиток м/о внаслідок неправильного розморожування. Обладнання, в якому проводиться розмороження неправильно очищене та продезінфіковане. | 0,2 | 2 | 0,4 | Не значимий | Підтримка температури продукту на рівні або нижче за рівень, достатній для запобігання розвитку патогенних мікроорганізмів. Проведення санітарної обробки приміщень для зберігання сировини. Створення умов для унеможливлення перехресного забруднення. Контроль миття і дезінфекції обладнання. Дотримання вимог попередженню попадання сторонніх предметів. Навчання персоналу щодо GMP та GHP |
| | Х: залишки мийних та дезінфекційних засобів | | 0,1 | 2 | 0,2 | Не значимий | |
| | Ф: сторонні домішки | | 0,3 | 1 | 0,3 | Не значимий | |

Додаток Б. Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів при виробництві ковбаси варено-копченої

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---------------------------------|---|--|-----|---|-----|-------------|--|
| 1.4. Зачищення та промивання | Б: розвиток сторонніх м/о | Невідповідність вимогам процедури щодо зачищення та промивання сировини. Невідповідне очищення та дезінфекція обладнання та інвентарю. | 0,2 | 2 | 0,4 | Не значимий | Контроль за дотриманням санітарних вимог персоналом, контроль за станом здоров'я персоналу. Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом Проведення контрольних заходів щодо дотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною. |
| | Х: залишки мийних та дезінфекційних засобів | | 0,1 | 2 | 0,2 | Не значимий | |
| | Ф: сторонні домішки | | 0,3 | 1 | 0,3 | Не значимий | |
| 1.5. Подрібнення м'яса у вовчку | Б: розвиток сторонніх м/о | Невідповідність вимогам процедури щодо подрібнення м'яса. Невідповідне очищення та дезінфекція обладнання та інвентарю. | 0,2 | 2 | 0,4 | Не значимий | Контроль за дотриманням санітарних вимог персоналом, контроль за станом здоров'я персоналу. Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Проведення контрольних заходів щодо дотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною. |
| | Х: залишки мийних та дезінфекційних засобів | | 0,1 | 2 | 0,2 | Не значимий | |
| | Ф: сторонні домішки | | 0,3 | 1 | 0,3 | Не значимий | |

Додаток Б. Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів при виробництві ковбаси варено-копченої

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--------------------------------|--|---|-----|---|-----|-------------|---|
| 1.6 Соління | Б: відсутні | Невідповідність правилам проведення засолу. | - | - | - | - | Контроль за технологічними параметрами виконання процесу. Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. |
| | Х: залишки мийних та дезінфекційних засобів | | 0,1 | 2 | 0,2 | Не значимий | |
| | Ф: сторонні домішки | | 0,1 | 2 | 0,2 | Не значимий | |
| 1.8. Подрібнення на шпигорізці | Б: розвиток сторонніх м/о (внаслідок залишків попередніх партій) | Невідповідність правилам проведення очищення та дезінфекції обладнання. Недотримання санітарних умов персоналом | 0,2 | 2 | 0,4 | Не значимий | Контроль за дотриманням санітарних вимог персоналом, контроль за станом здоров'я персоналу. Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом Проведення контрольних заходів щодо дотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною. |
| | Х: залишки мийних та дезінфекційних засобів | | 0,1 | 2 | 0,2 | Не значимий | |
| | Ф: сторонні домішки | | 0,3 | 1 | 0,3 | Не значимий | |
| 1.10. Очищення цибулі | Б: розвиток м/о (внаслідок невідповідних температурних режимів) | Невідповідність правилам проведення очищення та дезінфекції обладнання. Недотримання санітарних умов персоналом | 0,2 | 2 | 0,4 | Не значимий | Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Проведення контрольних заходів щодо дотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною |
| | Х: відсутні | | - | - | - | - | |
| | Ф: відсутні | | - | - | - | - | |

Додаток Б. Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів при виробництві ковбаси варено-копченої

