

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут(факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій
Кафедра експертизи харчових продуктів

«До захисту в ЕК»
Директор інституту(декан факультету)
Оксана КОЧУБЕЙ-ЛИТВИНЕНКО
(підпис) (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

« ___ » червень 2024 р.

«До захисту допущено»
В.о. завідувача кафедри
Оксана ВАШЕКА
(підпис) (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

« ___ » червень 2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА

зі спеціальності 181 «Харчові технології»
(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції»

на тему: «Удосконалення системи управління безпечністю виробництва томатної пасти з вмістом сухих речовин 25% на ПрАТ «Луцьк Фудз»

Виконав: здобувач 4 курсу, групи ХЕ-4-11

ТКАЧЕНКО Анастасія Володимирівна
(прізвище, ім'я, по батькові повністю) (підпис)

Керівник доцент, к. т. н. ПОПОВА Наталія Вікторівна
(прізвище, ім'я та по батькові повністю) (підпис)

Консультанти _____
(прізвище та ініціали) (підпис)

_____ (прізвище та ініціали) (підпис)

_____ (прізвище та ініціали) (підпис)

Рецензент _____
(прізвище та ініціали) (підпис)

Я як здобувач(ка) Національного університету харчових технологій розумію і підтримую політику університету з академічної доброчесності. Я не надавав(-ла) і не одержував(-ла) недозволеної допомоги під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Здобувач _____
(підпис)

Київ - 2024 р.

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
Оксана ВАШЕКА
«15» квітня 2024 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Ткаченко Анастасія Володимирівна
(прізвище, ім'я, по батькові)

- Тема роботи «Удосконалення системи управління безпечністю виробництва томатної пасти з вмістом сухих речовин 25% на ПрАТ «Луцьк Фудз»
керівник роботи доцент, к.т.н. Попова Наталія Вікторівна,
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові.)
затверджені наказом закладу вищої освіти від «15» квітня 2024 року № 296-кс
- Строк подання здобувачем роботи 10.06.2024.
- Вихідні дані до роботи законодавчі та нормативні акти, аналітичні та статистичні матеріали стосовно теми роботи, нормативна документація ПрАТ «Луцьк Фудз».
- Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Титульна сторінка. Завдання. Реферат. Зміст. Вступ. 1. Система управління безпечністю – запорука випуску безпечної і якісної 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 елементів системи управління безпечністю виробництва томатної пасти з вмістом сухих речовин для оператора ринку ПрАТ «Луцьк Фудз». 8. Екологічне забезпечення виробництва. 9. Заходи охорони праці.
- Перелік графічного матеріалу 1. Апаратурно-технологічна схема – 1 аркуш А2. 2. План цеху виробництва томатної пасти на відмітці 0,000 – 1 аркуш А2. 3. План цеху з позначенням руху потоків на відмітці 0,000– 1 аркуш А2. 4. Удосконалена апаратурно-технологічна схема– 1 аркуш А2.

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 15.04.2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ пор.	Назви етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Виконання, % до етапу
1	Вступ	17.04.2024	
2	Розділ 1 Система управління безпечністю – запорука випуску безпечної і якісної харчової продукції	20.04.2024	
3	Розділ 2. Технологічна частина	25.04.2024	
4	Розділ 3. Технологічні розрахунки	01.05.2024	
5	Розділ 4. Санітарно-гігієнічний стан виробничих та складських приміщень і технологічного обладнання	07.05.2024	
6	Розділ 5. Забезпечення потужності водою та енергоносіями	10.05.2024	атестація 1
7	Розділ 6. Характеристика виробничих та складських приміщень	13.05.2024	
8	Розділ 7. Удосконалення елементів системи управління безпечністю виробництва томатної пасти з вмістом сухих речовин 25% для оператора ринку ПрАТ «Луцьк Фудз»	15.05.2024	
9	Розділ 8. Екологічне забезпечення виробництва	20.05.2024	
10	Розділ 9. Заходи охорони праці	23.05.2024	
11	Загальні висновки	25.05.2024	
12	Список використаної літератури	01.06.2024	
13	Додатки та графічна частина	02.06.2024	
14	Оформлення пояснювальної записки	03.06.2024	атестація 2
15	Проходження перевірки на унікальність кваліфікаційної роботи	04.06.2024	
16	Проходження попереднього захисту	10.06.2024	
17	Подання оформленої і підписаної керівником роботи до захисту у ЕК	16.06.2024	

Здобувач

Анастасія ТКАЧЕНКО

Керівник роботи

Наталія ПОПОВА

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота містить 134 сторінок, 38 таблиць, 2 рисунків, 4 креслення, 4 додатків, 63 використаних літературних джерел.

Метою кваліфікаційної роботи є удосконалення системи управління безпечністю виробництва томатної пасти з вмістом сухих речовин 25% на ПрАТ «Луцьк Фудз».

Для реалізації мети виконано такі завдання: охарактеризовано систему управління безпечністю; охарактеризовано консервну галузь України; охарактеризовано ПрАТ «Луцьк Фудз»; ознайомлено з асортиментом продукції, що виготовляється на підприємстві; надано опис принципово технологічної схеми виготовлення томатної пасти з вмістом сухих речовин 25%; наведена діаграма технологічних потоків виробництва томатної пасти з вмістом сухих речовин 25%; описано технологічне обладнання; охарактеризовано основну та допоміжну сировину, пакувальні матеріали та готовий продукт; наведено розрахунок рецептур томатної пасти з вмістом сухих речовин; розроблено рекомендації з удосконалення елементів системи управління безпечністю для оператора ринку на ПрАТ «Луцьк Фудз»; наведено інструкції з охорони праці.

Ключові слова: томатна паста, система управління безпечністю, план НАССР, ПрАТ «Луцьк Фудз», нормативні документи, програма-передумов, удосконалення.

ABSTRACT

The qualification work contains 134 pages, 38 tables, 2 picture, 4 drawings, 4 attachments and 63 used literary sources.

The purpose of the qualification work is to improve the safety management system for the production of tomato paste with a dry matter content of 25% at PrJSC «Lutsk Foods»

To achieve the goal, the following tasks were performed: the safety management system was characterized; the canning industry of Ukraine was characterized; PrJSC «Lutsk Foods» was characterized; the range of products manufactured at the enterprise was familiarized; the description of the main technological scheme for the production of tomato paste with a dry matter content of 25% was given; the diagram of technological flows of tomato paste production with a dry matter content of 25% was given; the technological equipment was described; the main and auxiliary raw materials, packaging materials and the finished product were described; the calculation of recipes for tomato paste with dry matter content is given; recommendations for improving the elements of the safety management system for the manufacture PrJSC «Lutsk Foods» are developed; instructions on labor protection are given.

Keywords: tomato paste, safety management system, HACCP plan, PrJSC «Lutsk Foods», regulatory documents, program-prerequisites, improvement.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1. СИСТЕМА НАССР– ЗАПОРУКА ВИПУСКУ БЕЗПЕЧНОЇ І ЯКІСНОЇ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ.....	11
1.1. Характеристика консервної галузі.	11
1.2. Законодавчі та нормативно-правові вимоги для оператора ринку, щодо впровадження системи управління безпечністю.	13
1.3. Характеристика системи управління безпечністю на ПрАТ «Луцьк Фудз».....	15
1.4. Аналіз виробничої діяльності ПрАТ «Луцьк Фудз».	17
Висновки за розділом 1.....	22
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИ.....	23
2.1. Діаграма технологічних потоків виробництва томатної пасти з вмістом сухих речовин 25%.....	23
2.2. Опис основних і допоміжних етапів технологічного процесу виробництва томатної пасти з вмістом сухих речовин 25% за апаратурно-технологічною схемою.	25
2.3. Вимоги нормативних документів до сировини та допоміжних матеріалів.	31
2.4. Показники відповідності харчового продукту встановленим вимогам.....	40
2.5. Інформація щодо маркування кінцевого продукту.	44
Висновки за розділом 2.....	46
РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ	48
3.1. Технологічні розрахунки.....	48
3.1.1. Рецептатура продукту.....	48
3.1.2. Опис основної сировини та допоміжних матеріалів.	48
3.2. Продуктові розрахунки.	51

					<i>Кваліфікаційна робота</i>			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Ткаченко А.В.			ЗМІСТ	Літ.	Арк.	Акрюшив
Перевір.		Попова Н.В.					6	
Реценз.						XE-4-11		
Н. Контр.								
Затверд.								

Висновки за розділом 3.....	57
РОЗДІЛ 4. САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНИЙ СТАН ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ І ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ.....	58
4.1. Мийні та дезінфікуючі препарати для санітарно-гігієнічної обробки.....	58
4.2. Характеристика технологічного обладнання на потужності.	60
4.3. Заходи щодо забезпечення гігієнічної чистоти поверхонь обладнання, комунікацій та виробничих приміщень.	62
Висновки за розділом 4.....	64
РОЗДІЛ 5. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОТУЖНОСТІ ВОДОЮ ТА ЕНЕРГОНОСІЯМИ.....	65
5.1 Забезпечення потужності водою, гріючою парою (холодом) та електроенергією.....	65
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...	71
Висновки за розділом 6.....	72
РОЗДІЛ 7. УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ВИРОБНИЦТВА ТОМАТНОЇ ПАСТИ З ВМІСТОМ СУХИХ РЕЧОВИН 25% ДЛЯ ОПЕРАТОРА РИНКУ ПРАТ «ЛУЦЬК ФУДЗ»	73
7.1. Аналіз функціонування діючої системи управління безпечністю.....	73
7.1.1. Функціонування програм-передумов.	73
7.1.2. Аналіз діючого плану НАССР.	78
7.2. Удосконалення системи управління безпечністю.....	90
7.2.1. Вибір заходів із удосконалення	90
7.2.2. Обґрунтування заходів удосконалення.	91
7.2.3. Порядок впровадження удосконалення для оператора ринку.	92

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

Висновки за розділом 7.....	96
РОЗДІЛ 8. ЕКОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА.....	98
8.1. Характеристика відходів, стічних вод і викидів виробництва на потужності.....	98
8.2. Управління відходами на виробництві.	99
Висновки за розділом 8.....	100
РОЗДІЛ 9. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ.....	101
9.1. Вимоги законодавства про охорону праці.	101
9.2. Заходи з охорони праці на потужності.....	102
Висновки за розділом 9.....	105
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	106
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	109
ДОДАТКИ.....	116

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		8

ВСТУП

На сьогоднішній день система НАССР визнана найефективнішим способом забезпечення безпечності харчових продуктів у світі. Це науковий, раціональний і системний підхід до ідентифікації продукції, оцінки та контролю ризиків, які можуть виникнути під час виробництва, обробки, зберігання та використання харчових продуктів.

Саме НАССР – аналіз небезпечних факторів і критичні контрольні точки – являє собою систему оцінювання і контролю небезпечних факторів продовольчої сировини, технологічних процесів і готової продукції, яка забезпечує високу безпечність харчових продуктів. Це запобіжна система, яка може застосуватись як інструмент для широкого кола простих та складних операцій, і не обмежуватись великими організаціями. Основною метою впровадження системи НАССР є забезпечення безпеки харчової продукції на всіх етапах харчового ланцюга та контроль всіх небезпечних факторів [3].

Принципи системи НАССР рекомендовані Комісією Codex Alimentarius для практичного застосування та є обов'язковими для всіх закладів харчування в країнах ЄС [2].

Сучасні технології, які використовуються в консервуванні, дають можливість не турбуватися про те, що будуть втрачені харчова цінність, калорійність, кількість мінеральних речовин та інших важливих складових їжі.

Консервування дозволяє вирішувати такі проблеми харчової промисловості, як:

- створення та збереження запасів сировини та харчових продуктів;
- рівномірний розподіл продуктів харчування між регіонами;
- ліквідація «сезонної» нестачі продуктів харчування [1].

Об'єкт дослідження: технологія виготовлення томатної пасти.

Предмет: томатна паста з вмістом сухих речовин 25% та система управління безпечністю виробництва томатної пасти з вмістом сухих речовин 25% на ПрАТ «Луцьк Фудз».

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

Мета кваліфікаційної роботи - удосконалення системи управління безпечністю виробництва томатної пасти з вмістом сухих речовин 25% на ПрАТ «Луцьк Фудз».

Завдання кваліфікаційної роботи

- полягає в удосконаленні системи управління безпечністю;
- характеристиці консервної галузі;
- аналізі виробничої діяльності ПрАТ «Луцьк Фудз» ознайомленні з асортиментом продукції, що виготовляється на підприємстві;
- описі принципово-технологічної схеми виготовлення томатної пасти з вмістом сухих речовин 25%;
- характеристиці вимог нормативних документів до сировини та допоміжних матеріалів;
- розрахунку рецептури томатної пасти з вмістом сухих речовин 25%;
- описі санітарно-гігієнічного стану виробництва, складських приміщень та технологічного обладнання;
- опису забезпечення потужності водою та енергоносіями; охарактеризувати виробничі та складські приміщення;
- удосконалити елементи системи управління безпечністю при виробництві томатної пасти з вмістом сухих речовин 25% для оператора ринку ПрАТ «Луцьк Фудз»;
- обґрунтувати екологічне забезпечення виробництва та заходи з охорони праці; зробити загальні висновки.

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

РОЗДІЛ 1. СИСТЕМА НАССР – ЗАПОРУКА ВИПУСКУ БЕЗПЕЧНОЇ І ЯКІСНОЇ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

1.1 Характеристика консервної галузі

Консервна галузь харчової промисловості на сьогодні є високоперспективною. На підприємствах випускається широкий асортимент із натуральних плодів, овочів та фруктів. Особлива увага звертається на удосконалення технологій виробництва, впровадження більш продуктивного обладнання, підвищення біологічної та енергетичної цінності та смакових показників консервів, покращення якості готової продукції.

Завдання сучасної консервної промисловості:

- випуск високоякісної продукції зі збереженням натуральних властивостей сировини;
- подовження терміну зберігання і розширення асортименту продукції;
- комплексне використання сировини;
- удосконалення обладнання для зниження собівартості продукції;
- впровадження безвідходних технологій;
- інтенсифікація виробництва [7].

Значно ускладнюють завдання, що стоять перед консервною промисловістю, багатокомпонентність і широкий асортимент продукції, суворі вимоги до стерильності консервів, а також прагнення до максимального збереження натуральних властивостей сировини. Серед харчових виробництв консервне має найбільшу кількість схем технологічного процесу та використовує найрізноманітнішу сировину.

В Україні склалася певна спеціалізація у виробництві плодоовочевих консервів. Переробні підприємства Центру і Заходу виробляють в основному фруктові консерви, а Південний район спеціалізується на виробництві овочевих, у тому числі томатних консервів. Близько 16% сумарного обсягу української овочевої консервації займає також продукція консервних підприємств Одеської області, Миколаївської - близько 7%. Основними

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						11
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

виробниками цих регіонів виступають ПрАТ Виробниче об'єднання «Одеський консервний завод», який виробляє 70 % загальнообласного обсягу овочевих консервів, а також ТОВ «Сандора» і ЗАТ «Вознесенський консервний завод» в Миколаївській області [6].

Особливе місце в консервній галузі завжди займало виробництво плодоовочевих консервів для дитячого харчування. Ця продукція має велике соціальне значення, оскільки раціональне харчування є важливим фактором збереження здоров'я дітей та їх гармонійного розвитку.

Основними виробниками консервів в Україні є наступні підприємства: компанія «Чумак» та ПрАТ «Луцьк Фудз» (торгова марка «Руна»), які займаються виготовленням соусів, виробництвом маринадів та інших видів плодоовочеконсервної промисловості; група компаній «Верес», яка займається консервуванням овочів за особливою технологією - консервування «по-домашньому»; ВАТ Виробниче об'єднання «Одеський консервний завод» (торгова марка «Господарочка») – виготовляє овочеві та плодові консерви, соки, пюре, кетчупи, халву та рибні консерви; ТОВ «Ніжинський консервний комбінат», яка виготовляє консервацію, соуси, соки, соління; ВАТ «Вінницький консервний завод» – займається виготовленням ікри, варення, джемів, повидла, овочевих консервів, рибних та м'ясних консервів, томатних соусів та кетчупів; ТОВ «Сандора» – займається виготовленням найрізноманітніших соків з плодів та ягід; ПРАТ «Одеський консервний завод дитячого харчування», що входить у великий соковий холдинг «Вітмарк – Україна» [6].

В останні роки політичні умови в нашій країні характеризувалися нестабільністю, відсутністю захисту інтересів товаровиробників з боку держави, її інертним ставленням до розвитку різних форм власності та господарювання. У 2022 р. в Україні зібрали на 24,4% менше овочів, ніж у 2021 р. З цієї цифри половину становить вирощування томатів, оскільки найбільше їх вирощували на Херсонщині [18]. Урожай помідорів упав удвічі, а до повномасштабного вторгнення звідти походив кожен четвертий

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		12

український томат. Також на підставі цього керівництво компанії «Чумак», завод якої на Херсонщині потрапив в окупацію, зберегло торгівельну марку і продовжило випускати продукцію у Луцьку на базі виробничих потужностей ПрАТ «Луцьк Фудз». Раніше під торгівельною маркою «Чумак» у Каховці виготовляли різноманітні кетчупи та соуси, томатну пасту, сезонну консервацію та макаронні вироби. У Луцьку ж змогли відродити виробництво лише двох позицій – томатної пасту у склі і «Херсонського» соусу. Спочатку на ПрАТ «Луцьк Фудз» передали його рецептуру, за якою зробили лабораторні зразки. Потім спеціалісти «Чумака» обрали зразок, який відповідає потрібним смаковим якостям, після чого «Херсонський» запустили у виробництво [18].

Ефективність діяльності консервних підприємств великою мірою залежить від їх взаємодії з суб'єктами і факторами зовнішнього середовища. Зокрема, постачальники сировини та матеріальних ресурсів значною мірою зумовлюють ритмічність їх роботи, обсяг виробничих затрат, якість продукції тощо. Вирішальним фактором розвитку і розміщення плодоовочеконсервної промисловості є сировинний. Це пояснюється передусім тим, що овочі та фрукти зберігаються недовго і є малотранспортабельними [6].

1.2. Законодавчі та нормативно-правові вимоги для оператора ринку, щодо впровадження системи управління безпечністю.

Основними нормативно-правовими актами, якими визначаються поняття, принципи та порядок впровадження системи НАССР в Україні є:

- Закон України № 771/97-ВР «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» [54];
- Закон України № 2042-VIII «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин»;
- Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 01.10.2012 № 590 «Про затвердження Вимог щодо розробки,

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

впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)». Із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства аграрної політики та продовольства № 429 від 17.10.2015 [38];

- Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 08.08.2019 № 446 «Про затвердження форми акта, складеного за результатами проведення заходу державного контролю у формі аудиту постійно діючих процедур, заснованих на принципах НАССР»;
- Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 08.08.2023 № 1503 «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, а також інших форм розпорядчих документів»;
- Постанова Кабінету міністрів України від 31.10.2018 №896 «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 безпечності харчових продуктів та захисту споживачів, та критерії, за якими оцінюється ступінь ризику від її провадження»;
- Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 13.05.2013 №368, Про затвердження Державних гігієнічних правил і норм «Регламент максимальних рівнів окремих забруднюючих речовин у харчових продуктах» [4].
- ДСТУ ISO 22000:2019 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюгу (ISO 22000:2018, IDT) [8].

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						14
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.3. Характеристика системи управління безпечністю на ПрАТ «Луцьк Фудз».

Система управління безпечністю харчових продуктів на ПрАТ «Луцьк Фудз» впроваджена за вимогами ДСТУ ISO 22000:2019 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги добудь-якої організації в харчовому ланцюзі». У зв'язку з виконанням зобов'язань України за Угодою про асоціацію з Європейським Союзом, перетворення системи державного контролю над якістю та безпекою харчових продуктів стало надзвичайно важливим. Це важливо для забезпечення захисту життя та здоров'я громадян, а також дотримання їх прав та законних інтересів [5]. Дана методологія зарекомендувала себе, як ефективний інструмент запобігання виникнення невідповідностей харчових продуктів, яка не гарантує випуск безпечної продукції, але зменшує ризик того, що небезпечна продукція надійде до споживача [9].

Системний підхід до забезпечення безпеки харчових продуктів на всіх етапах харчового ланцюга, починаючи з вирощування сільськогосподарських рослин та тварин і закінчуючи на полицях магазинів та закладах харчування. Оператори ринку, які впровадили систему НАССР можуть добровільно пройти сертифікацію на відповідність вимогам стандарту та за умови підтвердження відповідності - отримати сертифікат. Це підтвердження відповідності від третьої сторони надає додаткової прозорості та довіри до роботи постачальника в ланцюзі постачань [4].

У 2018 році якість та безпека усієї продукції ПрАТ «Луцьк Фудз» підтверджена міжнародним сертифікатом FSSC 22000 (Food Safety System Certification) [13]. Ця сертифікація розширила розуміння і застосування вимог стандарту ISO 22000 щодо безпеки харчових продуктів. FSSC базується на системах менеджменту ISO, що дозволяє інтегрувати цю сертифікацію з іншими стандартами ISO за допомогою інтегрованих аудитів [8].

Група НАССР на ПрАТ «Луцьк Фудз» відіграє ключову роль у забезпеченні безпеності харчових продуктів. Вона працює за принципами,

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

спрямованими на попередження, усунення або зменшення небезпек до прийняттого рівня. До групи входять: старший хімік-аналітик, хімік-аналітик, мікробіолог, інженер технолог. Склад робочої групи відповідає вимогам наказу №590 Мінагрополітики. Загалом, група НАССР на підприємстві відповідає за впровадження, підтримку та вдосконалення системи управління безпекою харчових продуктів, що є критично важливим для захисту здоров'я споживачів і дотримання регуляторних вимог [38].

Преваги впровадження системи НАССР на ПрАТ «Луцьк Фудз» :

Підвищення безпеки харчових продуктів: Система НАССР допомагає виявляти, контролювати та запобігати потенційним ризикам для здоров'я споживачів.

Зменшення ризику продуктових криз: Швидке виявлення і усунення можливих проблем може запобігти виникненню криз, пов'язаних з безпекою харчових продуктів.

Покращення контролю якості: Система НАССР дозволяє підприємству управляти якістю своєї продукції та забезпечувати відповідність стандартам.

Вдосконалення виробничих процесів: Аналіз і контроль ризиків дозволяє підприємству виявляти можливості для покращення ефективності та оптимізації виробничих процесів.

Забезпечення дотримання вимог законодавства: Впровадження системи НАССР допомагає підприємствам виконувати вимоги щодо безпеки та якості харчових продуктів, що встановлені законодавством [11].

Недоліки впровадження системи НАССР на ПрАТ «Луцьк Фудз» :

Високі витрати на впровадження і підтримку: Реалізація системи НАССР може бути витратною, адже вимагає значних ресурсів.

Складність впровадження: Впровадження системи НАССР може бути складним і часом вимагати значних змін у виробничих процесах та культурі підприємства.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						16
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Необхідність постійного оновлення і вдосконалення: Підприємству слід постійно оновлювати та вдосконалювати свою систему НАССР, щоб вона відповідала змінюваним вимогам і стандартам безпеки.

Впровадження системи НАССР на ПрАТ «Луцьк Фудз» має ряд переваг, включаючи підвищення безпеки харчових продуктів, зменшення ризику продуктових криз, покращення контролю якості та вдосконалення виробничих процесів. Втім, існують певні недоліки, такі як високі витрати на впровадження і підтримку, складність впровадження та необхідність постійного оновлення і вдосконалення системи.

1.4. Аналіз виробничої діяльності ПрАТ «Луцьк Фудз»

Підприємство «Луцьк Фудз» знаходиться у селі Зміїнець, неподалік міста Луцьк. На території «Луцьк Фудз» знаходиться 1 центральна котельня, декілька складів, три виробничих цехів, дві адміністративних будівлі, приймальний майданчик, тощо.

Початок створення підприємства бере з 1945 року, коли було відкрито Луцький міський харчовий комбінат. З 1963 року на території заводу розпочалося консервне виробництво, з 1967 року підприємство почало виготовляти хрін та гірчицю та було зведено будівлю для виробництва виноматеріалів.

У 1999 році було засновано ТМ «Руна», представленою широкою гамою бакалійної продукції та у цьому ж році випускаються томатні соуси серед яких: «Український», «Сацебелі», «Краснодарський фірмовий», «Шашличний пікантний», «Гострий фірмовий», «Кетча», «Лечо», Чардаш угорський», «Гриль». У 2001 році згідно з рішенням зборів акціонерів підприємство було перейменовано у ВАТ «Луцьк Фудз» [9].

Вже з 2005 була виготовлена перша партія отців з харчової сировини: оцет натуральний 6%-й винний, оцет натуральний 6%-й пряний, оцет натуральний 6%-й яблучний, оцет натуральний 6%-й на травах та оцет натуральний 6%-й спиртовий, в цьому ж році зареєстровано нову торгову

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

марку «Рідний край», під якою виготовлялися томатні соуси та пасти, столовий оцет. З 2009 року підприємство отримало сертифікат ISO 9001:2008 (номер сертифікату: 75 100 60120). З 2010 початок виробництва квасолі в томаті, макаронів з твердих сортів пшениці ТМ «Руна», двох нових видів гірчиці ТМ «Руна» і двох видів гірчиці ТМ «Рідний край», 5 нових видів томатної пасти під ТМ «Руна» і «Рідний край».

У 2011 вкотре перейменовано назву підприємства ВАТ «Луцьк Фудз» на ПрАТ «Луцьк Фудз». Розпочали виготовляти кетчупи та соуси в упаковці той-пак, нову лінійку соусів для дітей від 3-х років та початок реалізації хрону з буряком. У 2012 ПрАТ «Луцьк Фудз» придбало ліцензію на ексклюзивне право використання бренду «Єдим дома» на упаковці соусів і приправ ТМ «Руна». Розробка рецептури, затвердження її та запуск власного виробництва кабачкової ікри. ПрАТ «Луцьк Фудз» отримало оцінку «відмінно» від Науково-дослідного центру незалежних споживчих експертиз «ТЕСТ» (кетчуп «Шашличний» ТМ «Руна»). Запуск в серійне виробництво 2 SKU майонезу – «Провансаль» 67%, «Салатний» 30% 180 г, початок виробництва соєвого соусу у скляній пляшці 230 г. Нагородження дипломом у конкурсі «100 кращих товарів України». У 2013 Компанія випустила новий продукт «Runa Premium» з вишуканим смаком «Сацебелі класичний», «Барбекю» та «Наршараб». 2014-го Оновлення дизайну усієї продукції ТМ «Рідний край». Переведення виробництва натурального оцту у скляну пляшку 0,5 л. Розпочато виробництво і продаж натуральних соусів у скляній пляшці 235 г, серед яких: «Сацебелі», «Шашличний фірмовий», «Кетча», «Лечо», «Чардаш», «Гриль», «З грибами». З 2015 поява нової продукції – гірчиці у скляній банці 350 г ТМ «Рідний край», натурального оцту 3% яблучного та спиртового ТМ «Руна». Започатковано виробництво натурального соусу «Чилі» в скляній пляшці 235 г [9].

Розпочато виготовлення продукції – соусів, пасти, гірчиці та кетчупів. 2016-го запуск виробництва діжонської гірчиці та майонезного соусу для експортних клієнтів. Проведення ребрендингу ТМ «Руна». Запуск справжніх

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

американських соусів «BBQ Smokey» та «BBQ Original» у пляшці 255 г. Перші кетчупи у дой-паці 300 г – «Шашличний», «Чилі», «Лягідний». 2017-го запуск справжніх американських соусів «BBQ Smokey» та «BBQ Original» у пляшці 255 г. Перші кетчупи у дой-паці 300 г – «Шашличний», «Чилі», «Лягідний»

Розпочато виробництво майонезу 50% і 67% у банці 420 (415) г. В 2019 поява натурального осету в ПЕТ пляшках 0,75 л ТМ «Руна». 2020-го виведення на ринок унікальної лінійки соусів без доданого цукру – на основі стевії. У 2021 соуси країн світу: унікальні смаки у соусах-новинках в пляшках 235 г – «Кисло-солодкий», «Солодкий чилі», «Карі» [9].

Сьогодні представниками товарів «Луцьк Фудз» налічує широкий асортимент товарів, та не всі види присутні в багатьох торгівельних мережах. Асортимент «Луцьк Фудз» [10]:

- «Сацебелі», «Чардаш угорський», «Томатний чилі» «Шашличний фірмовий», «Лечо», «Український фірмовий», «Гострий фірмовий», «Український «Кетча», «З грибами», «Український «Кетча» зі стевією, «Чардаш угорський» зі стевією, «Сацебелі» зі стевією.
- Томатна паста з вмістом сухих речовин 25%, 490г
- Аджика: «По-кавказькі», «По-грузинськи», «По-домашньому», «Абхазька».
- Гірчиця: «Французька зерниста», «Міцна».
- Оцет натуральний: 6% винний «Білий» , 6% винний «Червоний» , 6% яблучний , 6% яблучний ПЕТ, 6% винний «Червоний» ПЕТ.

Організаційна структура управління - це сукупність певним чином пов'язаних між собою управлінських ланок. Вона характеризується кількістю органів управління, порядком їхньої взаємодії та функціями, які вони виконують. Принцип формування структури управління - організація та закріплення тих або інших функцій управління за підрозділами (службами) апарату управління. Організаційну структуру ПрАТ «Луцьк Фудз» утворюють: генеральний та виконавчий директори та підрозділи: відділ закупівель, фінансовий відділ, відділ маркетингу, відділ кадрів, юридичний

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						19
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

відділ, відділ збуту, транспортний відділ, відділ складування, інженерний відділ та виробничий цех. Схема організаційної структури і складу підрозділів ПрАТ «Луцьк Фудз» наведена на рис. 1.1. Виробнича структура підприємства. Виробничу структуру підприємства визначають сукупність виробничих підрозділів, які прямо або побічно беруть участь у виробничому процесі, їх кількість і склад [11].

Виробничі підрозділи даного підприємства це:

- консервний цех (виробництво кетчупу);
- цех рідких речовин (виробництво оцту);
- цех по виготовленню гірчиці та кетчупу
- виробнича лабораторія.

ПрАТ « Луцьк Фудз» випускає томатну пасту, кетчуп і гірчицю під загальним брендом «Руна». По оцінках самого холдингу, на українському ринку томатної пасти на долю холдингу доводиться близько 40%, по кетчупах він займає 55% ринку. Споживачами продукції ПрАТ «Луцьк Фудз» є як жінки, чоловіки, діти, люди старшого віку, жителі міст і сільські жителі з середнім та високим рівнем заробітку. Вікову групу найбільш активних споживачів кетчупів можна позначити як 18-39 років. Продукцію ТМ «Руна» також закупають для приготування страв ресторани, кафе тощо [9].

Постачальників ПрАТ «Луцьк Фудз» можна розділити на такі групи: постачальники пакувальних матеріалів, постачальники тари, постачальники цукру, постачальники спецій (табл. 1.1) [12].

Таблиця 1.1

Постачальники ПрАТ «Луцьк Фудз»

Назва фірми	Місто	Вид товару
ТОВ «Гала Трейд»	м. Харків	Цукор
ПП «Склоінвест»	м. Київ	Скло, банка
ПП «Славія»	м. Чернігів	Крохмаль
ПП «Друкарський двір»	м. Дніпро	Етикетка
ТОВ «Агроінвест»	м. Солошин	Кришки

Управляюча підсистема організації представляє собою частину організаційної структури підприємства, діяльність якої спрямована на розробку та впровадження відповідних управлінських рішень, виконання яких веде до досягнення поставлених цілей.

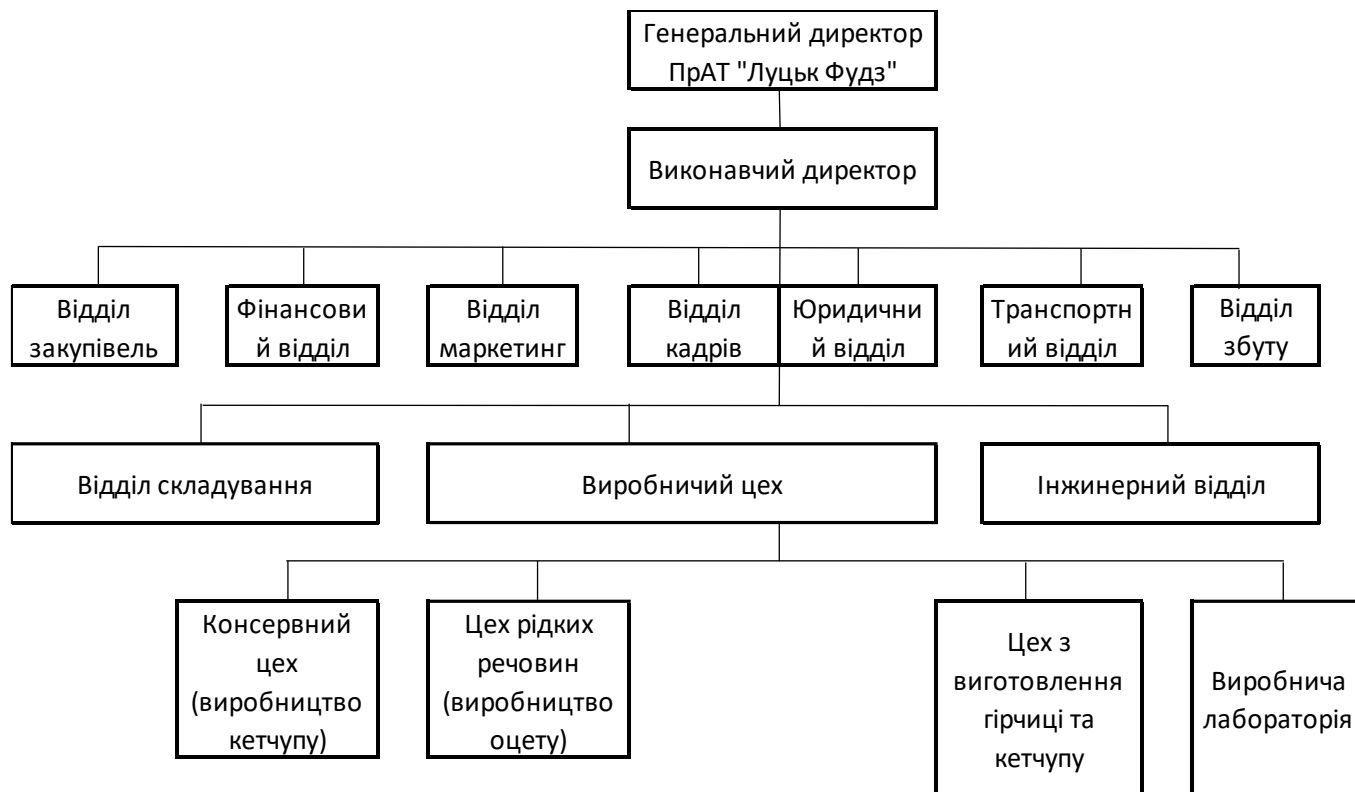


Рис.1.1 Схема організаційної структури підрозділів ПрАТ «Луцьк Фудз»

Також управляюча підсистема виконує ряд основних функцій управління організацією, починаючи з планування до контролю процесів, які відбуваються в середині організації. Управляючу підсистему ПрАТ «Луцьк Фудз» складають топ-менеджмент, керівники середнього та нижчого рівнів.

До топ-менеджменту ПрАТ «Луцьк Фудз» можна віднести генерального та виконавчого директорів і головного інженера. Керівники середнього рівня очолюють великі автономні підрозділи організацій, їх завданнями є координування і контролювання роботи керівників нижчого рівня. У межах своєї компетенції вони приймають управлінські рішення, готують інформацію для вищих керівників, деталізують і доводять до керівників нижчого рівня рішення вищого керівництва. До їх обов'язків належать підбір, розстановка та переміщення керівників низового рівня, вирішення питань про їх

стимулювання тощо. Прикладом таких керівників на підприємстві «Луцьк Фудз» є головний бухгалтер у фінансовому відділі, керівник юридичного відділу, керівник відділу кадрів, начальники цехів, складів тощо [11].

Висновки до розділу 1

Консервна галузь харчової промисловості на сьогодні є високоперспективною. В Україні склалася певна спеціалізація у виробництві плодоовочевих консервів. Ефективність діяльності консервних підприємств великою мірою залежить від їх взаємодії з суб'єктами і факторами зовнішнього середовища. Зокрема, постачальники сировини та матеріальних ресурсів значною мірою зумовлюють ритмічність їх роботи, обсяг виробничих затрат, якість продукції тощо.

У розділі були наведені основні нормативно-правові акти, якими визначаються поняття, принципи та порядок впровадження системи НАССР в Україні. Система управління безпечністю харчових продуктів на ПрАТ «Луцьк Фудз» задіяна за вимогами ДСТУ ISO 22000:2019 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. У 2018 році якість та безпека усієї продукції ПрАТ «Луцьк Фудз» підтверджена міжнародним сертифікатом FSSC 22000 (Food Safety System Certification). Ця сертифікація розширила розуміння і застосування вимог стандарту ISO 22000 щодо безпеки харчових продуктів. Також проаналізовані переваги та недоліки впровадження системи НАССР на ПрАТ «Луцьк Фудз». Підприємство почало свою історію з 1945 року. З 1963 року на території заводу розпочалося консервне виробництво. У 1999 році було засновано ТМ «Руна», представленою широкою гамою бакалійної продукції та у цьому ж році випускаються томатні соуси.

На сьогоднішній день підприємство «Луцьк Фудз» є сучасним заводом який виробляє смачні та якісні продукти. Ця продукція поступово поширюється в країнах ЄС та набирає обертів в реалізації своєї продукції у всьому світі.

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

РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1. Діаграма технологічних потоків виробництва томатної пасти з вмістом сухих речовин 25%

Концентровані томатні продукти - найкращий вибір серед плодоовочевої консервації. Це незамінна складова рецептів перших і других страв, соусів, приправ і доповнень до овочевих закусок, обідів, соусів, рибних і м'ясних консервів та домашньої кухні [6].

На сьогоднішній день в українському ринку томатної пасти розгортається конкуренція між українськими і зарубіжними виробниками даного продукту [22].

Багато консервних заводів працюють на застарілому обладнанні і, в ситуації економічної нестабільності і підвищення цін на енергоресурси, не мають можливості провести модернізацію і оволодіти більш просунуті технології виробництва. Тому ПрАТ «Луцьк Фудз» отримає значну перевагу на ринку по виготовленню томатної пасти, адже побудований на сучасній технологічній базі.

Принципова технологічна схема виробництва томатної пасти: миття сировини, сортування, подрібнення, підігрів, протирання, уварювання томатної маси, фасування, стерилізація, підготовка до реалізації [24]. Діаграми послідовності технологічних етапів виробництва томатної пасти з вмістом сухих речовин 25% наведено на рис. 2.1.

Виробництво є потоковим, що має такі ознаки: за групою робочих місць закріплюється обробка або складання предмета одного найменування або обмеженої кількості найменувань конструктивно та технологічно подібних предметів; робочі місця розміщуються послідовно за ходом технологічного процесу.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						23
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

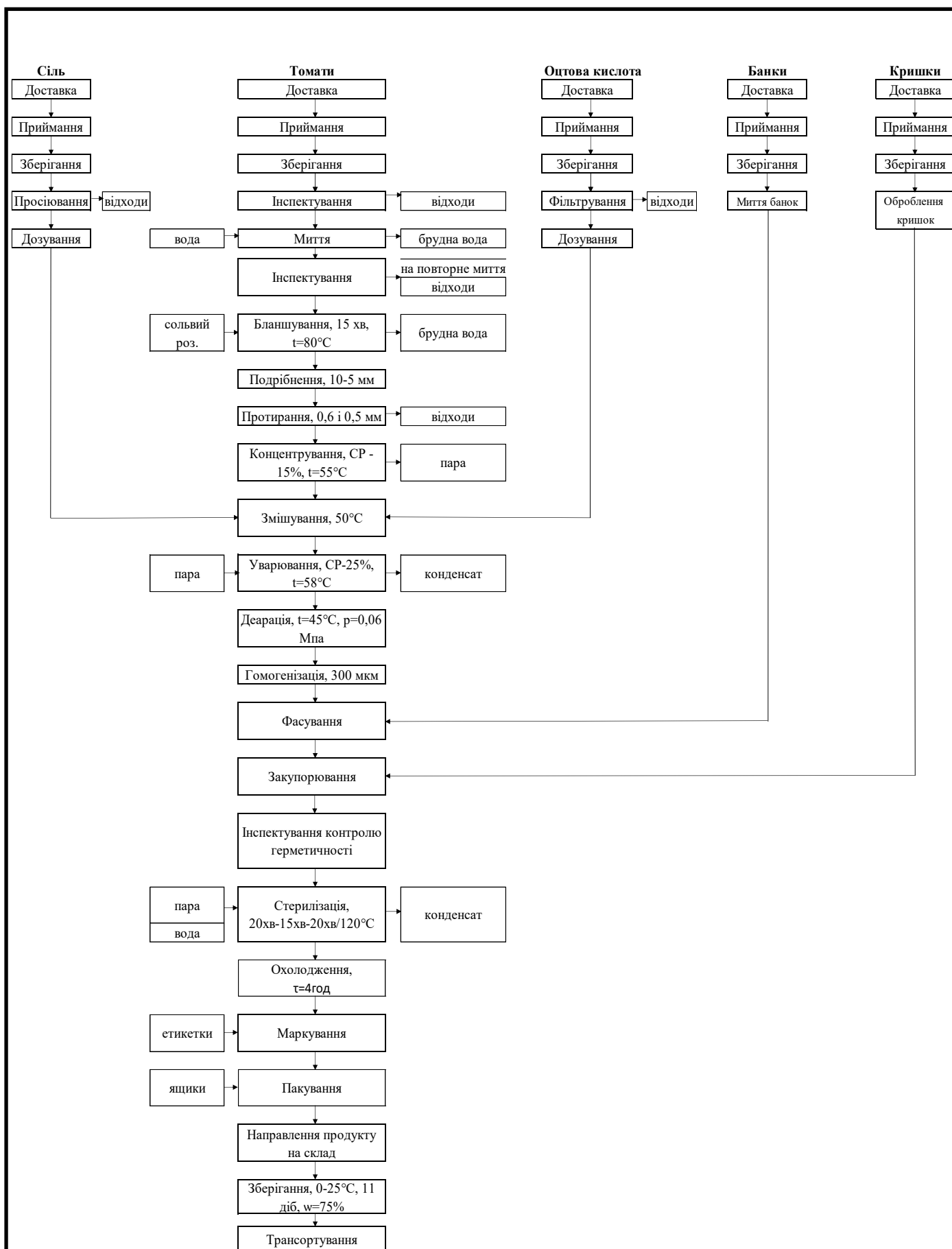


Рис.2.1 Діаграми послідовності технологічних етапів виробництва томатної пасти з вмістом сухих речовин 25%

Технологічний процес характеризується високою ступенем операційної різноманітності, кожне робоче місце синхронізовано з ритмом роботи, що забезпечує високий рівень паралельності та безперервності у ході процесу.