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-----------------------------------|--|--|-----|---|-----|-----------------|---|
| 1.14. Просіювання спецій | Б: відсутні | Недотримання санітарних норм персоналом | - | - | - | - | Контроль за дотриманням санітарних вимог персоналом, контроль за станом здоров'я персоналу. Проведення контрольних заходів щодо дотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною |
| | Х: відсутні | | - | - | - | - | |
| | Ф: сторонні домішки | | 0,3 | 2 | 0,6 | Значимий | |
| 1.15. Очищення води | Б: відсутні | Неякісний рівень очищення води, застаріле обладнання для очищення води (фільтри, пом'якшувачі) | - | - | - | - | Лабораторний контроль, відповідальний оператор процесу, технолог, завідувач виробництвом |
| | Х: відсутні | | - | - | - | - | |
| | Ф: наявність мінеральних та сторонніх домішок | | 0,3 | 1 | 0,3 | Не значимий | |
| 1.16. Приготування льоду | Б: відсутні | - | - | - | - | - | - |
| | Х: відсутні | | - | - | - | - | |
| | Ф: відсутні | | - | - | - | - | |
| 2. Приготування фаршу в кутері | Б: сторонні м/о (внаслідок залишків попередніх партій) | Невідповідність правилам проведення очищення та дезінфекції обладнання. | 0,2 | 2 | 0,4 | Не значимий | Контроль за дотриманням санітарних вимог персоналом, контроль за станом здоров'я персоналу. Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом Проведення контрольних заходів щодо дотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною. |
| | Х: залишки мийних та дезінфекційних засобів | | 0,1 | 2 | 0,2 | Не значимий | |
| | Ф: відсутні | Недотримання санітарних умов персоналом | - | - | - | - | |

Додаток Б. Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів при виробництві ковбаси варено-копченої

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--------------------------------------|--|---|-----|---|-----|-------------|---|
| 3. Наповнення оболонки фаршем | Б: сторонні м/о (внаслідок залишків попередніх партій) | Невідповідність правилам проведення очищення та дезінфекції обладнання. Недотримання санітарних умов персоналом | 0,2 | 2 | 0,4 | Не значимий | Контроль за дотриманням санітарних вимог персоналом. Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом. Проведення контрольних заходів щодо дотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною. |
| | Х: залишки мийних та дезінфекційних засобів | | 0,1 | 2 | 0,2 | Не значимий | |
| | Ф: пошкоджена оболонка | | 0,3 | 1 | 0,3 | Не значимий | |
| 4. В'язання батонів | Б: відсутні | Невідповідність правилам проведення очищення та дезінфекції обладнання. Недотримання санітарних умов персоналом | - | - | - | - | Контроль за дотриманням санітарних вимог персоналом. Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом. Проведення контрольних заходів щодо дотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною. |
| | Х: тальк із гумових рукавичок | | 0,1 | 2 | 0,2 | Не значимий | |
| | Ф: пошкоджена оболонка | | 0,3 | 1 | 0,3 | Не значимий | |
| 5. Навішування на рами і осаджування | Б: відсутні | Невідповідність правилам проведення очищення та дезінфекції обладнання. Недотримання санітарних умов персоналом | - | - | - | - | Контроль за дотриманням санітарних вимог персоналом. Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом. Проведення контрольних заходів щодо дотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною. |
| | Х: токсичні речовини | | 0,1 | 2 | 0,2 | Не значимий | |
| | Ф: відсутні | | - | - | - | - | |

Додаток Б. Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів при виробництві ковбаси варено-копченої

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------------|---|--|-----|---|-----|-----------------|---|
| 6. Коптіння | Б: Відсутність залишкової активності фосфатази (порушення температурної обробки), неналежний контроль за термокамерою | Невідповідність температурних режимів. Невідповідність правилам проведення очищення та дезінфекції обладнання. Недотримання санітарних умов персоналом | 0,2 | 2 | 0,4 | Не значимий | Контроль температурних режимів процесу копчення. Контроль за дотриманням санітарних вимог персоналом, контроль за станом здоров'я персоналу. Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом. Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною. Проведення заходів із попередження потрапляння сторонніх включень у сировині |
| | Х: токсичні елементи | | 0,1 | 2 | 0,2 | Не значимий | |
| | Ф: сторонні домішки | | 0,3 | 1 | 0,3 | Не значимий | |
| 7. Варіння | Б: Відсутність залишкової активності фосфатази (порушення температурної обробки), неналежний контроль за термокамерою | Невідповідність температурних режимів. Невідповідність правилам проведення очищення та дезінфекції обладнання. Недотримання санітарних умов персоналом | 0,3 | 3 | 0,9 | Значимий | Контроль температурних режимів процесу варіння. Контроль за дотриманням санітарних вимог персоналом, контроль за станом здоров'я персоналу. Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом. Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною. Проведення заходів із попередження потрапляння сторонніх включень у сировині |
| | Х: токсичні елементи | | 0,1 | 2 | 0,2 | Не значимий | |
| | Ф: сторонні домішки | | 0,3 | 1 | 0,3 | Не значимий | |