2.2. Опис основних і допоміжних етапів технологічного процесу виробництва томатної пасти з вмістом сухих речовин 25% за апаратурно-технологічною схемою

Технологічний процес виробництва томатної пасти починається з *ДПЗ* (Доставка, приймання, зберігання).

Доставка. Доставка томатів здійснюється в ящиках місткістю до 12 кг. Тара повинна бути чистою, сухою, міцною без стороннього запаху. Транспортні засоби, які використовуються, повинні забезпечити збереженість якості сировини при перевезенні і зберіганні.

Приймання. Приймання сировини на заводі проводять партіями, величина яких обмежується одною транспортною одиницею. Партією вважають будь-яку кількість томату одного помологічного й товарного сорту, одного строку дозрівання, фасовану в тару одного виду й типорозміру, оформлену одним документом. Кожна партія томатів повинна супроводжуватися санітарним гігієнічним висновком, в якому вказуються вміст нітратів, пестицидів, радіонуклідів. При відсутності даного сертифікату або неповних даних в ньому, партія сировини прийманню не підлягає.

Сировина підлягає вхідному контролю, який здійснюється працівниками заводської лабораторії. Сировину зважують і піддають технічному аналізу за такими показниками: зовнішній вигляд, запах, смак, розмір овочів, форма, колір, наявність пошкоджень. Плоди свіжого томату повинні бути чисті, не пошкоджені, здорові, типової для даного ботанічного сорту форми і забарвлення.

Зберігання. Зберігаються свіжі томати у тарі в закритих чистих приміщеннях, що вентилуються. Термін зберігання томатів: червоного (жовтого, помаранчевого), рожевого ступеня стиглості за температури 0-2°C

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						25
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

не більше ніж 1 – 1,5 місяця; бурого ступеня стиглості за температури 4-6°C, бланжевого ступеня стиглості за температури 8-10°C, зеленого ступеня стиглості за температури 12-14°C – не більше ніж 1 місяць. Відносна вологість повітря під час зберігання томатів повинна бути 85-90% [7].

Інспектування. Перед подачею на лінію сировину піддають сортуванню видаляючи всі не придатні плоди та побічні домішки. Томати сортують на інспекційному конвеєрі за якістю. Після чого подається на миття.

Миття. На миття повинна подаватися чиста проточна вода яка відповідає показникам ДСТУ на питну воду. Миття повинне забезпечувати повне видалення з поверхні сировини видимих забруднювачів. Миють томати у вентиляторній мийній машині. Після миття томати подають на інспекцію.

Інспекція. Інспекцію проводять на інспекційному конвеєрі, де контролюють якість відмивання томатів, та одночасно відбувається відрив плодоніжки плодів вручну за допомогою працівників.

Бланшування томатів проводиться 15 хв при температурі 80°C за допомогою 1%-го сольового розчину.

Подрібнення томати подрібнюють на шматки шириною не менше 10-5 мм відбувається в різальній машині.

Протирання. Протирання подрібненої маси проводять на двоступеневій протиральній машині крізь сито з діаметром отворів 0,6 мм і 0,5 мм.

Концентрування Після проведення протирання, протерта маса направляється у вакуум-випарний апарат, при температурі 55°C до вмісту сухих речовин 15 %.

Змішування Після концентрування в уварений напівфабрикат додають підготовлену сіль та кислоту, змішуючи при температурі 50°C.

Уварювання Далі суміш уварюють при температурі 58°C до вмісту сухих речовин CP=25 % [26].

Гомогенізація відбувається в гомогенізаторі до розміру частинок 300 МКМ.

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

Деарація відбувається у вакуум-випарному апараті при температурі 45°C та тиску 0,06 МПа.

Фасування. Суміш за допомогою відцентрового насоса подається в автоматично наповнювач, де відбувається автоматичне дозування та наповнення банок сумішшю.

Закупорювання. Наповнені банки одразу закупорюють металевими кришками на автоматичній паро-вакуумно закупорювальній машині. Кришка на банку подається із бункера машини по похилому жолобу, у якому відбувається прошпарювання кришок парою 130-140°C з метою розм'якшення ущільнюючої пасти на кришці та санітарної обробки. Перед накриванням банки кришкою у простір банки над продуктом подається пара температурою 140°C, яка витісняє із банки повітря. Після закупорювання та охолодження в банці створюється вакуум.

Інспектування контролю герметичності. Після закупорювання банок перевіряють на якість закупорювання за допомогою вакуумного детектора.

Стерилізування та охолодження. Після проведення закупорювання банок направляють на стерилізацію, де за допомогою пристрою банки завантажуються в сітки, які опісля завантажуються в автоклав. Перед завантаженням в автоклав типу, вода в автоклаві підігрівається до температури 120°C. В процесі стерилізації в автоклаві створюється протитиск. Стерилізацію проводять в автоклавах за відповідним режимом стерилізації. Після стерилізації банки охолоджуються в автоклавах до температури не вище 40°C та після зниження тиску, відкривається кришка і відбувається вивантаження сіток електротельфером. Режим стерилізації 20-15-20/120 [26]. Там же вони і охолоджуються.

Маркування. Після охолодження та відкриття автоклава банки вивантажуються та подаються на миття, де відбувається миття банок з готовою продукцією та наступне їх висушування. Далі вони подаються на оформлення, де відбувається проклейка етикеток на етикувальних машинах.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		27

Пакування. Пакують у ящики в пакувальній машині та відправляють та направляють на склад зберігання готової продукції.

Зберігання на складі. готову продукцію зберігають в чистих сухих складських приміщеннях з гарною вентиляцією при температурі 0... 25°C без різких коливань температури, без доступу прямих сонячних променів і відносній вологості не вище 75 % протягом 11 діб

Транспортування. Після проведення всіх попередньо описаних операцій готову та оформлену продукцію транспортують згідно нормативним вимогам.

Підготовка харчової солі

ДПЗ. Сіль зберігають на складах з температурою і вологістю згідно технологічних інструкцій.

Інспектування. Сіль пропускають через магнітний сепаратор для затримки металевих домішок.

Дозування. Дозування відбувається на вагах де зважується необхідної кількості солі.

Просіювання. Зважена сіль завантажується на просіювач. Де сіль просівають через сито з отворами в 3-5 мм для видалення сторонніх домішок.

Підготовка оцтової кислоти

ДПЗ. Кислота в цех доставляється в контейнерах по 500 л. З контейнера насосом кислота перекачується в збірник мірник.

Фільтрування. Фільтрування оцту відбувається через фільтрувальну прокладку, яка вкладається в патрубку буферної ємності.

Підготовка скляної тари

ДПЗ. Банки доставляють у ящиках чи на піддонах за допомогою електронавантажувача.

Інспектування. Інспекцію проводять візуально на обертовому столику.

Миття. Скляні банки пластинчастим транспортером подаються у тунель мийно-шпарочної машини, перед входом в який банки перевертаються горловиною вниз у спеціальному пристрої гвинтового типу. У тунелі банки підлягають обробці теплою ,гарячою водою через форсунки, а в третій секції

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

їх миють при $t = 75-80\text{ }^{\circ}\text{C}$, впродовж 2-3 хв, та ополіскують при $t = 90-95\text{ }^{\circ}\text{C}$, впродовж 0,7-1 хв. Після термокамери скло банки перевертаються у початкове положення і через обертовий стіл по транспортеру подаються до фасувальних машин. Перед цими машинами встановлюють світловий екран для перевірки якості миття, в якості якого можливо використовувати обертовий стіл, який встановлюється перед наповнювачами, над яким облаштовують відповідні лампи освітлення.

Підготовка металевих кришок

ДПЗ. Кришки доставляють у ящиках за допомогою електронавантажувача.

Інспектування. Інспекцію проводять візуально на обертовому столику.

Оброблення. Санітарно-гігієнічне оброблення жерстяних банок полягає в очищенні їх від забруднень, промиванні шприцюванням гарячою водою ($95 - 98\text{ }^{\circ}\text{C}$) і стерилізації паром. Після промивання і стерилізації банок їх просушують, обдуваючи гарячим повітрям.

Опис апаратурно-технологічної схеми виробництва томатної пасти з вмістом сухих речовин 25%

Технологічна лінія виробництва томатної пасти починається з сортування сировини видаляючи всі не придатні плоди та побічні домішки на роликівому конвеєрі А9-К2-1.5,0 (2). Далі відбувається миття у вентиляторній мийній машині Т1-КУМ-5 (3), де проходить видалення з поверхні сировини видимих забруднювачів. Після миття томати подають на повторну інспекцію. Інспекцію проводять на роликівому конвеєрі А9-К2-1.5,0 (2), де контролюють якість миття томатів. Після інспекції томатів на якість миття їх направляють на бланшування яке проводять 15 хв при температурі $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ за допомогою сольового розчину в шнековому бланшувачі LE-18 (5). Подрібнення томатів на шматки величиною не більше 10-5 мм відбувається в різальній машині МШ-1000 (6) [27].

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

Далі проводять протирання томатів на двоступеневій протиральній машині А9-КИГ-3,5 Д (7) крізь сито з діаметром отворів 0,6 мм і 0,5 мм. Після чого гвинтовим насосом НРМ-1 (8) томатне пюре поступає у вакуум-випарну установку МЗС-320(9), першу ємкість, де відбувається концентрування томатного пюре до вмісту СР-15%. Після чого напівуварене томатне пюре направляється у другу ємкість вакуум-випарного апарату МЗС-320 де відбувається змішування з підготовленою сіллю та оцтом, змішування проводять при температурі 50°С. Далі суміш уварюють у МЗС-320 (9) де відбувається до СР=25%.

Після уварювання суміш піддають гомогенізації в гомогенізаторах типу А2-ОМ-2,5(10). Гомогенізація проводиться при тиску 12-15 МПа. Після гомогенізації суміш піддають деаерації в третій вакуум-апарат МЗС-320 (9) при температурі 45°С та тиском 0,06 МПа. Час проведення деаерації не повинен перевищувати 10 хв [27].

Суміш за допомогою відцентрового насосу подається в автоматично наповнювач Ж7-ДНТ1 (12), де відбувається автоматичне дозування та наповнення банок сумішшю. Наповнені банки одразу закупорюють металевими кришками на автоматичній паро-вакуумно закупорювальній машині Ж7-УМТ6 (13). Кришка на банку подається із бункера машини по похилому жолобу, у якому відбувається прошпарювання кришок парою 130-140°С з метою розм'якшення ущільнюючої пасти на кришці та санітарної обробки. Перед накриванням банки кришкою у простір банки над продуктом подається пара температурою 140°С, яка витісняє із банки повітря. Після закупорювання банок, їх перевіряють на якість закупорювання за допомогою вакуумного детектора Ж7-ДПС-2 (14). Далі направляють на стерилізацію, де за допомогою пристрою банки завантажуються в сітки, які опісля завантажуються в автоклав. Перед завантаженням в автоклав типу Б6-КАВ4 (17), вода в автоклаві підігрівається до температури 80-85°С. В процесі стерилізації в автоклаві створюється протитиск. Стерилізацію проводять в автоклавах за відповідним режимом стерилізації. Після стерилізації банки

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						30
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

охолоджуються в автоклавах до температури не вище 40°C та після зниження тиску, відкривається кришка і відбувається вивантаження сіток електротельфером ТЕ-1 (16). Режим стерилізації 20-15-20/120.

Після охолодження та відкриття автоклава банки вивантажуються та подаються на миття, де відбувається миття банок з готовою продукцією та наступне їх висушування у мийно-сушильній машині А9-КМ2-125 (18). Далі вони подаються на оформлення, де відбувається проклейка етикеток на етикувальних машинах П1-ВЕН (19), сушіння етикеток А9-КШБ (20), а також вкладання в пакувальну тару УМТ-П (21) з метою подальшого зберігання та реалізації [27].

Апаратурно-технологічна схема виробництва томатної пасти з вмістом сухих речовин 25% на ПрАТ «Луцьк Фудз», представлена на аркуші 1 графічної частини.

2.3. Вимоги нормативних документів до сировини та допоміжних матеріалів.

Уся сировина на виробництво потрапляє через головний в'їзд підприємства та направляється на приймальний майданчик де відбувається приймання сировини та розвантаження транспорту, на підприємство.

Для виробництва томатної пасти використовують таку основну сировину, яка має відповідати стандартам:

- томати свіжі згідно з ДСТУ 3246-95 «Томати свіжі. Технічні умови».
- сіль харчову відповідно до ДСТУ 3583:2015
- оцет згідно з ДСТУ 2450:2006 «Оцти з харчової сировини. Загальні технічні умови».

Допоміжною сировиною для виробництва томатної пасти є:

- вода систем централізованого водопостачання.

Томати свіжі відповідають вимогам ДСТУ 3246-95 «Томати свіжі. Технічні умови» [14].

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						31
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

За органолептичними показниками томати свіжі відповідають вимогам, наведеним у табл. 2.1

Таблиця 2.1

Органолептичні показники свіжих томатів

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Плоди свіжі, цілі, чисті, здорові, щільні, неперестиглі типової для ботанічного сорту форми і забарвлення, з плодоніжкою чи без неї, без механічних пошкоджень і сонячних опіків. Допускаються у місцях призначення на плодах томатів легкі натиски від тари.
Смак і запах	Властиві цьому ботанічному сорту, без стороннього запаху та смаку
Ступінь стиглості:	Червоний(жовтий, рожевий) стан плодів, коли вони набули властиву ботанічному сортові консистенцію, смак, забарвлення шкірочки і м'якушки.
Наявність плодів гнилих, в'ялих, з тріщинами, м'ятих, пошкоджених шкідниками, уражених хворобами, перестиглих, підморожених, зелених	Не допускається
Допускається наявність плодів, %, не більше ніж: -суміжного ступеня стиглості (крім зеленого)	5,0
Розмір плодів, см: - для плодів округлої форми: За найбільшим поперечним діаметром	3,0-6,0 2,5-4,0
- для плодів видовженої форми: За найбільшим поперечним діаметром За довжиною	3,5-7,0
Наявність землі, прилиплої до плодів	Не допускається

Фізико-хімічні показники якості томатів свіжих наведено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Фізико-хімічні показники якості томатів свіжих

Назва показника	Норма
Масова частка СР, % не менше	5-6
Кислотність, °Т	4,0-4,5
Вміст вітаміну С, мг/100 г	20-45
Вміст цукрів, %	2,4-4,0

Мікробіологічні показники безпеки томатів свіжих наведено у таблиці 2.3

Таблиця 2.3

Мікробіологічні показники безпеки томатів свіжих

Назва показника	Норма
Кількість мезофільних аеробних та факультативно анаеробних мікро-організмів (МАФАНМ) в 1 г/см ³ , КУО –не більше	1,0·10
бактерії групи кишкових паличок (БГКП) в 0,01 г	Не дозволяється
патогенні, в т.ч. сальмонели в 25 г	Не дозволяється

На переробляння допускають свіжі помідори, в яких залишкова кількість пестицидів, вміст нітратів, мікотоксину патуліну та токсичних елементів не перевищує максимально допустимі рівні, встановлені Наказом МОЗ України від 13.05.2013 №368 [4], а вміст радіонуклідів не перевищує рівні, встановлені у ГН 6.6.1.1-130 [25].

Показники безпеки томатів свіжих, зазначені в таблиці 2.4 [14].

Таблиця 2.4

Показники безпеки свіжих томатах

Назва показника	Масова частка не більше
Важкі метали, мг/кг:	
Свинець	0,5
Кадмій	0,03
Ртуть	0,02
Мідь	5,0
Цинк	10,0
Арсен	0,2
Нітрати, мг/кг:	150
Пестициди, мг/кг:	0,01
Мікотоксин патулін, мг/кг	0,05
Радіонукліди, Бк/кг:	
Цезій-137	40
Стронцій-90	20

Свіжі помідори упаковують в ящики і в піддони насипом або щільними рядами, урівень з краями тари. На кожній пакувальній одиниці або етикетці вказується:

- найменування постачальника;
- найменування продукції і ботанічного сорту;

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						33
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- дата збирання, упаковки і відвантаження;
- номер партії;
- номер бригади або пакувальника;
- позначення стандарту.

Термін зберігання томатів: червоного (жовтого, помаранчевого), рожевого ступеня стиглості за температури 0-2°C не більше ніж 1-1,5 місяця. Відносна вологість повітря під час зберігання томатів повинна бути 85-90% [15].

Сіль кухонна повинна відповідати вимогам ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна. Загальні технічні умови» [16].

За органолептичними показниками сіль кухонна повинна відповідати вимогам, наведеним у табл. 2.5.

Таблиця 2.5

Органолептичні показники кухонної солі кухонної гатунку «екстра»

Назва показника	Характеристика солі, гатунків
	Екстра
Зовнішній вигляд	Кристалічний сипкий продукт. Наявність сторонніх механічних домішок, не пов'язаних з походженням солі, не допускається
Смак	Солоний без стороннього присмаку
Колір	Білий
Запах	Відсутній
<p>Примітка 1. У самоосадній солі допускається наявність темних часток у межах норми вмісту нерозчинного у воді залишку, яка встановлена для кожного гатунку.</p> <p>Примітка 2. У разі введення у сіль йодувальної добавки допускається слабкий запах йоду.</p>	

За фізико-хімічними показниками сіль кухонна гатунку «екстра» повинна відповідати вимогам наведеним в табл. 2.6.

Таблиця 2.6

Фізико-хімічні показники кухонної гатунку «екстра»

Найменування показників	Норма в перерахунку на сухі речовини для сортів
	Екстра
1	2
Масова доля хлористого натрію, %, не менше	99,5
Масова частка кальцій-іонів, %, не більше	0,02

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		34

Продовження таблиці 2.6

1	2
Масова частка магній-іонів, %, не більше	0,01
Масова частка сульфат-іонів, %, не більше	0,20
Масова частка калій-іонів (для продуктів без йоднієї добавки), %, не більше	0,02
Масова частка оксиду залізу (III), %, не більше	0,005
Масова частка сульфат натрію, %, не більше	0,20
Масова частка нерозчинного у воді залишку, %, не	0,03
Масова частка вологи, %, не більше:	0,10
- виварна солі	-
- кам'яної солі	-
- осідна солі	-
pH розчину	6,5-8,0

Токсичні елементи не перевищує максимально допустимі рівні, встановлені Наказом МОЗ України від 13.05.2013 №368, а вміст радіонуклідів не перевищує рівні, встановлені у ГН 6.6.1.1-130. Показники безпеки солі кухонної гатунку «екстра», зазначено у таблиці 2.7.

Таблиця 2.7

Показники безпеки солі кухонної гатунку «екстра»

Назва показника	Допустимий вміст
Важкі метали, мг/кг не більше ніж:	
Ртуть	0,01
Миш'як	1,0
Мідь	3,0
Свинець	2,0
Кадмій	0,1
Цинк	10,0
Радіонукліди. Бк/кг не більше ніж:	
Цезій-137	120
Стронцій-90	30

Сіль зберігають на складах, у контейнерах на відкритих майданчиках. Відносна вологість повітря у складі не повинна перевищувати 75% на рівні поверхні нижнього ряду продукту. Склади для зберігання солі відповідає санітарним вимогам, затвердженим у встановленому порядку. Перед укладанням солі на зберігання склад повинен бути ретельно очищеним,

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		35

провітреним та просушеним. Забороняється зберігати сіль разом з отруйними і пахучими матеріалами.

Контроль за температурним режимом здійснюють термометрами, термографами, а за відносною вологістю психрометрами та гігрометрами.

Термін зберігання солі без добавок, яка упакована у пачки з внутрішнім пакетом і в пачки з картону 2,5 роки; у пачки без внутрішнього пакету один рік, у поліетиленові пакети - 2 роки; у паперові мішки з поліетиленовою вкладкою, поліетиленові і поліпропіленові тканеві 2 роки; у контейнери усіх типів з поліетиленовою вкладкою 2 роки; у контейнери без вкладки один рік; в полімерні баночки 2 роки; у скляні баночки - 5 років [16].

Оцет за якістю та безпечністю повинна відповідати вимогам діючого стандарту ДСТУ 2450:2006 «Оцти з харчової сировини. Загальні технічні умови» [17]. За органолептичними показниками оцти відповідають вимогам, зазначених у таблиці 2.8.

Таблиця 2.8

Органолептичні показники оцту

Найменування показника	Характеристика оцту
	Спиртового
Зовнішній вигляд	Прозора рідина, без осаду і слизу. Не дозволено наявність живих або мертвих вугрів, а також бактеріальних плівок
Кольоровість	Безбарвна. Дозволено жовтуватий відтінок
Смак	Кислий, властивий оцту без стороннього присмаку
Запах	Властивий оцту, без стороннього запаху

За фізико-хімічними показниками оцет повинен відповідати рівням, вказаним в таблиці 2.9.

Таблиця 2.9

Фізико-хімічні показники оцту

Назва показника	Норма
Масова частка оцтової кислоти, %	9%
Об'ємна частка залишкового спирту, %	0,1-0,4
Масова частка загального діоксиду, мг/дм ³ , не більше ніж	-
Примітка. Дозволене відхилення від норми масової частки оцтової кислоти $\pm 0,2\%$.	

Вміст радіонуклідів не перевищує рівні, встановлені у ГН 6.6.1.1-130 [25]. Показники безпеки оцту наведені в таблиці 2.10 [17].

Таблиця 2.10

Показники безпеки оцту

Назва показника	Допустимі рівні вмісту
Важкі метали, мг/кг, не більше ніж:	
Свинець	0,3
Кадмій	0,03
Миш'як	0,2
Ртуть	0,005
Мідь	5,0
Цинк	10,0
Радіонукліди. Бк/кг не більше ніж:	
Цезій-137	150
Стронцій-90	50

Допоміжні матеріали

Допоміжними матеріалами при виробництві томатної пасти є скляні банки, металеві кришки, етикетки, ящики з гофрованого картону.

Скляні банки відповідають вимогам ДСТУ ГОСТ 5717.2:2006 [19]. Товщина стінки має бути не менше 1,4 мм, товщина дна банки не менше 2,0 мм. Банки термічно стійкі при перепаді температур не менше 40 °С, витримувати без руйнування протягом 5 хв внутрішній гідростатичний тиск(до 1000 см³ - 0,3МПа; більше 1000 –0,25МПа). Маркування банок повинна містити наступну інформацію:

- товарний знак підприємства-виготовлювача;
- номінальну місткість в літрах із зазначенням одиниці виміру (л);
- дату виготовлення (рік - дві останні цифри).

Закриті бульбашки та сторонні включення їх дозволена кількість наведена у таблиці 2.11.

Таблиця 2.11

Номінальна місткість банки, см ³	Розмір, мм		Кількість, шт	
	Бульбашки	Сторонні включення	Бульбашки	Сторонні включення
До 500	До 2 включ.	Не дозволяється	4	Не дозволяється

Маркування може мати додаткову інформацію про номер форми. Маркування наносять у вигляді відбитка на дно або нижню частину корпусу банок. Допускається наносити маркування частково на дно і на нижню частину банок. При нанесенні маркування на нижню частину банок товщина маркувальних знаків не повинна виходити за розміри зовнішнього діаметра банки.

Маркувальні знаки не виступають нижче площини кільцевої опорного майданчика дна.

Розміри маркувальних знаків, мають бути термічно стійкими, витримувати без руйнування внутрішній гідростатичний тиск не менше 0,3 МПа. Банки мають бути кислотостійкими. Після контролю банок на кислотостійкість поверхня скла не повинна мати ознак роз'їдання та помутніння. Не допускається викривлюючи зовнішній вигляд скла, значні складки, хвилястість, кольорові смуги.

Скляні банки поступають на завод в ящиках чи упаковані в термосідаельну плівку за допомогою автотранспорту. Форма, основні розміри банок і віночків горловин, повна місткість відповідає вимогам стандарту.

На банках не допускається:

- Прилипання скла, скляні нитки усередині виробів;
- Наскрізні посічки, відколи;
- Гострі шви;
- Сторонні включення, що мають навколо себе тріщини і посічки;
- Відкриті бульбашки на внутрішній поверхні;
- Закриті бульбашки, відкриті бульбашки на зовнішній поверхні і
- сторонні включення [19].

Кришки виготовлятися відповідно до вимог стандартів ТУУ 28.7-00334853-193-2001 «Кришки металеві для скляних банок з вінцем горловини І типу» [21], і «Кришки металеві для скляної тари з вінчиком горловини ІІІ типу» згідно чинної нормативної документації.

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

Тару з продуктом закупорюють кришками бляшаними закаточними з гумовим кільцем ущільнювача або бляшаними які загвинчуються твіст-офф з харчової жерсті електролітичного лудіння ЕЖК № 18 та № 20, призначеної для консервної упаковки харчових продуктів, з застосуванням сучасних лакофарбових матеріалів, що володіють підвищеною стійкістю до механічних пошкоджень, стійкістю до лужних і кислотних середовищ при стерилізації при температурі 120 °С та пастеризації, що особливо важливо для подальшого забезпечення збереження консервованих харчових продуктів згідно з чинними нормативними документами або імпортного виробництва, які відповідають вимогам чинних нормативних документів.

Зовнішня поверхня кришок повинна бути лакованою або літографірованою. Внутрішня поверхня кришок повинна бути лакованою. Матеріали, що застосовуються для виготовлення кришок, допущені для контакту з харчовими продуктами.

На кришці скляної тари наносяться умовні позначення, вказуючи:

- номер зміни - одна-дві цифри;
- термін придатності - напис «придатний до» і шість цифр;
- число - дві цифри;
- місяць - дві цифри;
- рік - дві останні цифри поточного року.

Кришки упаковують насипом в ящики з гофрованого картону по ДСТУ 9142:2019 з паперовими або поліетиленовими вкладишами всередині, що оберігають кришки від забруднення.

Маса упаковки не повинна перевищувати 40 кг. Термін зберігання кришок 1 рік при плюсовій температурі [21].

Етикетка повинна відповідати вимогам ТУ 46.72.128-97. Має бути чистою, цілою, щільною і акуратно покривати весь корпус банки. На ній повинна бути зазначена вся необхідна інформація про продукт, що підлягає етикетуванню. Додатково після наклеювання етикетки на ній зазначається дата виробництва і кінцевий термін споживання.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						39
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

На завод етикетки поступають в коробках автотранспортом. Етикетки зберігаються у окремому приміщенні і поступають на лінію при етикетуванні тари.

Ящики відповідають ДСТУ 9142:2019 «Ящики із гофрованого картону. Загальні технічні умови». Допускається за погодженням із споживачем виготовляти ящики інших типів із різними конструктивними елементами. Внутрішні та зовнішні розміри ящиків встановлюють у технічній документації на конкретні види ящиків з урахуванням маси, габаритів та особливостей упаковки [20].

Рекомендоване відношення довжини ящика до його ширини – не більше 2,5:1; відношення висоти до ширини – не більше 2:1 та не менше 0,5:1.

Допускається виготовлення ящиків з іншим співвідношенням сторін для виробів, конструкція, розміри, а також вимоги до упаковки яких не дозволяють виконувати зазначені вище вимоги.

Відхилення від внутрішніх (контрольованих) розмірів ящиків, що допускаються, не перевищують:

- 2 мм - для ящиків, виготовлених з гофрованого картону з профілем гофру Е та F за технічною документацією;
- 3 мм - для ящиків, виготовлених з гофрованого картону типу Т з профілем гофру А, С та В за технічною документацією;
- 5 мм - для ящиків, виготовлених із гофрованого картону типів П та С з технічної документації.

Зазор у стику зовнішніх або внутрішніх клапанів при складанні ящиків виконані А, Г, Д, Е, Ж, З, виготовлених з картону типу Т, повинен бути не більше 5 мм, типу П – не більше 10 мм, типу С – не більше 14 мм [20].

2.4. Показники відповідності харчового продукту встановленим вимогам

За органолептичними показниками томатна паста повинна відповідати нормам відповідно до ДСТУ 5081:2008 «Продукти томатні концентровані.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						40
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Загальні технічні умови», які вказані в таблиці 2.12 [23].

Таблиця 2.12

Органолептичні показники томатної пасти

Назва показника	Характеристика концентрованих томатних продуктів, сорту
	Вищого
Зовнішній вигляд та консистенція	Однорідна концентрована маса від напіврідкої до мазкої консистенції (залежно від масової частки розчинних сухих речовин), без тем-ного вкраплення, залишків шкірочки, насіння та інших грубих частинок плодів.
Смак та запах	Властиві концентрованій томатній масі, без гіркоти, пригару. Не допускають сторонні смак та запах.
Колір	Червоний, помаранчево-червоний або темно-червоний, рівномірний за всією масою.

За фізико-хімічними показниками томатна паста має відповідати вимогам зазначених в таблиці 2.13.

Таблиця 2.13

Назва показника та норма для вищого сорту	Назва продукції
	Паста томатна з масовою часткою розчинних сухих речовин, 25 %
Масова частка, %:	
Розчинних сухих речовин (за винятком хлоридів)	23-27
Титрованих кислот, не більше ніж	10
Хлоридів, не більше	1,5
Мінеральних домішок, не більше ніж	0,019
Колір:	
за йодною шкалою, мг/см ³ , не більше ніж	0,09
за прибором Томаколор, поділка умов шкали, не більше ніж	36

Кількість токсичних елементів та мікотоксину патуліну не перевищує максимально допустимі рівні, встановлені Наказом МОЗ України від 13.05.2013 №368 [4], а вміст радіонуклідів не перевищує рівні, встановлені у ГН 6.6.1.1-130 [25]. Показники безпеки томатної пасти має відповідати вимогам зазначених в таблиці 2.14 [23].

Показники безпеки томатної пасти

Назва показника	Допустимі рівні вмісту
	В усіх видах тари, крім збірної металевій
Важкі метали, мг/кг, не більше ніж:	
Свинець	0,5
Кадмій	0,03
Мідь	5
Цинк	10
Миш'як	0,2
Ртуть	0,02
Олово	-
Мікотоксин патулін, мг/кг	0,05
Радіонукліди. Бк/кг не більше ніж:	
Цезій-137	120
Стронцій-90	50

За мікробіологічними показниками томатна паста має відповідати вимогам промислової стерильності до консервів групи Б відповідно до І 4.4.4 [24], наведено у таблиці 2.15.

Мікробіологічні показники томатної пасти

№ п/п	Мікроорганізми, які виявлено у консервах	Оцінка промислової стерильності
	1	2
1	Спороутворюючі мезофільні аеробні та факультативно-анаеробні мікроорганізми групи <i>B.subtilis</i>	Відповідають вимогам промислової стерильності. У випадку визначення кількості цих мікроорганізмів, вона не повинна перевищувати 11 клітин в 1 г /см ³ продукту
2	Спороутворюючі мезофільні аеробні і факультативно- анаеробні мікроорганізми групи <i>B.cereus</i> та (або) <i>B.polymyxa</i>	Не відповідають вимогам промислової стерильності
3	Мезофільні клостридії	Відповідають вимогам промислової стерильності, якщо виявлені мезофільні клостридії не належать до <i>C.botulinum</i> та (або) <i>C.perfringens</i> . У випадку визначення кількості мезофільних клостридій, вона не повинна бути більш 1 клітини в 1 г/см ³ продукту
4	Неспороутворюючі мікроорганізми та (або) плісневі гриби, та (або) дріжджі	Не відповідають вимогам промислової стерильності

5	1	2
	Спороутворюючі термофільні анаеробні, аеробні і факультативно-анаеробні мікроорганізми	Відповідають вимогам промислової стерильності, але температура зберігання не повинна перевищувати 20°C

Концентровані томатні продукти зберігають у добре вентильованих складських приміщеннях за температури від 0 °С до 25 °С та відносної вологості повітря не більше ніж 75 %.

Термін зберігання концентрованих томатних продуктів від дати виготовлення:

- у скляних банках — три роки;
- в асептичних пакетах з комбінованих матеріалів типу «Тетра-Пак» один рік;
- у тарі з полістиролу або інших термопластичних полімерних матеріалів — 11 діб.

Продукт транспортують із дотриманням вимог чи нормативних правових актів, діючих на території держави, яка прийняла стандарт:

- автомобілями-рефрижераторами та автомобілями-фургонами, напівфабрикати асептичного консервування - автомобілями-фургонами або автомобілями-рефрижераторами, що забезпечують збереження продуктів;
- залізничним транспортом в універсальних контейнерах за нормативними документами, у зимовий період - в ізотермічних вагонах з опаленням.

Не допускається транспортування продуктів спільно з хімічними речовинами та різко пахучими продуктами чи матеріалами.

Транспортні засоби, призначені для перевезення консервів, можуть бути обладнані засобами, що дозволяють дотримуватись та реєструвати необхідний температурний режим [23].

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						43
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2.5. Інформація щодо маркування кінцевого продукту.

Відповідно до Закону України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» обов'язкова інформація щодо маркування кінцевого продукту [28]:

- Державною мовою. Переклад іншою мовою за бажанням оператора ринку.
- Надписи точні, чіткі, зрозумілі, розбірливі, розміщені на видному місці. Не приховуватися іншою текстовою або графічною інформацією.
- Назва харчового продукту. Назвою харчового продукту є офіційна назва (назва встановлена нормативно-правовим актом або національним стандартом). Якщо такої нема — то звична назва, яка зрозуміла споживачу без додаткових роз'яснень. Якщо і звичної назви нема — застосовується описова назва харчового продукту.
- Фізичний стан харчового продукту. Інформація про фізичний стан (продукт сублимованої сушки, швидкозаморожений, концентрований, копчений, порошкоподібний, рідкий тощо) має супроводжувати назву харчового продукту.
- Перелік/кількість інгредієнтів. Включає всі інгредієнти харчового продукту, які вказуються в порядку зменшення їхньої масової частки. Певні інгредієнти позначаються назвою категорії, до якої вони належать, одразу після якої зазначається їхня назва або індекс відповідно до європейської цифрової системи.
- Наявність алергенів. Виділяються окремим кольором, шрифтом, стилем.
- Позначка "з ГМО", якщо частка ГМО перевищує 0,9%. "Без ГМО", за підтвердження відсутності ГМО.
- Термін придатності. Вводяться терміни придатності: «Вжити до...», «Краще спожити до...», «Краще спожити до кінця...».
- Умови зберігання/використання. Для харчових продуктів, які потребують спеціальних умов зберігання та/або використання; після відкриття упаковки.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						44
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- Відповідальний за інформацію про харчовий продукт. Назва оператора ринку харчових продуктів [28].
- Країна походження/місце походження зазначається: якщо відсутність такої інформації може ввести споживача в оману; для окремих типів м'яса; якщо країна/місце походження харчового продукту не збігаються з країною/місцем походження основного інгредієнта.
- Інструкція з використання. Якщо її відсутність може ускладнити використання продукту.
- Фактичний вміст спирту етилового. Інформація про назву, кількість харчового продукту та наявність спирту у дозуванні понад 1,2% має розміщуватися в одному полі видимості.
- Поживна цінність. Включає інформацію про енергетичну цінність, вміст жирів, насичених жирів, вуглеводів, цукрів, білків та солі.
- Чи піддавався харчовий продукт заморожуванню/розморожуванню. Якщо піддавався заморожуванню — зазначається дата.

Інформація про харчовий продукт повинна бути точною, достовірною та зрозумілою для споживача. Найголовніше, вона не повинна вводити в оману. Особливо це стосується властивостей і характеристик харчових продуктів та наслідків їх споживання, а також тверджень про нібито лікувальні властивості. Це правило також застосовується до реклами харчових продуктів [28].

Маркування томатної пасти з вмістом сухих речовин 25% на ПрАТ Луцьк Фудз» наведена у таблиці 2.16.

Таблиця 2.16

Маркування томатної пасти

Пункт маркування	Інформацію яка представлена щодо продукту
1	2
Назва харчового продукту	Паста томатна «Руна» з вмістом сухих речовин 25%
Перелік інгредієнтів	Свіжі помідори, оцтова кислота, сіль.
Кількість харчового продукту в установлених одиницях вимірювання	Маса нетто – 490 г.
Мінімальний термін придатності або дата "вжити до"	180 днів

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						45
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1	2
Умови зберігання	за температури від 0 °С до 25 °С за відносної вологості повітря не більш ніж 75%. Оберігати від потрапляння прямих сонячних променів
Найменування та місцезнаходження оператора ринку харчових продуктів, відповідального за інформацію про харчовий продукт	ПрАТ «Луцьк Фудз», вул. Левадна 2А, с. Зміїнець, Луцький р-н, Волинська обл., 45/32. Україна
Країна походження або місце походження	Країною походження є Україна
Інформація про поживну цінність харчового продукту.	Енергетична цінність на 100г продукту– 331 кДж/79 ккал; жири – 0 г; вуглеводи – 15,8 г; білки – 4 г; сіль – 0,1 г.

Шрифт — чіткий, розбірливий і контрастний. Висота малих літер має дорівнювати або перевищувати 1,2 мм (досі — 0,8 мм). Якщо площа упаковки менша за 80 кв. см, то висота малих літер повинна бути не меншою від 0,9 мм [28].

Висновки до розділу 2

У даному розділі наведено розроблену діаграму послідовності технологічних етапів виробництва томатної пасти з вмістом сухих речовин 25%. Принципова технологічна схема виробництва томатної пасти: миття сировини, сортування, подрібнення, підігрів, протирання, уварювання томатної маси, фасування, стерилізація, підготовка до реалізації. Основною сировиною для виробництва томатної пасти, вода питна підготовлена, сіль кухонна харчова та оцет. Томати свіжі відповідають вимогам ДСТУ 3246-95 «Томати свіжі. Технічні умови», сіль кухонна відповідає вимогам ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна. Загальні технічні умови», кислота оцтова за якістю та безпечністю повинна відповідати вимогам діючого стандарту ДСТУ 2450:2006 «Оцти з харчової сировини. Загальні технічні умови», вода питна повинна відповідати вимогам ДСТУ 7525:2014 «Вимоги та методи контролювання якості». Для виробництва томатної пасти використовують такі допоміжні матеріали: скляні банки ДСТУ ГОСТ 5717.2:2006, кришки металеві ТУУ 28.7-00334853-193-2001 «Кришки металеві для скляних банок з вінцем

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						46
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

горловини І типу» і «Кришки металеві для скляної тари з вінчиком горловини ІІІ типу» згідно чинної нормативної документації. Також наведено маркування томатної пасти з вмістом сухих речовин 25% на ПрАТ Луцьк Фудз» відповідно до Закону України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів».

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

РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ

3.1. Технологічні розрахунки

ПрАТ «Луцьк Фудз» виготовляє томатну пасту фасуючи їх в скляні банки ємністю 490 г та упаковуючи в картонні ящики по 12 шт. Матеріальний баланс складено на 1 т готового продукту при наступних вихідних даних [29]:

- рецептура томатної пасту;
- режим роботи устаткування – періодичність;

3.1.1. Рецептура продукту

Рецептуру томатної пасту складаємо у вигляді таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Найменування компонентів	Маса компонентів, кг
Томати свіжі	99,16
Сіль	0,5
Оцтова кислота 9%	0,34
Разом	100

3.1.2. Опис основної сировини та допоміжних матеріалів

Сировина проходить контроль, який здійснюється працівниками заводської лабораторії. Сировину зважують і піддають технічному аналізу за такими показниками: зовнішній вигляд, запах, смак, розмір овочів, форма, колір, наявність пошкоджень.

Основною сировиною виробництва томатної пасту є: свіжі томати, сіль харчова ґатунку «екстра», оцет 9%. Допоміжною сировиною – вода.

Допоміжними матеріалам є: скляні банки, металеві кришки типу «твіст-офф», етикетки, ящики.

Томати свіжі - одні з основних овочевих культур. У структурі посівних площ, зайнятих овочевими культурами вони займають 24,6%, а консервна промисловість виробляє до 10 найменувань томатопродуктів. Таке широке поширення пояснюється тим, що плоди томатів володіють високою поживною, смаковий і дієтичною цінністю. У них містяться цукри - в

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						48
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

основному глюкоза і фруктоза, а також пектинові речовини, вітаміни С, В1, В2, РР, каротин, органічні кислоти, мінеральні речовини - калій, натрій, кальцій, залізо, фосфор, магній та ін. Також містять мінеральні солі й органічні кислоти, необхідні організму людини для обміну речовин.