Додаток Б. Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів при виробництві ковбаси варено-копченої

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-------------------------------|---|--|-----|---|-----|-------------|--|
| 8. Охолодження душем | Б: розвиток м/о внаслідок порушення температурних режимів | Невідповідність температурних режимів. Невідповідність правилам проведення очищення та дезінфекції обладнання. Недотримання санітарних умов персоналом | 0,2 | 2 | 0,4 | Не значимий | Контроль температурних режимів процесу охолодження. Контроль за дотриманням санітарних вимог персоналом, контроль за станом здоров'я персоналу. Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом. Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною. Проведення заходів із попередження потрапляння сторонніх включень у сировині |
| | Х: залишки мийних засобів | | 0,1 | 2 | 0,2 | Не значимий | |
| | Ф: відсутні | | 0,3 | 1 | 0,3 | Не значимий | |
| 9. Охолодження в камері | Б: розвиток м/о внаслідок порушення температурних режимів | Невідповідність температурних режимів. Невідповідність правилам проведення очищення та дезінфекції обладнання. Недотримання санітарних умов персоналом | 0,2 | 2 | 0,4 | Не значимий | Контроль температурних режимів процесу охолодження. Контроль за дотриманням санітарних вимог персоналом, контроль за станом здоров'я персоналу. Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом. Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною. Проведення заходів із попередження потрапляння сторонніх включень у сировині |
| | Х: залишки мийних засобів | | 0,1 | 2 | 0,2 | Не значимий | |
| | Ф: відсутні | | 0,3 | 1 | 0,3 | Не значимий | |

Додаток Б. Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів при виробництві ковбаси варено-копченої

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--|---------------------------|---|-----|---|-----|-------------|---|
| 10. Маркування | Б: відсутні | Не дотримання умов маркування виробів, експлуатації обладнання | - | - | - | - | Дотримання ПП «Контроль технологічних процесів». |
| | Х: токсичні елементи | | 0,1 | 2 | 0,2 | Не значимий | |
| | Ф: відсутні | | - | - | - | - | |
| 11. Пакування | Б: відсутні | Не дотримання умов пакування виробів, експлуатації обладнання | - | - | - | - | Дотримання ПП «Контроль технологічних процесів», «Маркування харчових продуктів та поінформованість споживачів». |
| | Х: токсичні елементи | | 0,1 | 2 | 0,2 | Не значимий | |
| | Ф: пошкодження упаковки | | 0,3 | 1 | 0,3 | Не значимий | |
| 12. Тимчасове зберігання | Б: зараженість м/о | Недотримання технологічних параметрів варіння – низька температура і час варіння. Не дотримання умов щодо чистоти поверхонь | 0,2 | 2 | 0,4 | Не значимий | Періодичний контроль готової продукції сторонніми організаціями згідно договору «Вибірковий контроль готової продукції». Виконання вимог ПП «Чистота поверхонь». Дотримання ПП «Контроль технологічних процесів». |
| | Х: токсичні елементи | | 0,1 | 2 | 0,2 | Не значимий | |
| | Ф: пошкодження упакування | | 0,3 | 1 | 0,3 | Не значимий | |
| 13. Транспортування до торгівельної мережі | Б: розвиток сторонніх м/о | Не дотримання умов щодо чистоти транспорту | 0,1 | 1 | 0,1 | Не значимий | Виконання вимог ДП «Збут продукції». Наявність акта санобробки транспорту |
| | Х: токсичні елементи | | 0,1 | 1 | 0,1 | Не значимий | |
| | Ф: забрудненість | | 0,1 | 1 | 0,1 | Не значимий | |