Плід томату представляє собою двох або багатокамерну ягоду, що складається з шкірки, підшкірного шару м'якоті і соковитих насінневих камер, всередині яких знаходиться соковита м'якоть - пульпа з численними насінням. Плоди з меншою кількістю камер, з товстими м'ясистими перегородками містять більше сухих речовин, краще зберігаються і вважаються більш цінними для переробки.

Транспортують помідори усіма видами транспорту відповідно до правил перевезень швидкопсувних вантажів, що діють на даному виді транспорту. При транспортуванні помідорів в рефрижераторних вагонах і авторефрижераторах температурний режим повинен бути від 7 до 11 °С, висота укладання ящиків повинна бути не менша ніж 1,6 м і не більша ніж 2,4 м. Зберігаються свіжі помідори у тарі в закритих чистих приміщеннях, що вентилуються.

Сіль харчова гатунку «екстра» відрізняється високим ступенем очищення і має ряд характеристик, які роблять її особливою в порівнянні з іншими видами солі. Сіль цього гатунку має дрібні кристали, що робить її легкою для дозування та рівномірного розподілу. Це важливо для точного контролю смаку та консистенції томатної пасти. Сіль «екстра» має дуже високий вміст хлориду натрію (не менше 99,7-99,9%), що забезпечує її чистоту. Вона практично не містить домішок, які можуть бути присутніми в солях нижчих сортів.

Кухонну сіль транспортують усіма видами транспорту згідно з правилами перевезення вантажів, які діють на транспорті певного виду. Транспортування солі залізничним транспортом здійснюють повагонними відправленнями [16].

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						49
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Оцет 9% має високий рівень кислотності, що надає йому сильний, різкий смак і характерний запах. Оцет прозорий і не має осаду. Питома вага оцту 9% становить приблизно 1,01 г/мл при 20°C. Оцтова кислота добре розчиняється у воді, що забезпечує рівномірний розподіл кислоти в розчині.

Оцет зберігають в герметичних транспортних тарах в чистих приміщеннях з доброю вентиляцією, де відносна вологість повітря не перевищує 80%.

Вода відповідає нормам і стандартам, встановленим для питної води, такими як Державні санітарні норми та правила ДСанПіН 2.2.4-171-10. «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» Вода прозора і не містить видимих домішок або осаду. Відсутні сторонні запахи, які могли б свідчити про органічне або хімічне забруднення. Вода має рівень рН у межах 6,5-8,5, що є оптимальним для харчових виробництв. Має помірну жорсткість. Висока жорсткість може негативно вплинути на обладнання.

Скляні банки виготовлені з харчового скла, яке є безпечним для контакту з харчовими продуктами. Скло не вступає в хімічну реакцію з продуктами і не впливає на їх смак або запах. Скло стійке до механічних пошкоджень, хоча його слід берегти від сильних ударів і падінь. Скло стійке до високих температур, що дозволяє використовувати банки для стерилізації та пастеризації продуктів.

Кришки «Твіст-офф» виготовлені зі сталі, що покриті лаком для захисту від корозії та збереження естетичного вигляду. Кришки мають внутрішню різьбу, яка взаємодіє з зовнішньою різьбою на горловині скляної банки. Це забезпечує надійне закриття і запобігає протіканню. Легко відкриваються і закриваються вручну, що забезпечує зручне використання без необхідності використання спеціальних інструментів.

Етикетки зазвичай виготовляються з паперу, що має водостійкі властивості, щоб забезпечити стійкість до вологи і зносу. Етикетки мають яскравий і привабливий дизайн, що відображає природність і смак продукту.

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

Вони можуть містити зображення томатів, графічні елементи, логотипи виробника і інформацію про продукт. Маркування етикетки відповідає законодавчим вимогам і містити необхідну інформацію для споживачів.

Ящики виготовлені з високоякісного гофрованого картону, який забезпечує стійкість до механічних пошкоджень і зносу під час транспортування. Це прямокутні ящики з міцним дном і бічними стінками, що забезпечують стабільність і захист продукції. Спеціальна конструкція ящиків забезпечує захист вмісту від ударів і вібрацій під час перевезення, що особливо важливо для скляних банок.

3.2. Продуктові розрахунки

Для томатної пасти норма витрати сировини НВ визначається з врахуванням вмісту сухих речовин у сировині (томатах) за такою формулою [29]:

$$НВ_T = \frac{1000 * 100^2}{(100 - x_1) * (100 - x_2)} * \frac{СР_2}{СР_1}$$

Де, x_1 – сумарні втрати сухих речовин сировини у виробництві (4-7%);

x_2 – відходи при протиранні (4-6%);

$СР_1$ – вміст сухих речовин в сировині (4-7%);

$СР_2$ – вміст сухих речовин в продукті (25%).

$$НВ_T = \frac{1000 * 100^2}{(100 - 5) * (100 - 6)} * \frac{25}{5} = 4499,1 \text{ кг}$$

Якщо втрати і відходи по операціях подано у відсотках до маси вихідної сировини, їх величини підсумовують і норму витрати сировини НВ визначається за формулою:

$$НВ = \frac{М * 100}{100 - X}$$

Де, М- маса обробленого продукту за рецептурою, кг/т;

X- сумарні втрати і відходи, % до маси вихідної сировини.

$$НВ_c = \frac{5 * 100}{100 - 1,5} = 5,076 \text{ кг}$$

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						51
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$НВ_c = \frac{3,4 \cdot 100}{100 - 1,5} = 3,452 \text{ кг}$$

На підставі вище наведених розрахунків складено таблицю рух сировини по операціях наведено у таблиці 3.3.

Розрахунки витрат основних і допоміжних матеріалів

Кількість тари, яка необхідна для фасування томатної пасти, знаходимо за формулою [29]:

$$N = \frac{x}{m_{\text{нетто}}}$$

Де, $m_{\text{нетто}}$ - маса нетто томатної пасти, кг.

$$N = \frac{1000}{0,49} = 6120 \text{ шт.}$$

Таблиця 3.3

Рух сировини по операціях виробництва томатної пасти

Операції	x=559,9			x=1,5			x=1,5		
	Томати			Сіль			Оцтова кислота		
	маса	втрати		маса	втрати		маса	втрати	
	кг	%	кг	кг	%	кг	кг	%	кг
Зберігання	13497,3	2	269,946	15,228			10,356		
Сортування	13227,35	3	404,919						
Миття	12822,44	1	134,973						
Інспектування	12687,46	1	134,973						
Бланшування	12552,49	1,5	202,4595						
Подрібнення	12350,03	1	134,973						
Протирання	12215,06	12,6	1700,66						
Концентрування	10514,4	267,9	3615,927						
Дозування	6898,47	0,5	67,4865	15,228	0,5	0,07614	10,356	0,5	0,05178
Змішування				15,15186	0,5	0,07614	10,30422	0,5	0,05178
Просіювання				15,07572	0,5	0,07614			
Фільтрування							10,25244	0,5	0,05178
Уварювання	6830,984	267,9	3615,927						
Гомогенізація	3215,057	0,5	67,4865						
Деаерація	3147,57	0,5	67,4865						
Фасування	3080,084	0,5	67,4865						
Надійшло в банки	3012,597	559,9		14,99958	1,5		10,20066		
Вироблено									
Перевірка кількості яка надійшла в банку	3,01259736			2,999916			3,000194118		

Розрахунок потреби в тарі при виробництві томатної пасти в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		52

Кількість готового продукту (М г.п.) за один робочий цикл (в одному апараті):

$$\text{Мг. п.} = V * \rho$$

Густина продукту визначається за формулою:

$$\rho = \frac{267}{267 - \text{CP}_{\text{гот.прод}}}$$
$$\rho = \frac{267}{267 - 25} = 1,103 \text{ кг/м}$$

Тоді:

$$\text{Мг. п.} = 1000 * 1,103 = 1103 \text{ кг}$$

Повний цикл роботи апаратів:

$$\tau_{\text{ц}} = \tau_{\text{з}} + \tau_{\text{під}} + \tau_{\text{д}} + \tau_{\text{п}} + \tau_{\text{р}}$$

Час завантаження $\tau_{\text{з}}$, хв. розраховують за формулою:

$$\tau_{\text{з}} = \frac{m_{\text{п}} * 60}{Q_{\text{н}}}$$
$$\tau_{\text{з}} = \frac{3000 * 60}{10514,4} = 17,1 \text{ хв}$$

Крім цього час завантаження напівфабрикату та інших компонентів – 5-10 хв, тоді час завантаження хв $\tau_{\text{зав}} = 6 + 5 = 11$ хв.

Час розвантаження $\tau_{\text{р}}$, хв., обчислюють за формулою:

$$\tau_{\text{р}} = \frac{M_{\text{г.п.}} * 60}{Q_{\text{н}}}$$
$$\tau_{\text{р}} = \frac{3025,2 * 60}{5000} = 17,26 \approx 17 \text{ хв}$$

Повний цикл роботи апарату:

$$\tau_{\text{ц}} = 17,1 + 10 + 15 + 5 + 17 = 64,1 \text{ хв}$$

Кількість апаратів:

$$n = \frac{Q_{\text{л}} * \tau_{\text{ц}}}{M_{\text{г.п.}} * 60}$$
$$n = \frac{3 * 64,1}{3025,2 * 60} = 2,7 \approx 3$$

Приймається 3 апарати МЗС – 320 місткістю по 3 000 л.

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

Інтервал між завантаженням:

$$\Delta\tau = \frac{60 * m}{G}$$

$$\Delta\tau = \frac{60 * 3025,2}{3000} = 60,5 \approx 61 \text{ хв}$$

Графік роботи вакуум випарних апаратів наведено в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

Графік роботи вакуум випарних апаратів

Назва операції	Номер апарату		
	1	2	3
Початок завантаження	8:00	9:01	10:02
Початок підігрівання	8:11	9:12	10:13
Деаерація	8:21	9:22	10:23
Кінець розвантаження	8:36	9:37	10:38
Початок підігріву до температури уварювання	8:41	9:42	10:43
Початок розвантаження	8:58	9:59	11:00

Технологічний розрахунок автоклавів

Кількість автоклавів що потрібно при виробництві «томатної пасти» з продуктивністю 3 т/год, III-66-500

Кількість банок, що вміщується в одну корзину автоклава [29]:

$$z_6 = 0,785 * a \frac{d_k^2}{d_6^2}$$

Висота корзини до висоти банки:

$$a = \frac{h_k}{h_6}$$

$$a = \frac{0,7}{0,13} \approx 6$$

$$z_6 = 0,785 * 6 * \frac{0,946^2}{0,089^2} = 532 \text{ банок в сітці}$$

Тривалість заповнення банками однієї корзини:

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						55
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$\tau_k = \frac{z_6}{Q_T}$$

$$\tau_k = \frac{532}{100} = 5,32 \approx 5 \text{ хв}$$

Кількість корзин , що завантажуються в один автоклав

$$z_k = \frac{\tau_B}{\tau_K}$$

$$z_k = \frac{30}{5} = 3$$

Приймається найближче менше число - кількість автоклавів – 4

Кількість банок, що завантажуються в один автоклав:

$$n_6 = z_k * z_6$$

$$n_6 = 532 * 4 = 2128 \text{ банок}$$

Визначаємо час повного циклу роботи автоклава :

$$\sum \tau = \tau_1 + \tau_2 + \tau_3 + \tau_4 + \tau_5$$

$$\sum \tau = 10 + 20 + 25 + 20 + 10 = 85 \text{ хв.}$$

Продуктивність автоклава визначається з формули:

$$Q_a = \frac{n_6}{\tau_{\text{циклу}}}$$

$$Q_a = \frac{2128}{85} = 25 \text{ б/хв}$$

Кількість необхідних автоклавів для стерилізації знаходимо з формули:

$$n_a = \frac{Q_T}{Q_a}$$

$$n_a = \frac{100}{25} = 4 \text{ шт.}$$

Визначаємо інтервал завантаження автоклавів і складаємо графік їх роботи:

$$\Delta T = n_a / G$$

$$\Delta T = \frac{2128}{100} = 21,28 \approx 22 \text{ хв}$$

Складаємо графік роботи автоклавів, який наведено в таблиці 3.6

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

Графік роботи автоклавів

Назва операції	Номер автоклава			
	1	2	3	4
Початок завантаження	9:00	9:22	9:44	10:06
Початок підігрівання	9:10	9:32	9:54	10:16
Початок стирилізування	9:30	9:52	10:14	10:36
Початок охолодження	9:55	10:17	10:39	11:01
Початок вивантаження	10:15	10:37	10:59	11:21
Кінець вивантаження	10:25	10:47	11:09	11:31

Висновки до розділу 3

Проведено технологічні розрахунки за прийнятою специфікою у консервній галузі. Складено таблицю руху сировини по операціях. Наведено опис основної сировини та допоміжних матеріалів. А також проведено розрахунок потреби в тарі та обладнання при виробництві томатної пасту з вмістом сухих речовин 25%. ПрАТ «Луцьк Фудз» виготовляє томатну пасту фасуючи їх в скляні банки ємністю 490 г та упаковуючи в картонні ящики по 12 шт. Кількість кришок, необхідна для герметизації готової продукції томатної пасту з розрахунком на 3000 кг продукції, що фасується складає 6120 шт. Проведено розрахунок обладнання, а саме: конвеєр роликівий інспекційний, вакуум випарних апаратів, автоклавів. А також складено графік їх роботи.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		57

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

4.1. Мийні та дезінфікуючі препарати для санітарно-гігієнічної обробки

Санітарно-гігієнічна обробка – це комплекс заходів, спрямованих на очищення, дезінфекцію та підтримання належного санітарного стану приміщень, обладнання та інструментів з метою забезпечення здорових і безпечних умов праці та життя.

Контроль якості санітарної обробки полягає у визначенні повноти видалення білкового, жирового та мікробного забруднення, залишків мийних, дезінфекційних та мийно-дезінфекційних засобів з оброблених об'єктів, а також у визначенні рівня вмісту компонентів цих засобів у повітрі робочої зони.

Дозволено використовувати мийні, дезінфекційні, мийно-дезінфекційні засоби та антисептики, зареєстровані в установленому порядку в Україні та дозволені для використання на підприємствах харчової промисловості.

Мийні засоби відповідають наступним вимогам [32]:

- виявляти високу мийну здатність;
- забезпечувати повне змочування поверхонь із різних конструкційних матеріалів;
- забезпечувати пом'якшення жорсткої води;
- забезпечувати повне видалення механічного, білкового та жирового забруднень шляхом їх диспергування та емульгування;
- забезпечувати нейтралізацію кислих забруднень та омилення жирів (для лужних мийних засобів);
- виявляти низьку агресивність щодо конструкційних матеріалів, які використовують для виготовлення технологічного обладнання, комунікацій, інвентарю та внутрішньо-цехової тари підприємств харчової промисловості.

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

Основні миючі та дезінфікуючі препарати, які використовують на підприємстві наведені у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

№ п/п	Назва засобу	Короткий опис	Використання
1	Антисептол	Суміш хлорного вапна та кальцинованої соди	Дезінфекція оштукатуреної поверхні (3,5 кг на 70 л)
2	Ласепт344-М	Мийно- дезінфекційний розчин	Обробка (20 л у 10 лводи)
3	DR Clean-N	Слаболужний високопінний засіб з дезінфікуючим ефектом. Концентрація 2-5 %	Ручний спосіб миття поверхонь (200 на 10 л води)
4	ТМС «Тріас – А»	Синтетичний мийучий засіб. Концентрація 0,3 – 0,5 %	Миття підлоги (30-50 мл на 10л води)
5	Хлорневапно	Дезінфекційний засіб, порошок білого кольору, лужної реакції Концентрація 5 %	Обробка раковин, умивальників, унітазів (5 л на 5 лводи)
6	Купраль	Суміш мідного купоросу та алюмінієвого галуна	Дезінфекція та побілка стін (1 кг суміші на 7кг погашеного вапна та 10 л води)
7	Корзолін ІД	Водні розчини Корзоліну ІД прозорі, помірно забарвлені в жовтий колір, не мають запаху. Рекомендується використовувати 4,0 і 10,0%	Для дезінфекції інвентарю

Зберігання мийучих засобів і засобів дезінфекції проводиться у тарі (упаковці) виробника з етикеткою, в умовах, регламентованих нормативними документами на кожен засіб, в спеціально призначених приміщеннях або спеціальних шафах [31]. Забороняється зберігання мийучих засобів та засобів дезінфекції разом з сировиною і готовою продукцією. Робочі розчини мийних, дезінфекційних, мийно-дезінфекційних та антисептичних засобів готують у спеціально виділеній, промаркованій тарі з корозійно-стійких матеріалів (крім емалі) шляхом інтенсивного змішування з водою. Для приготування розчинів лужних мийних засобів, таких як кальцинована або каустична сода, забороняється використовувати тару з

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						59
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

алюмінію. Для приготування розчинів перекису водню не можна використовувати тару з низьколегованої сталі, міді або латуні.

4.2. Характеристика технологічного обладнання на потужності

ПрАТ «Луцьк Фудз» - сучасний консервний завод, що спеціалізується на виробництві томатної пасти, використовує різноманітне високотехнологічне обладнання для забезпечення ефективності та якості продукції. Характеристики обладнання, що використовується на такому заводі:

- мийні машини забезпечують ретельне очищення томатів від бруду, пилу та залишків хімікатів.
- сортувальні лінії: автоматизовані системи, які сортують томати за розміром, кольором і якістю.
- машини для подрібнення томатів до однорідної маси.
- випарні апарати призначені для випаровування зайвої вологи з томатної маси, концентруючи таким чином томатний сік до пасти. Використовують технології вакуумного випарювання для збереження смаку та поживних речовин.
- Автоматичні лінії фасування забезпечують точне дозування і наповнення томатної пасти в банки, пакети або інші види упаковки.
- Закупорювальні машини герметично закривають упаковки для забезпечення тривалого зберігання продукції.
- автоклави використовуються для стерилізації готової продукції під високим тиском і температурою, що забезпечує знищення мікроорганізмів і подовження терміну придатності.

Обладнання використовується за призначенням відповідно до специфікацій і має впроваджену систему технічного обслуговування. Повірка обладнання та приладів здійснюється згідно з вимогами чинного законодавства.

У таблиці 4.2 представлено характеристику обладнання для виробництва томатної пасти з вмістом сухих речовин 25%.

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

Таблиця 4.2

Характеристика обладнання для виробництва томатної пасти

Позиція	Назва	Позначення (тип, марка)	Кіль- кість	Технічна характеристика	
				продукт- ивність	габаритні розміри
1	2	3	4	5	6
2	Конвеєр роликовий	A9-K2-1.5,0	2	1 кВт	3500x1300x 1200
3	Вентиляторна мийна машина	T1-КУМ-5	1	4,1 кВт	3805x1285x 1790
4	Конвеєр похилий	КН-3000	1	380В	2970x725x 2953
5	Шнековий бланшувач	LE-18	1	4кВт	5388x600x 1969
6	Різальна машина	МЩ-1000	1	4кВт	1600x1020x 1500
7	Двоступенева протиральна машина	A9-КИГ-3,5 Д	1	3кВт	1275x570x 770
8	Гвинтовий насос	НРМ-1	5	170- 190м3/год	890x310 x320
9	Вакуум-випарний апарат	МЗС-320	3	3кВт	1310x1310x 3180
10	Гомогенізатор	A2-ОМ-2,5	1	2,5 л/год	1480x1100x 1640
11	Обертвий столик	A9-КУБ	2	7 кВт	-
12	Автоматичний наповнювач	Ж7-ДНТ1	1	2кВт	2100x1590x 2125
13	Закупорювальна машина	Ж7-УМТ6	1	380Вт	3000x1250x 2280
14	Вакуумний детектор	Ж7-ДПС-2	1	10000л/год	3000x740x 1100
15	Машина для вивантаження банок	A9-КРГ	2	120Вт	480x50x750
16	Тельфер	ТЕ-1	1	3,75кВт	1000x190
17	Автоклави	Б6-КАВ4	4	30-120 т/год	1900x1300x 4200
18	Мийно-сушильна машина	A9-КМ2-125	1	2,6 кВт	3390x1270x 1600
19	Етикувальна машина	П1-ВЕН	1	1,6 кВт	2250x900x 1250
20	Машина для сушіння етикеток	A9-КШБ	1	14кВт	1200x350x 700
21	Машина для вкладання в пакувальну тару	УМТ-П	1	2,55кВт	5500x1150x 2250
22	Розпаковувальний стіл	-	1	0,75кВт	-

Кваліфікаційна робота

Арк.

61

Змн. Арк. № докум. Підпис Дата

Продовження таблиці 4.2

1	2	3	4	5	6
23	Просіювач	П2-П	1	6кВт	1067х 1015х 768
24	Ваги	ТВ-3-1000	2	0,1 кВт	1200х 900х2,2
25	Контейнери для зберігання	-	1	-	-
26	Насос відцентровий	А9-КНА	2	170- 190м ³ /год	590х350х 400
27	Фільтр	ФП-400	1	-	1100х900х 290

Прилади та апарати підтримуються у належному стані, щоб уникнути забруднення харчових продуктів [27]. Планові та позапланові ремонтні роботи здійснюються так, щоб унеможливити загрозу забруднення харчових продуктів, а також ведеться відповідна документація щодо проведених робіт.

Відповідно до статті 17 Закону України «Про метрологію та метрологічну діяльність» від 05.06.2014 № 1314-VII законодавчо регульовані засоби вимірювальної техніки (ЗВТ), підлягають періодичній повірці та повірці після ремонту.

Крім того, забезпечується регулярне навчання та підвищення кваліфікації персоналу, відповідального за технічне обслуговування та ремонт обладнання.

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

На харчовому підприємстві є обов'язковим впровадження програм-передумов. Програма-передумова системи НАССР щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень та інших поверхонь повинна забезпечити [33]:

- процедури прибирання, задокументовані й повністю впроваджені;
- методи очищення, миття та дезінфекції;
- опис засобів для прибирання та обладнання;

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

- визначення частоти проведення конкретних видів прибирання, миття або дезінфекції на основі оцінки ризиків;
- належний рівень кваліфікації персоналу;
- оператори ринку зобов'язані надавати докази того, що всі процедури прибирання, миття та дезінфекції проводяться з належною частотою та є ефективними;
- впровадження ефективних коригувальних дій у випадках недотримання процесів очищення, миття та дезінфекції.

Під час санітарної обробки виробничих приміщень, інвентарю, обладнання працівники дотримуються інструкцій з охорони праці. Заходи з охорони праці та техніки безпеки розробляються роботодавцем відповідно до Закону України «Про охорону праці» та галузевими правилами техніки безпеки й виробничої санітарії [33].

При виробництві томатної пасти особливо важливо дотримуватися гігієнічної чистоти поверхонь обладнання, комунікацій та виробничих приміщень, оскільки це безпосередньо впливає на безпеку та якість продукції. Для досягнення цієї мети вживаються такі заходи:

- Регулярне прибирання на виробничому підприємстві є важливим аспектом підтримки безпечного та гігієнічного середовища. Це передбачає регулярне прибирання різних поверхонь, таких як обладнання, комунікаційні засоби та виробничі приміщення. Цей процес зазвичай включає миття підлоги, стін, стелі, меблів та інших поверхонь з використанням миючих засобів.
- Після регулярного прибирання проводиться дезінфекція за допомогою спеціальних дезінфікуючих засобів, які ефективно знищують бактерії, віруси та грибки. Цей крок необхідний для забезпечення чистоти та безпеки обладнання, посуду, робочих столів та інших поверхонь, які контактують із продуктом.
- Працівники, які працюють на виробничих підприємствах, зобов'язані суворо дотримуватись правил особистої гігієни. Це включає носіння

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

захисного одягу, головних уборів, рукавичок і масок, а також регулярно миття рук перед початком роботи та після перерв. Ці індивідуальні заходи гігієни мають вирішальне значення для запобігання поширенню забруднень.

- Ще одним важливим аспектом забезпечення чистоти та запобігання забрудненню на виробничих підприємствах є поділ зон за їх функціональним призначенням. Наприклад, зони прийому сировини повинні бути фізично відокремлені від зон обробки та пакування, щоб запобігти перехресному забрудненню.
- Контроль якості має першочергове значення на виробництві, щоб переконатися, що продукти відповідають стандартам гігієни. Впровадження надійної системи контролю якості, що включає регулярні перевірки, моніторинг чистоти поверхні та оцінку мікробіологічного стану навколишнього середовища, допомагає гарантувати відповідність стандартам якості.

Дотримуючись цих вказівок і дотримуючись суворого протоколу очищення, дезінфекції та гігієни, виробничі підприємства можуть підтримувати високі стандарти чистоти, якості продукції та безпеки як для працівників, так і для споживачів.

Висновки до розділу 4

У розділі наведені мийні та дезінфікуючі препарати для санітарно-гігієнічної обробки, правила зберігання та використання. Надала характеристику технологічного обладнання при виробництві томатної пасты з вмістом сухих речовин 25%. Обладнання використовується за призначенням відповідно до специфікацій і має впроваджену систему технічного обслуговування. Повірка обладнання та приладів здійснюється згідно з вимогами чинного законодавства. Відповідно до статті 17 Закону України «Про метрологію та метрологічну діяльність» від 05.06.2014 № 1314-VII законодавчо регульовані засоби вимірювальної техніки (ЗВТ), підлягають періодичній повірці та повірці після ремонту.

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

РОЗДІЛ 5. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОТУЖНОСТІ ВОДОЮ ТА ЕНЕРГОНОСІЯМИ

5.1 Забезпечення потужності водою, гріючою парою (холодом) та електроенергією

Вода є вирішальним елементом навколишнього середовища з різними важливими ролями для людини. Має значення в фізіологічному, санітарно-гігієнічному, виробничому та епідеміологічному аспектах. Якість води, що використовується, може мати значні наслідки, зокрема впливати на санітарні умови підприємств, призводити до виробництва неякісної продукції та потенційно спричиняти інфекційні захворювання, харчові отруєння та інші проблеми зі здоров'ям [43].

Надходить вода на ПрАТ «Луцьк Фудз» з міської водопровідної мережі, яка використовує артезіанські свердловини для видобування питної води. Вода транспортується до міста по магістральних водогонах і піддається повній механічній та біологічній очистці в міських каналізаційних очисних спорудах. Свіжа питна вода, що надходить до водопідготовки, піддається очищенню на механічних фільтрах, вугільних колонках та катіонітових фільтрах, а також спеціальному пом'якшенню методом зворотного осмосу.

При оцінці якості води для водопостачання враховуються різні показники, такі як жорсткість, мінералізація, наявність газу і механічних домішок, прозорість, реакція.

Жорсткість води визначається наявністю солей кальцію та магнію, що класифікує природну воду на п'ять класів від дуже м'якої до дуже жорсткої.

Кислотність або лужність води, яка визначається рівнем рН, також регулюється стандартами, при цьому природні води зазвичай мають нейтральну реакцію.

Прозорість води оцінюється здатністю візуально розпізнавати зображення через певну товщу води.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						65
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Обладнання внутрішніх мереж холодного і гарячого водопостачання відповідає вимогам чинних нормативних документів; Внутрішня каналізаційна система призначена для забору стічних вод в місці їх утворення і відведення за межі будівлі. Зовнішня каналізаційна система підприємства складається з комплексу споруд, включаючи зовнішню мережу підземних каналізаційних трубопроводів з колодязями на місці очисних споруд [42].

Пара - виробляється паровими котлами, які встановлюються в спеціальних приміщеннях - котельні. Одиниця виміру - кг/год. Пара витрачається на наступні потреби:

- технологічні;
- гаряче водопостачання;
- опалення;
- господарсько-побутові потреби.

Вироблена пара з котельні по паропроводах передається в цехи підприємства. Котельня консервного заводу призначена для забезпечення теплом потреб опалювально-вентиляційного обладнання, систем гарячого водопостачання і технологічного паро забезпечення . Основні споживачі пари на заводі є вакуум випарні установки, бланшувачі, автоклави (пара застосовується для створення вакууму в автоклавах під час стерилізування, що допомагає видаляти повітря з тари і знижує ризик розвитку аеробних мікроорганізмів). Також використовується для термічної обробки консервної тари перед упаковкою продуктів, що забезпечує знищення мікроорганізмів і підвищує термін зберігання консервів [44].

Енергетичне забезпечення

Електропостачання підприємства здійснюється напругою 10 кВ кабельними лініями від ПрАТ «Волиньобленерго». Споживання електроенергії вимірюється або на вході 10 кВ розподільчого пристрою компанії, або на виході 0,4 кВ кожного трансформатора. Також встановлені технічні лічильники [45].

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

Основним споживачем електроенергії є компресорна. Керування електронасосами здійснюється за допомогою щитів керування, що знаходяться в цехах поблизу електродвигунів на стінах.

На заводі використовують різні шляхи економії електроенергії, що істотно зменшують обсяг її споживання:

- контроль за режимом роботи освітлювальних приладів, комп'ютерної техніки та інших пристроїв;
- використання сучасного LED-освітлення;
- застосування реле часу, датчиків присутності та руху;
- заміна обладнання на більш енергоефективне;
- прогноз власного використання електроенергії та перенос споживання з денних годин на нічні тощо [45].

Обслуговувати щітковий апарат електродвигуна, що працює, допускається одноособово оперативному працівнику або виділеному для цього навченому працівнику з групою III. В цьому разі необхідно дотримуватися таких заходів безпеки:

- працювати в головному уборі і застебнутому спецодязі, остерігаючись захвату його частинами машини, що обертаються;
- користуватися діелектричним взуттям або гумовими килимками;
- не торкатися руками одночасно до струмовідних частин двох полюсів або струмовідних і заземлених частин.

Висновки до розділу 5

У даному розділі охарактеризовано санітарно-технічне забезпечення підприємства, а саме описала: джерела постачання води та систему постачання, витрати стічних вод під час технологічного процесу, а також енергетичне забезпечення підприємства та шляхи контролю та економії електроенергії.

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

РОЗДІЛ 6. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ

6.1 Розрахунок потреб у виробничих та складських приміщеннях

При виробництві томатної пасти використовують такі приміщення:

Склад основної сировини. Це спеціально обладнане приміщення, призначена для зберігання свіжих томатів перед їх подальшою обробкою. У такому складі підтримуються оптимальні умови для збереження якості томатів, включаючи контроль температури, вологості та вентиляції. Склад також забезпечує захист томатів від пошкоджень, шкідників та забруднень, дозволяючи зберігати їх у свіжому стані протягом максимально можливого часу [39].

Склад допоміжних матеріалів. Це спеціально обладнане приміщення, де зберігаються різні матеріали, необхідні для підтримки виробничих процесів, але які не є основними компонентами кінцевого продукту. До допоміжних матеріалів можуть належати інструменти, запасні частини, мастильні матеріали, пакувальні матеріали, засоби для чищення, захисне спорядження та інші предмети, що використовуються у виробництві, обслуговуванні та управлінні підприємством. У складі забезпечуються належні умови для зберігання цих матеріалів, включаючи організацію, облік і контроль, щоб гарантувати їхню доступність та збереження [40].

Склад готової продукції. Це спеціально облаштоване приміщення, де зберігаються вже виготовлені продукти перед їх відправленням до споживачів або дистриб'юторів. У цьому складі забезпечуються оптимальні умови для збереження якості та безпеки готової продукції, включаючи контроль температури, вологості та санітарних умов. Склад готової продукції також зазвичай обладнаний системами обліку та управління запасами, що дозволяють відстежувати наявність продукції, дати виготовлення і терміни придатності, щоб гарантувати своєчасну доставку клієнтам [41].

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						68
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Цех виготовлення томатної пасту. Це спеціалізоване виробниче приміщення, де здійснюється переробка свіжих томатів у томатну пасту. У цьому цеху проводяться різні етапи технологічного процесу. Цех обладнаний необхідними машинами та устаткуванням, такими як мийні машини, подрібнювачі, випарювальні установки, фасувальні машини, а також системами контролю якості та безпеки харчових продуктів [37].

Мийне відділення. Це спеціалізована частина виробничого приміщення, призначене для миття та оброблення банок та кришок.

План консервного цеху ПрАТ «Луцьк Фудз» представлено на аркуші 2 графічної частини.

Розрахунок площі складу основної сировини розраховується за формулою [34]:

$$F_{\text{с.м.}} = \frac{T * \tau}{G} * 1.4 \text{ м}^2$$

Де, T – потреба сировини, кг/год,

τ – допустимий термін зберігання сировини на складі, години,

G – навантаження сировини на 1м² площі майданчика, кг/м².

1,4 – коефіцієнт, що враховує 40% проходів і проїздів.

$$F_{\text{с.м.}} = \frac{13497,3 * 36}{470} * 1.4 = 174,3 \text{ м}^2$$

Розрахунок площі складу допоміжних матеріалів розраховується за формулою [34]:

$$F_{\text{д.с.}} = \frac{T * \tau}{G} * 1.4 \text{ м}^2$$

Де, T – потреба сировини, кг/год,

τ – допустимий термін зберігання сировини на складі, години,

G – навантаження сировини на 1м² площі майданчика, кг/м².

1,4 – коефіцієнт, що враховує 40% проходів і проїздів.

$$F_{\text{д.с.}} = \frac{25,58 * 256}{470} * 1.4 = 29,5 \text{ м}^2$$

Розрахунок площі складу готової продукції

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						69
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$F_{\text{скл}} = \frac{P_{\text{доб}} * 50 * 0,75}{G_{\text{г.п}}}$$

Де, $P_{\text{доб}}$ - добова продуктивність лінії, тонн готової продукції (максимально 3 зміни),

$G_{\text{г.п.}}$ - середня норма вкладання готової продукції на 1 м^2 площі складу з урахуванням проходів і проїздів.

$$F_{\text{скл}} = \frac{3 * 50 * 0,75}{4,01} = 38,05 \text{ м}^2$$

Загальна площа цеху розраховується з питомої норми площі на 1 т сировини по формулі [34]:

$$F_{\text{ц}} = G_{\text{сир}} * q$$

Де, $G_{\text{сир}}$ – потужність цеху по сировині (кількість сировини, яка переробляється за зміну), т;

q – питома норма площі на 1 т сировини, $\text{м}^2/\text{т}$

$$F_{\text{ц}} = 3 * 77 = 231 \text{ м}^2$$

Розрахунок площі мийного відділення

Площу мийного відділення для тари $F_{\text{м}}$, м^2 , розраховують на добовий запас тари з урахуванням 30 % на проходи і проїзди за такою формулою:

$$F_{\text{м}} = \left(\frac{T_{\text{т}} * f}{2 * G_{\text{т}}} + F_{\text{м.м.}} \right) * 1,3$$

Розрахунок площі для миття тари Ш-66-500

$$F_{\text{м.том.пас.}} = \left(\frac{6120 * 0,96}{2 * 1400} + 7,5 \right) * 1,3 = 10,9 \text{ м}^2$$

Виробничі та складські приміщення повинні бути організовані логічно, з урахуванням потоку сировини та готової продукції. Це включає розташування мийних відділень, приміщень для обробки та термічної обробки, а також складських приміщень для зберігання сировини та готової продукції.

Таблиця 6.1 Зведена таблиця розрахунку площ на ПрАТ «Луцьк Фудз»

№ п/п	Назва приміщення	Площа
1		2

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

	1	2
1	Склад основної сировини	174,3 м ²
2	Склад допоміжних матеріалів	29,5 м ²
3	Склад готової продукції	38,05 м ²
4	Мийне відділення	10,9 м ²
5	Виробничий цех	231 м ²

6.2 Забезпечення принципу FIFO при відвантаженні кінцевого продукту

Правило FIFO — це відвантаження насамперед товарів, що першими надійшли на склад, потім вантажів, що надійшли на зберігання слідом за ними, тощо. Наприклад, до складу надійшли дві партії консервів. Одна — на початку місяця, друга — наприкінці. Відповідно до принципу FIFO, коли надійде замовлення, першими відвантажуватимуть консерви, що надійшли на склад на початку місяця [35].

Метод FIFO є важливим принципом управління запасами, який гарантує, що найстаріші запаси використовуються першими. На ПрАТ «Луцьк Фудз», застосування цього методу допомагає забезпечити свіжість продукції, мінімізувати втрати через прострочення і зберегти високу якість товарів.

Організація складів: Розташування продуктів на стелажах таким чином, щоб нові партії продуктів завжди розміщувалися за старими. Для цього використовується стелажі з вільним доступом з обох боків.

Маркування: Чітке маркування кожної партії продукції з вказівкою дати надходження та терміну придатності. Використання етикеток або баркодів для автоматизації процесу.

Процеси на складі [36]:

- При прийманні нової партії продуктів необхідно перевіряти їх відповідність документам, маркувати і розміщувати на складі відповідно до принципу FIFO.
- При будь-якому переміщенні продукції всередині складу важливо дотримуватися черговості, щоб першим використовувалась та продукція, яка надійшла раніше.

- Під час комплектації замовлень і відвантаження готової продукції на ринок працівники складу спочатку беруть найстаріші партії.

Навчання персоналу: Регулярне навчання працівників складу та виробництва методам управління запасами та принципу FIFO. Це включає як теоретичні знання, так і практичні вправи.

Моніторинг та аудит: Постійний контроль за дотриманням принципів FIFO з використанням систематичних перевірок і аудиту.

Автоматизація процесів та організація складу на ПрАТ «Луцьк Фудз» відповідно до принципу FIFO робить процеси відвантаження та переміщення продукції більш ефективними. А також гарантує, що продукція не буде зберігатися надто довго на складі, тим самим знижуючи ризик втрат через прострочення.

Висновки до розділу 6

У розділі було охарактеризовано виробничі та складські приміщення, що використовуються при виробництві томатної пасти на ПрАТ «Луцьк Фудз». Проведено розрахунок потреб у виробничих та складських приміщеннях, а саме: розрахунок площі складу основної сировини, складу допоміжних матеріалів, складу готової продукції, загальну площу цеху та мийного відділення. Також описано забезпечення принципу FIFO при відвантаженні кінцевого продукту на підприємстві.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		72

**РОЗДІЛ 7. УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ
УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ВИРОБНИЦТВА ТОМАТНОЇ ПАСТИ З
ВМІСТОМ СУХИХ РЕЧОВИН 25% ДЛЯ ОПЕРАТОРА РИНКУ ПРАТ
«ЛУЦЬК ФУДЗ»**

7.1. Аналіз функціонування діючої системи управління безпечністю

7.1.1. Функціонування програм-передумов

Програми-передумови - основні умови та види діяльності, які є необхідними для підтримання гігієнічних умов на всіх етапах ланцюга виготовлення харчових продуктів [38].

Крім вимог санітарних норм і правил, програми-передумов враховують вимоги таких належних практик, як GMP (належна виробнича практика) і GHP (належна гігієнічна практика), оскільки реалізація цих програм на всіх етапах виробництва харчового продукту - охоплені всі потенційні загрози безпеці, починаючи з вирощування та виробництва сировини і закінчуючи вторинними інгредієнтами та виробництвом кінцевого харчового продукту.

Програми-передумови є обов'язковим етапом для впровадження системи НАССР. Вони включають тренування персоналу та ретельно розроблені, впроваджені, постійно підтримувані у робочому стані і періодично перевіряються та затверджуються. Це необхідно для успішного впровадження та функціонування системи НАССР [39].

Програми-передумови системи НАССР на ПрАТ «Луцьк Фудз» охоплює такі процеси відповідно до наказу №590 Мінагрополітики наведено у таблиці 7.1 [38].

Таблиця 7.1

Програми-передумови системи НАССР на ПрАТ «Луцьк Фудз»

Назва програми-передумови	Мета встановлення	Тип/джерело небезпечного фактора, що підлягає контролю	Застосовувані стандартні санітарні робочі процедури
1	2	3	4

Продовження таблиці 7.1

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						73
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

1	2	3	4
Програма-передумова системи щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень	Належне планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень; Зменшення ризику перехресного забруднення	Біологічний – неналежне розміщення та проектування будівель може ускладнювати процедури санітарної обробки, що може призвести до перехресного мікробіологічного забруднення продукції. Фізичний, хімічний – неналежне проектування та неправильне розміщення обладнання може призвести до забруднення сировини та готової продукції сторонніми домішками (пилом, уламками металу від устаткування, тощо).	Схема розміщення будівель, виробничих приміщень та обладнання
Програма-передумова системи щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок	Забезпечення справним обладнанням та належними умовами для виробничих процесів	Біологічний – неналежний стан обладнання, проведення ремонтних робіт та його технічне обслуговування, що може призвести до перехресного мікробіологічного забруднення продукції. Фізичний, хімічний – неналежний стан обладнання, проведення ремонтних робіт та його технічне обслуговування, що може призвести до забруднення сировини та готової продукції сторонніми домішками.	Інструкції з обслуговування обладнання, схема розміщення обладнання. Графік проведення перевірки обладнання та звітність.