Додаток В. Операційні програми-передумови процесу виробництва ковбаси варено-копченої
Операційні програми-передумови процесу виробництва ковбаси варено-копченої

| № ОПГУ | Стадія процесу | Небезпечний фактор | Опис небезпеки | Прийнятний рівень | Критична межа | Моніторинг у ККТ | | | | | | Коригувальні дії | Верифікація |
|---------|------------------------------------|--------------------|---|---|--|------------------|------------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--|---|
| | | | | | | Що? | Хто? | Як? | Де? | Коли? | Записи по моніторингу | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 ¹ | 7 ² | 7 ³ | 7 ⁴ | 7 ⁵ | 7 ⁶ | 8 | 9 |
| ОП П-1Б | Приймання м'яса (свина, яловичина) | Біологічний | Невідповідність санітарним нормам утримування тварин, хвороби тварин, недотримання мийок обладнання та транспорту | Чиста сировина без антибіотиків, гормональних препаратів, фізичних та механічних забруднень | Сировина з сторонніми мікроорганізмами | Зовнішній вигляд | Фахівець з лабораторних досліджень | Лабораторний контроль у м'ясі | Сектор приймання м'яса | При кожному прийманні сировини | Журнал контролю приймання м'яса | Зупинка приймання сировини, повернення постачальнику, Оцінка постачальника. Перевірка завідувачем лабораторії документів про проведення моніторингу і коригуючих дій 1 раз на тиждень. | Журнал приймання сировини Журнал вхідного контролю Журнал коригувальних дій Перевірка ТТН. |

Додаток Б. План НАССР – план управління небезпечними факторами НАССР виробництва ковбаси варено-копченої