Продовження таблиці 7.1

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		74

1	2	3	4
Програма-передумова системи щодо планування та стану комунікацій	Належні комунікації, а саме: системи водопостачання та водовідведення системи вентиляції, кондиціонування повітря	Фізичний, хімічний – неналежне планування комунікації на виробництві, що може призвести до забруднення сировини та готової продукції сторонніми домішками.	Схема розміщення комунікацій. Інструкції з обслуговування комунікацій
Програма-передумова системи щодо безпечності води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки(обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами	Забезпечення безпечною сировиною та допоміжними матеріалами необхідних для виробництва продукції	Фізичний, хімічний – забруднення сировини та готової продукції сторонніми домішками.	Нормативна документація щодо безпечності води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки, (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують із харчовими продуктами
Програма-передумова системи щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень та інших поверхонь	Забезпечення належного гігієнічного стану виробничих приміщень та поверхонь	Біологічний – неналежне дотримання правил чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень та інших поверхонь, що може призвести до перехресного мікробіологічного забруднення продукції.	Інструкція проведення процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень та інших поверхонь
Програма-передумова системи щодо здоров'я та гігієни персоналу	Забезпечити належні правила та інструкції поведінки персоналу, контракторів, відвідувачів, які можуть прямо чи	Біологічний – неналежне дотримання гігієни персоналу, що може призвести до перехресного мікробіологічного забруднення продукції.	Санітарні картки персоналу; Інструктажі стосовно особистої гігієни персоналу

Продовження таблиці 7.1

											Арк.
											75
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Кваліфікаційна робота						

1	2	3	4
	опосередковано контактувати з відкритим харчовим продуктом, для запобігання його забрудненню		
Програма-передумова системи щодо поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збору та видалення з потужності	Забезпечення усіх передбачених законодавством вимог щодо утилізації відходів	Біологічний – неналежне поводження з відходами, що може призвести до перехресного мікробіологічного забруднення продукції. Фізичний, хімічний – неналежне поводження з відходами, що може призвести до забруднення сировини та готової продукції сторонніми домішками.	Графік збору та вивезення відходів; Інструкції стосовно поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збору та видалення
Програма-передумова системи щодо контролю за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появи, засобів профілактики та боротьби	Забезпечення заходів щодо запобігання проникненню шкідників на територію потужності: наявність огорожі та облаштування території, ущільнення дверей, вентиляційних отворів, обладнання вікон захисними сітками від комах	Біологічний – неналежний контроль за шкідниками, що може призвести до перехресного мікробіологічного забруднення продукції.	Інструкції стосовно контролю за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появи, засоби профілактики та боротьби
Програма-передумова системи щодо безпечного зберігання та використання токсичних сполук та речовин	Правила безпечного поводження з токсичними сполуками та речовинами, дії у випадку неправильного	Хімічний – неналежне використання та зберігання токсичних сполук та речовин, що може призвести до забруднення сировини та готової продукції сторонніми	Інструкції стосовно безпечного зберігання та використання токсичних речовин

Продовження таблиці 7.1

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		76

1	2	3	4
	поводження з ними, правила зберігання.	домішками.	
Програма-передумова системи щодо специфікації і контролю постачальників	Впевненість у безпеці сировини, що поставляється на виробництво	Біологічний – неналежний контроль постачальників, що може призвести до перехресного мікробіологічного забруднення продукції. Фізичний, хімічний – неналежний контроль постачальників, може призвести до забруднення сировини та готової продукції сторонніми домішками (пилом, уламками металу від устаткування, тощо).	Інструкції з проведення лабораторних досліджень сировини. Санітарний гігієнічний висновок щодо сировини. Договори з постачальниками
Програма-передумова системи щодо зберігання та транспортування	Забезпечення належних умов щодо зберігання та транспортування продукції та підтримання необхідних режимів зберігання.	Біологічний – неналежний контроль режимів зберігання сировини та готової продукції та умов транспортування, що може призвести до перехресного мікробіологічного забруднення продукції. Фізичний, хімічний – неналежний контроль умов транспортування, може призвести до забруднення сировини та готової продукції сторонніми домішками (пилом, уламками металу від устаткування, тощо).	Інструкція стосовно умов та режимів зберігання сировини та готової продукції; Транспортні акти
Програма-передумова системи щодо контролю технологічних процесів	Забезпечення процедур щодо контролю технологічних процесів	Біологічний – неналежний контроль технологічних процесів, що може призвести до перехресного мікробіологічного забруднення продукції.	Технологічні інструкції процесів. Журнали моніторингу

Продовження таблиці 7.1

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		77

1	2	3	4
		Фізичний, хімічний – неналежний контроль технологічних процесів, може призвести до забруднення сировини та готової продукції сторонніми домішками (пилом, уламками металу від устаткування, тощо).	
Програма-передумова системи щодо маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів	Забезпечення споживача обізнаністю та необхідною правдивою інформацією стосовно продукту	Інформаційний – недотримання вимог маркування щодо Закону України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів»	Інструкції стосовно маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів

Програми-передумови охоплюють програми та процедури, які вже діють на підприємстві. Процедури ретельно задокументовані у вигляді стандартних операційних процедур і неухильно виконуватися всім персоналом. Їх регулярно переглядають та оновлюють, щоб забезпечити їх відповідність для досягнення встановлених цілей.

План консервного цеху ПрАТ «Луцьк Фудз» із зазначенням потоків руху персоналу, тари, сировини та готової продукції представлено на аркуші 3 графічної частини.

7.1.2. Аналіз діючого плану НАССР

У таблиці 7.2 наведено опис томатної пасти з вмістом сухих речовин 25% на ПрАТ «Луцьк Фудз».

Таблиця 7.2

Опис томатної пасти з вмістом сухих речовин 25%

Форма опису продукту	
1	2
Вид та назва продукції	Томатна паста
Категорія продукції	Овочева консерва

Продовження таблиці 7.2

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		78

1	2
Позначення та назва законодавчих і нормативних документів, які встановлюють вимоги до безпечності продукції	ДСТУ 5081:2008 «Продукти томатні концентровані. Загальні технічні умови»
Склад	Томати свіжі, сіль, оцет
Характеристика продукту	
Органолептичні показники	<i>Зовнішній вигляд та консистенція</i> (Однорідна концентрована маса від напіврідкої до мазкої консистенції, без темного вкраплення, залишків шкірочки, насіння та інших грубих частинок плодів). <i>Смак та запах</i> (Властиві концентрованій томатній масі, без гіркоти, пригару. Не допускають сторонні смак та запах). <i>Колір</i> (Червоний, помаранчево-червоний або темно-червоний, рівномірний за всією масою).
Фізико-хімічні показники	Масова частка сухих речовин, % (за винятком хлоридів): 25 /23-27 Масова частка титрованих кислот, %: 10-11 Масова частка хлоридів, не більше: 1,5 Мінеральних домішок, не більше: 0,019-0,06
Показники безпечності	Токсичні елементи, мг/кг: свинець - 0,50 кадмій - 0,03 мідь - 5,00 цинк - 0,00 миш'як - 0,20 ртуть - 0,02
	олово - відсутнє Мікотоксин патулін, мг/кг - 0,05 Радіонукліди, Бк/кг цезій-137 - 120,00 стронцій-90 - 50,00
Використання продукту	Використовується як напівфабрикат для виготовлення кетчупу або відновленого томатного соку. А також використовується у громадському і домашньому харчуванні входить у рецептури перших і других обідніх страв, соусів, приправ і гарнірів.
Пакування продукту	Матеріалами для пакування є скляні банки місткістю 0,5 дм ³ , металеві кришки виду Твіст-оф, етикетки, ящики.
Мінімальний термін придатності	180 днів

Продовження таблиці 7.2

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						79
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

1	2
Способи реалізації	Реалізується в оптовій та роздрібній торгівлі/заклади ресторанного господарства
Умови зберігання	Зберігають у добре вентильованих складських приміщеннях за температури від 0 °С до 25 °С та відносної вологості повітря не більше ніж 75 %.
Передбачувані споживачі	Всі групи споживачів, крім тих, що наведено нижче.
Уразливі групи споживачів	Діти до 1 року, люди з захворюванням шлунково-кишкового тракту

Перелік інгредієнтів та матеріалів, необхідних для виготовлення томатної пасти з вмістом сухих речовин 25% на ПрАТ «Луцьк Фудз», наведено у таблиці 7.3.

Таблиця 7.3

Перелік інгредієнтів та матеріалів виробництва томатної пасти з вмістом сухих речовин 25%

Назва сировини	Нормативний документ	Пакувальний матеріал
Вода	Державні санітарні норми та правила ДСанПіН 2.2.4-171-10. «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною»	Зі свердловини
Томати свіжі	ДСТУ 3246-95 «Томати свіжі. Технічні умови»	Ящики
Сіль харчова	ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна. Загальні технічні умови»	Поліетиленові мішки
Оцет	ДСТУ 2450:2006 «Оцти з харчової сировини. Загальні технічні умови»	Контейнери
Банки	ДСТУ ГОСТ 5717.2:2006 Банки скляні для консервів	Поліетиленова плівка, картонні коробки
Кришки	Згідно чинної нормативної документації	Картонні коробки

Оцінювання ідентифікованих небезпечних факторів під час всіх етапів технологічного процесу при виробництві томатної пасти з вмістом сухих речовин 25% наведено у таблиці 7.4 [59].

Таблиця 7.4

Оцінювання ідентифікованих небезпечних факторів

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						80
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Етап	Небезпечні фактори	Причини появи небезпечних факторів	Методологія оцінювання небезпечних факторів				Заходи керування щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечного фактору до гранично допустимого рівня
			Імовірність	Тяжкість	Ступінь ризику	Область ризику	
1	2	3	4	5	6	7	8
Приймання томатів	Х: мікотоксини	Уражена сировина плісневими грибами	0,2	3	0,6	с	Вхідний контроль. Вибір постачальників.
	Ф: шкідливі сторонні матеріали	Забруднення при зберіганні, чистота транспорту, обладнання та приміщень для зберігання	0,2	2	0,4	н/с	
Приймання солі	Ф: шкідливі сторонні матеріали (пісок)	Забруднення при зберіганні, чистота транспорту, обладнання та приміщень для зберігання	0,2	2	0,4	н/с	Вхідний контроль. Вибір постачальників.
Приймання оцту	Х: токсичні речовини	Порушення вимог виробництва	0,2	3	0,6	с	Контроль оцту за показниками якості
	Ф: шкідливі сторонні матеріали		0,1	3	0,3	н/с	
Фільтрування оцту	Х: залишки миючих засобів	Порушення вимог миття	0,2	2	0,4	н/с	Контроль належного фільтрування та миття обладнання
	Ф: сторонні домішки	Неналежна фільтрація	0,2	3	0,6	с	
Інспектування та миття томатів	Б: розвиток сторонньої мікрофлори	Забруднення при зберіганні, стан обладнання та приміщень для зберігання	0,2	2	0,4	н/с	Візуальний огляд
	Ф: шкідливі сторонні матеріали		0,2	2	0,4	н/с	
Просіювання та металоманітне очищення солі	Ф: шкідливі сторонні матеріали (скло, метал, деревина, пластмаси, пісок)	Забруднення при зберіганні, стан обладнання та приміщень для зберігання	0,2	3	0,6	с	Контроль залишку на ситі та магнітовловлювачі
Сортування та калібрування	Б: розвиток сторонньої	Недостатнє ополіскування обладнання	0,1	2	0,2	н/с	Візуальний огляд

Продовження таблиці 7.4

1	2	3	4	5	6	7	8
ння томатів	мікрофлор и Ф: металеві домішки та сторонні предмети	та високі концентрації миючих засобів Зношене обладнання, сторонні предмети персоналу	0,1	2	0,2	н/с	Дотримання технологічних інструкцій
Бланшува ння томатів	Б: розвиток сторонньої мікрофлор и Х: залишки миючих засобів Ф: металеві домішки та сторонні предмети	Недотриманн я режимів бланшування Неналежне миття обладнання Зношене обладнання, сторонні предмети персоналу	0,1 0,2 0,1	2 2 2	0,2 0,4 0,2	н/с н/с н/с	Дотримання технологічних інструкцій
Подрібне ння томатів	Х: залишки миючих засобів Б: розвиток сторонньої мікрофлор и Ф: металеві домішки та сторонні предмети	Недостатнє ополіскуванн я обладнання та високі концентрації миючих засобів Недотримання гігієни персоналу Зношене обладнання, сторонні предмети персоналу	0,1 0,1 0,1	2 2 2	0,2 0,2 0,2	н/с н/с н/с	Дотримання технологічних інструкцій
Протиран ня томатів	Х: залишки миючих засобів Б: розвиток сторонньої мікрофлор и Ф: металеві домішки та сторонні предмети	Недостатнє ополіскування обладнання та високі концентрації миючих засобів Недотримання гігієни персоналу	0,1 0,1 0,1	2 2 2	0,2 0,2 0,2	н/с н/с н/с	Дотримання технологічних інструкцій

Продовження таблиці 7.4

1	2	3	4	5	6	7	8
		Зношене обладнання, сторонні предмети персоналу					
Концентрування	Б: розвиток сторонньої мікрофлори Х: залишки миючих засобів Ф: металеві домішки та сторонні предмети	Недотримання режимів концентрування	0,2	2	0,4	н/с	Дотримання технологічних інструкцій
		Неналежне миття обладнання	0,2	2	0,4	н/с	
		Зношене обладнання, сторонні предмети персоналу	0,2	2	0,4	н/с	
Змішування компонентів	Б: розвиток сторонньої мікрофлори Х: залишки миючих засобів Ф: металеві домішки та сторонні предмети	Неналежне миття обладнання	0,1	2	0,2	н/с	Дотримання технологічних інструкцій
		Неналежне миття обладнання	0,2	2	0,4	н/с	
		Зношене обладнання, сторонні предмети персоналу	0,1	2	0,2	н/с	
Уварювання	Б: розвиток сторонньої мікрофлори Х: залишки миючих засобів Ф: металеві домішки та сторонні предмети	Недотримання режимів термічної обробки	0,2	2	0,4	н/с	Дотримання технологічних інструкцій
		Неналежне миття обладнання	0,2	2	0,4	н/с	
		Зношене обладнання, сторонні предмети	0,1	2	0,2	н/с	
Гомогенізація	Б: розвиток сторонньої мікрофлори Х: залишки миючих засобів	Недостатнє ополіскування обладнання та високі концентрації миючих засобів	0,1	2	0,2	н/с	Дотримання технологічних інструкцій
			0,2	2	0,4	н/с	
			0,2	2	0,4	н/с	

					<i>Кваліфікаційна робота</i>			Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				83

Продовження таблиці 7.4

1	2	3	4	5	6	7	8
	Ф: металеві домішки та сторонні предмети	Зношене обладнання, сторонні предмети персоналу					
Деарація	Б: розвиток сторонньої мікрофлори Х: залишки миючих засобів Ф: металеві домішки та сторонні предмети	Недостатнє ополіскування обладнання та високі концентрації миючих засобів Зношене обладнання, сторонні предмети персоналу	0,1 0,2 0,2	2 2 2	0,2 0,4 0,4	н/с н/с н/с	Дотримання технологічних інструкцій
Миття банок	Б: розвиток сторонньої мікрофлори Ф: сторонні домішки та предмети Х: залишки миючих засобів	Недотримання умов миття тари Недостатнє ополіскування тари та високі концентрації миючих засобів	0,1 0,2 0,2	2 2 2	0,2 0,4 0,4	н/с н/с н/с	Дотримання технологічних інструкцій
Оброблення кришок	Б: розвиток сторонньої мікрофлори Ф: сторонні домішки та предмети	Недотримання режимів оброблення кришок Вживання сторонньої мікрофлори	0,1 0,2 0,2	2 2 2	0,2 0,4 0,4	н/с н/с н/с	Дотримання технологічних інструкцій
Фасування	Б: розвиток сторонньої мікрофлори Ф: сторонні домішки та предмети Х: залишки миючих засобів	Сторонні предмети персоналу Недостатнє ополіскування тари	0,2 0,2 0,2	2 2 2	0,4 0,4 0,4	н/с н/с н/с	Дотримання технологічних інструкцій
Закупорювання	Б: розвиток сторонньої мікрофлори Х: залишки миючих засобів	Недотримання режимів закупорювання Пошкодження тари	0,2 0,2	3 2	0,6 0,4	с н/с	Дотримання технологічних інструкцій Належна перевірка тари

Продовження таблиці 7.4

1	2	3	4	5	6	7	8
	Ф: сторонні домішки (скло, метал)		0,2	2	0,4	н/с	
Інспектування контролю герметичності	Б: розвиток сторонньої мікрофлори Ф: сторонні домішки (скло)	Неякісне проведення інспектування Пошкодження тари	0,2 0,2	2 2	0,4 0,4	н/с н/с	Дотримання технологічних інструкцій Належна перевірка тари
Стерилізація та охолодження	Б: розвиток сторонньої мікрофлори	Недотримання режимів стерилізації	0,2	3	0,6	с	Дотримання технологічних інструкцій
Маркування	Ф: сторонні включення	Пошкодження тари, сторонні предмети персоналу	0,2	2	4	н/с	Дотримання працівниками правил гієни та поведінки. Контроль цілісності скляних предметів
Пакування	Ф: сторонні включення	Пошкодження тари, сторонні предмети персоналу	0,2	2	4	н/с	Дотримання працівниками правил гієни та поведінки. Контроль цілісності скляних предметів
Зберігання	Б: стороння мікрофлора	Недотримання режимів зберігання	0,2	3	0,6	с	Дотримання умов зберігання готової продукції
Примітка. С – суттєвий; н/с – несуттєвий							

Контрольні (запобіжні) заходи призначені для контролю небезпечного фактору в кожній ККТ. Перелік запобіжних дій при виробництві томатної пасти з вмістом сухих речовин 25%, наведений в таблиці 7.5 [62].

Таблиця 7.5

Перелік запобіжних дій

Запобіжні дії	
Назва продукту: Томатна паста	
Ідентифікований небезпечний фактор	Процедура запобіжної дії
1	2
Сировина та матеріали, інгредієнти	
Ф: Механічні домішки (пил, забруднення ґрунтом) та інші сторонні предмети, в т. ч. металоманітні домішки	GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування)

Продовження таблиці 7.5

1	2
Х: Підвищений вміст токсичних елементів, радіонуклідів, мікотоксинів, пестицидів	GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування)
Б: Контамінація мікроорганізмами, в т.ч. БГКП	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування)
Б: Зараженість шкідниками	Процедури захисту від гризунів
Б: Залишки екскрементів шкідників (гризунів, комах)	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування)
Етапи виробничого процесу	
Приймання сировини	GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування) ДСТУ 3246-95 «Томати свіжі. Технічні умови» ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна. Загальні технічні умови» ДСТУ 2450:2006 «Оцти з харчової сировини. Загальні технічні умови» ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості»
Підготовка сировини (інспектування томатів): Ф: Механічні домішки (пил, забруднення ґрунтом) Хімічні та біологічні небезпечні фактори відсутні	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Персонал) GMP/GHP (Виробничі приміщення)
Підготовка сировини (просіювання сипких компонентів): Ф: Механічні домішки та інші сторонні предмети Х: залишки миючих засобів біологічні небезпечні фактори відсутні	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Персонал) GMP/GHP (Виробничі приміщення)
Підготовка сировини (магнітне очищення): Ф: Металодомішки Х: залишки миючі засоби Б: стороння мікрофлора	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Персонал) GMP/GHP (Виробничі приміщення)
Підготовка допоміжних матеріалів (миття банок): Ф: Механічні домішки та інші сторонні предмети, в т. ч. металомагнітні домішки Х: Залишкові кількості токсичних речовин Б: Контамінація сторонньою мікрофлорою, наявність БГКП та патогенних мікроорганізмів	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Персонал) GMP/GHP (Виробничі приміщення)
Підготовка допоміжних матеріалів (оброблення кришок): Ф: Механічні домішки та інші сторонні предмети, в т. ч. металомагнітні домішки Х: Залишкові кількості токсичних речовин	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Персонал) GMP/GHP (Виробничі приміщення)

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		86

1	2
Б: Контамінація сторонньою мікрофлорою, наявність БГКП та патогенних мікроорганізмів	
Миття томатів: Ф: Механічні домішки (пил, забруднення ґрунтом) Х: Залишкові кількості миючих засобів Б: Контамінація сторонньою мікрофлорою	GMP/GHP (Персонал) GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Обладнання)
Сортування та калібрування томатів: Ф: сторонні домішки Х: Залишкові кількості миючих засобів Б: Контамінація сторонньою мікрофлорою	GMP/GHP (Персонал) GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Обладнання)
Бланшування томатів: Ф: Механічні домішки Х: Залишкові кількості миючих засобів Б: Недостатнє знищення сторонньої мікрофлори внаслідок недотримання режимів процесу	GMP/GHP (Персонал) GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Обладнання)
Подрібнення томатів: Ф: Сторонні домішки Х: Залишкові кількості миючих засобів Б: Контамінація сторонньою мікрофлорою	GMP/GHP (Протоколи) GMP/GHP (Персонал) GMP/GHP (Обладнання)
Протирання томатів: Ф: Сторонні домішки Х: Залишкові кількості миючих засобів Б: Контамінація сторонньою мікрофлорою	GMP/GHP (Персонал) GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Обладнання)
Концентрування: Б: Контамінація сторонньою мікрофлорою Ф: Сторонні домішки Х: Залишкові кількості миючих засобів	GMP/GHP (Персонал) GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Обладнання)
Змішування компонентів: Б: Контамінація сторонньою мікрофлорою Ф: Сторонні домішки Х: Залишкові кількості миючих засобів	GMP/GHP (Протоколи) GMP/GHP (Персонал) GMP/GHP (Обладнання)
Уварювання: Б: Недостатнє знищення сторонньої мікрофлори Ф: Сторонні домішки Х: Залишкові кількості миючих засобів	GMP/GHP (Дезінфікування, персонал) GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Обладнання)
Гомогенізація: Б: Контамінація сторонньою мікрофлорою Ф: Сторонні домішки Х: Залишкові кількості миючих засобів	GMP/GHP (Персонал) GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Обладнання)
Деарація: Б: Контамінація сторонньою мікрофлорою Ф: Сторонні домішки Х: Залишкові кількості миючих засобів	GMP/GHP (Персонал) GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Обладнання)

									<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						87

Продовження таблиці 7.5

1	2
Фасування: Б: Контамінація сторонньою мікрофлорою Ф: Сторонні домішки Х: Залишкові кількості миючих засобів	GMP/GHP (Персонал) GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Обладнання)
Закупорювання: Б: Контамінація сторонньою мікрофлорою Ф: Сторонні домішки Х: Залишкові кількості миючих засобів	GMP/GHP (Персонал) GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Обладнання)
Інспектування контролю герметичності: Б: Контамінація сторонньою мікрофлорою Ф: Сторонні домішки	GMP/GHP (Персонал) GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Обладнання)
Стерилізування та охолодження: Б: розвиток сторонньої мікрофлори Фізичні, хімічні небезпечні фактори відсутні	GMP/GHP (Персонал) GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Обладнання)
Маркування: Ф: Потрапляння сторонніх включень	GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Пакування: Ф: Потрапляння сторонніх включень	GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Зберігання: Фізичні, хімічні небезпечні фактори відсутні Б: стороння мікрофлора	GMP/GHP (Дезінфікування, персонал) GMP/GHP (Виробничі приміщення) ДСТУ 5081:2008 «Продукти томатні концентровані. Загальні технічні умови».