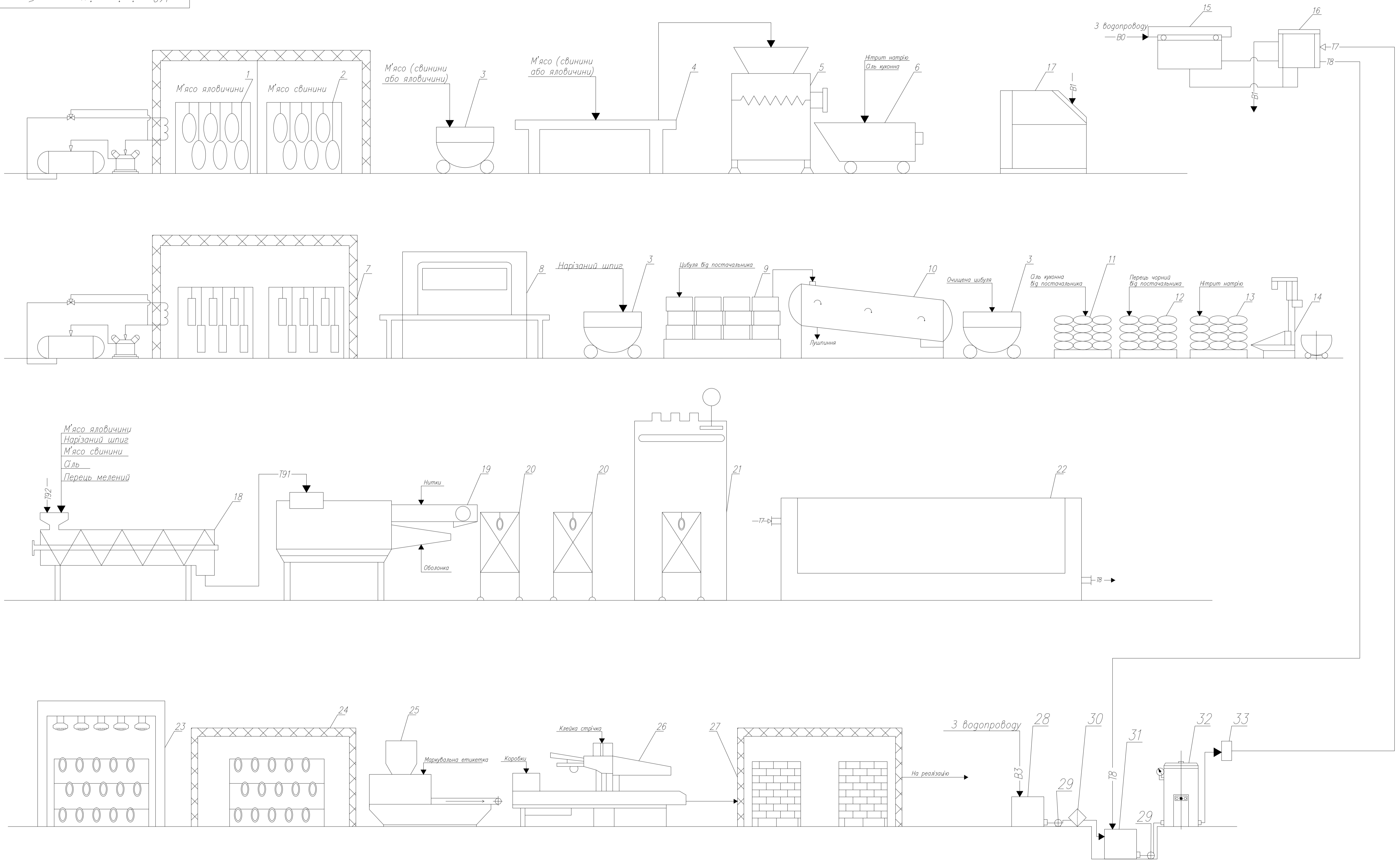
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 ¹ | 7 ² | 7 ³ | 7 ⁴ | 7 ⁵ | 7 ⁶ | 8 | 9 |
|---------|-----------------|-------------|---|---|--|------------------|------------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--|---|
| ОП П-2Б | Приймання шпіга | Біологічний | Невідповідність санітарним нормам утримування тварин, хвороби тварин, недотримання мийок обладнання та транспорту | Чиста сировина без антибіотиків, гормональних препаратів, фізичних та механічних забруднень | Сировина з сторонніми мікроорганізмами | Зовнішній вигляд | Фахівець з лабораторних досліджень | Лабораторний контроль у шпігу | Сектор приймання шпіга | При кожному прийманні сировини | Журнал контролю приймання шпіга | Зупинка приймання сировини, повернення постачальнику, Оцінка постачальника. Перевірка завідувачем лабораторії документів про проведення моніторингу і коригуючих дій 1 раз на тиждень. | Журнал приймання сировини Журнал вхідного контролю Журнал коригувальних дій Перевірка ТТН. |

Додаток Б. План НАССР – план управління небезпечними факторами НАССР виробництва ковбаси варено-копченої

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 ¹ | 7 ² | 7 ³ | 7 ⁴ | 7 ⁵ | 7 ⁶ | 8 | 9 |
|------------|-----------------------------|----------|--|-------------|--------------|-----------------|-----------------|---------------------|----------------|----------------|---|-------------|---|
| ОПП -3Ф | 1.14. Просіювання спецій | Фізичний | наявність сторонніх домішок (частини обладнання, сита) | Відсутність | Не дозволено | Цілісність сита | Змінний майстер | Візуальний контроль | сито | Двічі на зміну | Журнал контролю цілісності сита та зняття сторонніх домішок | Заміна сита | Журнал контролю домішок, журнал заміни сита |

Додаток В. План НАССР – план управління небезпечними факторами НАССР виробництва ковбаси варено-копченої

| Принцип 1 | | | Принцип 2 | Принцип 3 | Принцип 4 | | | | | Принцип 5 | Принцип 6 | Принцип 7 |
|------------------|--|--|-----------|--|------------------------------------|---------------|-----------------------------------|--|----------------|--|------------------------------------|---|
| Етап виробництва | Небезпечний фактор | Міра керування | ККТ | Критичні межі | Моніторинг | | | | | Коригувальні дії | Валідація та верифікація | Записи моніторингу |
| | | | | | Що? | Де? | Як? | Коли? | Хто? | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 7. Варіння | Б: Відсутність залишкової активності фосфатази (порушення температури обробки), неналежний контроль за термокамерою | Контроль за параметрами температури та тривалості процесу. | ККТ-1Б | $t=70...73$ °С, $\tau=45...90$ хв, $t_{вс\text{ер}}=47$ °С | Контроль параметрів режиму варіння | В термокамері | За допомогою датчиків термокамери | Постійно автоматично, контроль показників в кожен годину | Оператор лінії | Зміна параметрів варіння, повторне варіння, утилізація | Встановлення справності обладнання | Журнал відповідності параметрів в режимів (кожен годину запис). |



| Умовні позначення | Вид робочого середовища трубопроводу |
|-------------------|--------------------------------------|
| Буквене | Графічне |
| В3 | -В3 → Вода з водопроводу |
| 15 | -15 → Гаряча вода |
| 17 | -17 → Пара |
| 18 | -18 → Конденсат |
| 191 | -191 → Фарш |
| 192 | -192 → Ліг |

| Удосконалення плану НАССР виробництва ковбаси варено-копченої для оператора ринку ТОВ «М'ясовита» | | | | Лист | Маса | Масштаб |
|---|--------------|---------|------|-------------------|---------|---------|
| Зм | Лист | # Докум | Підп | Дата | кР | б/м |
| Розроб. | Кравчук С.Л. | | | | | |
| Перев. | Кіако В.В. | | | | | |
| Апаратурно-технологічна схема виробництва ковбаси варено-копченої | | | | Аркуш 1 | Аркуш 2 | |
| Затв. Арсеняєва Л.В. | | | | НУХТ ННХТ ХЕ-4-11 | | |

| Поз. позначення | Найменування | Кіл. | Примітка | Поз. позначення | Найменування | Кіл. | Примітка |
|-----------------|--------------------------|------|----------|-----------------|--|------|----------|
| 29 | Відцентровий насос | 2 | | 1 | Холодильна камера для зберігання м'яса (яловичини) | 1 | |
| 30 | Фільтр для води | 1 | | 2 | Холодильна камера для зберігання м'яса (свинина) | 1 | |
| 31 | Збірник конденсата | 1 | | 3 | Ємкість накопичувальна | 2 | |
| 32 | Паровий котел | 1 | | 4 | Стіл для зачищення м'яса та промивання | 1 | |
| 33 | Гребінка розподільвальна | 1 | | 5 | Вовчок | 1 | |

| | | | |
|----|--|---|--|
| 6 | Ємкість для соління | 1 | |
| 7 | Холодильна камера для зберігання шпігу | 1 | |
| 8 | Шпигоризка | 1 | |
| 9 | Склад з цибулею | 1 | |
| 10 | Вібраційний барабан | 1 | |
| 11 | Мішки з сіллю кухонною | 1 | |
| 12 | Мішки з перцем чорним | 1 | |
| 13 | Мішки з нітратом натрію | 1 | |
| 14 | Просіювач | 1 | |
| 15 | Бак для холодної води | 1 | |
| 16 | Бак для гарячої води | 1 | |
| 17 | Льодогенератор | 1 | |
| 18 | Кутер | 1 | |
| 19 | Апарат для наповнення оболонок фаршем і зав'язуванням кінців | 1 | |
| 20 | Рама для осадження ковбас | 2 | |
| 21 | Камера копчення | 1 | |
| 22 | Ванна для варіння напівфабрикату | 1 | |
| 23 | Душ для промивання ковбас | 1 | |
| 24 | Холодильна камера | 1 | |
| 25 | Маркувальний апарат | 1 | |
| 26 | Обандеролювальний автомат | 1 | |
| 27 | Холодильник для тимчасового зберігання продукту | 1 | |
| 28 | Проміжна ємкість | 1 | |

| Зм. | Лист | # Докум. | Підп. | Дата | Удосконалення плану НАССР виробництва ковбаси варено-копченої для оператора ринку ТОВ «М'ясовита» | | |
|---------|------|----------------|-------|------|---|-----------|---------|
| Розроб. | | Кравчук С. Л. | | | Лит. | Маса | Масштаб |
| Перев. | | Кійко В. В. | | | КР | | б/м |
| | | | | | Аркуш 2 | Аркушів 2 | |
| Затв. | | Арсеньєва Л.Ю. | | | НУХТ ННІХТ ХЕ-4-11 | | |