Визначення критично контрольних точок виготовлення томатної пасти з вмістом сухих речовин 25%, наведено у таблиці 7.6

Таблиця 7.6

Визначення критичних контрольних точок

Вхідний матеріал / етап процесу	Вид та ідентифікована небезпека	Запитання 1	Запитання 2	Запитання 3	Запитання 4	Номер ККТ
1	2	3	4	5	6	7
Томати свіжі	Ф: сторонні домішки(пил, забруднення ґрунтом)	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
Сіль кухонна харчова	Х: важкі метали,	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
	радіонукліди Ф: шкідливі сторонні матеріали	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
Оцет	Х: важкі метали	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
Зберігання томатів на складі	Ф: шкідливі сторонні матеріали, недотримання температурних режимів	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
		Так	Ні	Ні	-	Не ККТ

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		88

Продовження таблиці 7.6

1	2	3	4	5	6	7
	Б: екскременти гризунів					
Зберігання солі на складі	Ф: потрапляння сторонніх домішок, недотримання режимів зберігання (температура, вологість)	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
Зберігання оцту на складі	Ф: потрапляння сторонніх домішок	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
Інспектування томатів	Б: стороння мікрофлора Ф: сторонні домішки(пил, забруднення ґрунтом)	Так Так	Ні Ні	Ні Ні	- -	Не ККТ Не ККТ
Просіювання та металомагнітне очищення солі	Ф: сторонні домішки, в т.ч. металомагніт	Так	Так	-	-	ККТ-1Ф
Фільтрування оцту	Ф: сторонні домішки	Так	Так	-	-	ОПІ-1Ф
Миття томатів:	Б: стороння мікрофлора Х: Залишкові кількості миючих засобів Ф: сторонні домішки	Так Так Так	Ні Ні Ні	Так Ні Ні	Так - -	Не ККТ Не ККТ Не ККТ
Сортування та калібрування томатів:	Б: стороння мікрофлора Ф: сторонні домішки	Так Так	Ні Ні	Так Ні	Так -	Не ККТ Не ККТ
Бланшування томатів:	Б: стороння мікрофлора Х: Залишкові кількості миючих засобів Ф: сторонні домішки та предмети	Так Так Так	Ні Ні Ні	Так Ні Ні	Так - -	Не ККТ Не ККТ Не ККТ
Подрібнення томатів:	Б: стороння мікрофлора Х: Залишкові кількості миючих засобів Ф: сторонні домішки	Так Так Так	Ні Ні Ні	Так Ні Ні	Так . -	Не ККТ Не ККТ Не ККТ
Протирання томатів:	Б: стороння мікрофлора Х: Залишкові кількості миючих засобів Ф: сторонні домішки	Так Так Так	Ні Ні Ні	Так Ні Ні	Так - -	Не ККТ Не ККТ Не ККТ
Концентрування	Б: стороння мікрофлора Х: Залишкові кількості миючих засобів Ф: сторонні домішки	Так Так Так	Ні Ні Ні	Так Ні Ні	Так - -	Не ККТ Не ККТ Не ККТ
Змішування компонентів:	Б: стороння мікрофлора Х: Залишкові кількості миючих засобів Ф: сторонні домішки	Так Так Так	Ні Ні Ні	Так Ні Ні	Так - -	Не ККТ Не ККТ Не ККТ
Уварювання:	Б: стороння мікрофлора Х: Залишкові кількості миючих засобів Ф: сторонні домішки	Так Так Так	Ні Ні Ні	Так Ні Ні	Так - -	Не ККТ Не ККТ Не ККТ
Гомогенізація:	Б: стороння мікрофлора	Так Так	Ні Ні	Так Ні	Так -	Не ККТ Не ККТ

Продовження таблиці 7.6

1	2	3	4	5	6	7
	Х: Залишкові кількості миючих засобів Ф: сторонні домішки	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
Деарація:	Б: стороння мікрофлора Х: Залишкові кількості миючих засобів Ф: сторонні домішки	Так Так Так	Ні Ні Ні	Так Ні Ні	Так - -	Не ККТ Не ККТ Не ККТ
Миття банок	Б: стороння мікрофлора Х: Залишкові кількості миючих засобів Ф: сторонні домішки	Так Так Так	Ні Ні Ні	Так Ні Ні	Так - -	Не ККТ Не ККТ Не ККТ
Оброблення кришок	Б: стороння мікрофлора Ф: сторонні домішки	Так Так	Ні Ні	Так Ні	Так -	Не ККТ Не ККТ
Фасування:	Б: стороння мікрофлора Х: Залишкові кількості миючих засобів Ф: сторонні домішки	Так Так Так	Ні Ні Так	Так Ні -	Так - -	Не ККТ Не ККТ Не ККТ
Закупорювання:	Б: стороння мікрофлора Х: Залишкові кількості миючих засобів Ф: сторонні домішки	Так Так Так	Ні Ні Так	Так Ні -	Так - -	ККТ-2Б Не ККТ Не ККТ
Інспектування контроль герметичності	Б: стороння мікрофлора Ф: сторонні домішки	Так Так	Ні Так	Так Ні	Так -	Не ККТ Не ККТ
Стерилізація	Б: стороння мікрофлора	Так	Так	-	-	ККТ-3Б
Охолодження	Ф: недотримання температурного режиму	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
Маркування	Ф: сторонні включення	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
Пакування	Ф: сторонні включення	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
Зберігання:	Б: стороння мікрофлора	Так	Так	-	-	ОПП-2Б

План управління небезпечними факторами на основі принципів НАССР наведено у додатку А та план ОПП наведено у додатку Б.

7.2 Удосконалення системи управління безпеністю

7.2.1 Вибір заходів із удосконалення

Запропоновано удосконалити план НАССР на ПрАТ «Луцьк Фудз» при виробництві томатної пасти з вмістом сухих речовин 25% за допомогою розроблення додаткової ОПП на етапі інспектування контролю герметичності. Додаткова ОПП на етапі інспектування контролю герметичності дозволить

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						90
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

застосувати заходи додаткової перевірки, якщо у результаті закупорювання відбулося порушення критичних меж.

7.2.2 Обґрунтування заходів удосконалення

У результаті аналізу роботи діючого вакуумного детектора Ж7-ДПС-2 було виявлено кілька недоліків, які суттєво впливають на його ефективність та надійність:

- Обладнання часто дає хибні результати, що може призвести до прийняття неправильних рішень, що може вплинути на якість і безпеку томатної пасти.
- Система має схильність до частих збоїв та помилок, що призводить до простоїв виробництва та додаткових витрат на ремонт та обслуговування.
- Вакуумний детектор вимагає частого технічного обслуговування та калібрування, що потребує залучення висококваліфікованих спеціалістів та значних часових ресурсів.

Герметичність консервів – це здатність упаковки консервованих харчових продуктів запобігати проникненню повітря, мікроорганізмів, вологи та інших зовнішніх факторів, які можуть вплинути на збереження якості та безпеки продукту. Герметичність є ключовим показником якості та безпечності консервованої продукції [55].

Інспектування герметичності при виробництві томатної пасти є критичним етапом, помилки на даному етапі може мати значний негативний вплив на якість та безпечність продукції, що призводить до ряду проблем, зокрема до браку. Внутрішня перевірка інспектування герметичності на ПрАТ «Луцьк Фудз» може включати ряд процедур для забезпечення надійності упаковки та запобігання можливим протіканням продукту [63].

Щоб забезпечити виробництво безпечної продукції ефективним способом, рекомендується встановити на лінії на етапі «Інспектування контролю герметичності» автоматичний вакуумний тестер герметичності

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

GBBT-AUTO, замість діючого вакуумного детектора Ж7-ДПС-2 на підприємстві.

Також необхідно внести зміни в документовану програму-передумову «Процедура проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування у консервному цеху», яка діє на ПрАТ «Луцьк Фудз», оскільки встановлення передбачає його подальше обслуговування, яке включає в себе його калібрування та проведення ремонтних робіт.

7.2.3 Порядок впровадження удосконалення

Покращення методів та засобів герметизації томатної пасти передбачає вирішення наступних завдань:

1. Створення технічної структури системи забезпечення та контролю за герметичністю консервної тари та повна автоматизація процесу.

2. Детальний аналіз ринку, щоб знайти сучасні та надійні вакуумні детектори, які відповідають вимогам. Вибір повинен базуватися на технічних характеристиках, відгуках користувачів, рекомендаціях експертів та гарантійних умовах.

3. Оцінка ефективності контролю за герметичністю консервів за допомогою автоматичного вакуумного детектора.

Автоматичний вакуумний тестер герметичності GBBT-AUTO (рис.7.1) [57], виробництва AT2E спеціально розроблений для для автоматичного контролю скляної тари внутрішнім тиском таких як флакони, віали, пляшки, банки зі скла. Конструкція приладу з нержавіючої сталі відповідає стандартам промислового застосування.

Принцип вимірювання [61]:

Автоматичний вакуумний тестер GBBT-AUTO перевіряє герметичність зразків за різницею вакууму. Зразок встановлюється в тестову камеру, після чого в ній створюється вакуум. Заданий рівень вакууму утримується протягом визначеного періоду часу. Різниця вакууму в тестовій камері контролюється під час процесу утримання та порівнюється зі встановленим порогом.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		92

Ефективність герметизації зразка в умовах вакууму визначається автоматично [58].



Рис.7.1 - Автоматичний вакуумний тестер герметичності GBBT-AUTO

Тестер випробування внутрішнім тиском GBBT-AUTO був спеціально розроблений для випробування скляної тари та відповідає ISO 7458:2004. Процедура випробування проводиться до досягнення заданого рівня тиску, до руйнування або досягнення максимального випробувального тиску. Лінійне наростання тиску забезпечує просте налаштування тестера GBBT-AUTO для різних методів випробування. Для налаштування доступні 16 методів випробування, що забезпечують швидке перемикання приладу на інший тип тари без додаткових витрат часу [61].

Особливості [56]:

- Повністю автоматичне випробування.
- Надійне зберігання та передача даних.
- Управління: ПЛК з сенсорним екраном високої роздільної здатності.
- Інтуїтивне керування.
- Кількість методів для налаштування : 16.
- Режим випробування: задається користувачем (до 4 ступенів витримки тиск-час).

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						93
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- Лінійний алгоритм прикладання тиску.
- Пам'ять: 10 операторів, 30 типорозмірів пляшок.
- Відображення партії та номеру зразка у випробуванні.
- Захисне виконання з нержавіючої сталі.
- Технологічні захисні дверцята.
- Графічне відображення результатів у режимі реального часу.

Переваги автоматизації процесу:

- Автоматизація процесу дозволяє виконувати завдання швидше і ефективніше за рахунок використання пристроїв і систем, які працюють безперервно та не вимагають перерв на відпочинок.
- Системи автоматизації можуть забезпечити більшу точність і стабільність у виробничому процесі, що сприяє зниженню кількості браку та підвищенню якості продукції.
- Автоматизація дозволяє оптимізувати використання ресурсів, зменшити витрати на робочу силу та знизити витрати на енергію та матеріали.
- Автоматизовані системи можуть легко адаптуватися до змін у виробничому процесі або вимогах ринку, що дозволяє компаніям швидше реагувати на зміни у середовищі [55].

Порівняння існуючого на підприємстві детектора герметичності Ж7-ДПС-2 і запропонованого GBVT-AUTO:

Точність вимірювання:

Ж7-ДПС-2: Має низьку точність вимірювання, що може призводити до хибних результатів.

GBVT-AUTO: Висока точність вимірювання завдяки використанню новітніх технологій та високочутливих датчиків.

Надійність та частота збоїв:

Ж7-ДПС-2: Схильний до частих збоїв та помилок, що викликає простої у виробництві.

GBVT-AUTO: Висока надійність та стабільність роботи, менше збоїв завдяки кращим матеріалам та технологіям виробництва.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						94
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Обслуговування та технічна підтримка:

Ж7-ДПС-2: Вимагає частого технічного обслуговування та калібрування, що потребує залучення висококваліфікованих спеціалістів.

GBVT-AUTO: Менше потребують обслуговування, часто мають функції автоматичного калібрування та діагностики.

Зручність користування:

Ж7-ДПС-2: Інтерфейс користувача незручний та потребує значного часу для навчання персоналу.

GBVT-AUTO: Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, зручність у використанні, швидке навчання персоналу.

Вартість:

Ж7-ДПС-2: Може бути дешевшим у придбанні, але вимагає високих витрат на обслуговування та ремонт.

GBVT-AUTO: Початкова вартість може бути вищою, але економія на обслуговуванні та більша ефективність компенсують початкові витрати.

Вирішення цих завдань сприяє автоматизації контролю герметичності, підвищенню безпеки готової продукції на підприємстві.

Оцінювання ідентифікованих небезпечних факторів на етапі інспектування контролю герметичності при виробництві томатної пасти з вмістом сухих речовин 25% наведено у таблиці 7.7.

Таблиця 7.7

Оцінювання ідентифікованих небезпечних факторів

Етап	Небезпечні фактори	Причини появи небезпечних факторів	Методологія оцінювання небезпечних факторів				Заходи керування щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечного фактору до гранично допустимого рівня
			Імовірність	Тяжкість	Ступінь ризику	Область ризику	
1	2	3	4	5	6	7	8

Продовження таблиці 7.7

1	2	3	4	5	6	7	8
Інспектування контролю герметичності	Б: розвиток сторонньої мікрофлори Ф: сторонні домішки (скло, метал)	Неякісне проведення інспектування	0,3	2	0,6	с	Дотримання технологічних інструкцій Належна перевірка тари
		Пошкодження тари	0,2	2	0,4	н/с	

Визначення критично контрольних точок виготовлення томатної пасти з вмістом сухих речовин 25%, наведено у таблиці 7.8

Таблиця 7.8

Визначення критичних контрольних точок

Вхідний матеріал / етап процесу	Вид та ідентифікована небезпека	Запитання 1	Запитання 2	Запитання 3	Запитання 4	Номер ККТ
1	2	3	4	5	6	7
Інспектування контроль герметичності	Б: стороння мікрофлора	Так	Так	-	-	ОПП-2Б
	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	Так	Так	Не ККТ

Удосконалений план ОПП представлено у додатку В.

Удосконалена апаратурно-технологічна схема виробництва з вмістом сухих речовин 25% на ПрАТ «Луцьк Фудз», наведена на аркуші 4 графічної частини.

Документована процедура «Процедура проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування у консервному цеху», наведена у додатку Г.

Висновок до розділу 7

У розділі наведена характеристика всіх запроваджених програм-передумов на підприємстві та їх функціонування.

Здійснено ідентифікацію всіх потенційно небезпечних факторів на всіх етапах виробництва продукції. Кожному ідентифікованому небезпечному фактору був наданий певний шифр, проаналізовано їх тяжкі наслідки, ризики

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		96

та область впливу. Описані заходи щодо запобігання, усунення або зменшення небезпечних факторів до гранично допустимого рівня.

У результаті наведено перелік запобіжних дій кожного ідентифікованого небезпечного фактору та визначено критичні контрольні точки з використанням «дерева рішень». З цими даними було розроблено план управління небезпечними факторами на основі принципів НАССР, що сприятиме забезпеченню безпеки та якості продукції.

У розділі запропоновано удосконалити план НАССР на ПрАТ «Луцьк Фудз» при виробництві томатної пасти з вмістом сухих речовин 25% за допомогою розроблення додаткової ОПП на етапі інспектування контролю герметичності після етапу закупорювання. Інспектування герметичності при виробництві томатної пасти є критичним етапом у забезпеченні якості та безпеки продукту. Внутрішня перевірка інспектування герметичності на ПрАТ «Луцьк Фудз» може включати ряд процедур та контрольних точок для забезпечення надійності упаковки та запобігання можливим протіканням продукту.

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

РОЗДІЛ 8. ЕКОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА

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

Консервна промисловість, як і будь-яка інша, має значний вплив на навколишнє середовище. За кількістю відходів агропромислове виробництво випереджає багато інших галузей. При виробництві харчових продуктів утворюється велика кількість відходів, якими потрібно ефективно управляти, щоб мінімізувати вплив на навколишнє середовище. Тому важливо розробляти стратегії скорочення відходів і впроваджувати екологічно чисті технології в харчовій промисловості.

До основних відходів на потужності відносять [44]:

- залишки сировини, напівфабрикатів, що утворюються при виробництві і які повністю або частково втратили вихідні споживчі якості;
- речовини та їх суміші, що утворюються в термічних, хімічних та інших процесах і які не є метою даного виробництва.
- матеріали і продукти, забруднені небезпечними речовинами, а також неідентифікована продукція, наприклад, залишки.
- осади стічних вод очисних споруд;
- тверді відходи (склобій);
- вироби, матеріали, використані пакувальні матеріали тощо.

Стічні води з очисних споруд скидаються в каналізацію, звідки закачується в переробні потужності заводу. Склад стічних вод:

- лужні розчини (після дезінфекції обладнання, миття приміщень);
- брудна вода (після промивання сировини та обладнання).
- Джерелами викидів шкідливих речовин в атмосферу є:
- котельня (подача пари в технологічних процесах і побутові потреби) оксиди азоту, вуглецю, діоксид сірки, зола.
- газозварювальні робочі центри (монтаж, демонтаж обладнання, конструкції) - діоксид азоту.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						98
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

8.2. Управління відходами на виробництві

ПрАТ «Луцьк Фудз» виробляє широкий асортимент продукції та використовує найрізноманітнішу плодоовочеву сировину. У консервному виробництві у відходи переходить великий відсоток маси сировини, що переробляється.

Виробничі відходи збираються в сміттєвих контейнерах та пісковловлювачі і відправляються на переробку та каналізаційної системи. Стічні води з переробного заводу скидаються в каналізаційну систему, звідки потрапляють на очисні споруди заводу.

Крім сировини, консервовані відходи містять багато цінних компонентів, таких як вуглеводи, білки, пектинові сполуки, мінерали, вітаміни, клітковину, барвники, ароматизатори та кислоти.

Томатна м'якоть і насіння томатів утворюються як відходи при виробництві томатної пасти. Ці відходи містять органічні кислоти, ефірні олії, жири та різні вітаміни. Вони мають високу кормову цінність. Насіння томатів також є цінним джерелом вторинної сировини, яку можна висушити і використовувати для виробництва олії. Олія з насіння томатів може бути отримана шляхом пресування або екстракції. Це одна з найкращих харчових олій, оскільки вона засвоюється організмом людини на 97%. Ця олія використовується як інгредієнт салатів та кондитерських виробів [30].

Скляна тара яка поставляється розміщена на дерев'яних піддонах перекладається картонними листами та обмотується стрейч плівкою, після використання піддона тари картон та стрейч плівка складуються до певного об'єму та здають на вторинну переробку, піддони аналогічно схемі з бочками направляють назад до постачальника.

Також на підприємстві наявні новітні обладнання для оборотного і повторного водопостачання, безстічних технологічних процесів. За допомогою цього обладнання здійснюється очистка стічних вод яка виникає при очищенні обладнання, відповідно після повної очистки воду можна

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						99
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

використовувати повторно. Також на підприємстві існує ще безліч методів які бережуть навколишнє середовище від негативних продуктів виробництва.

Висновки до розділу 8

У розділі наведені основні відходи підприємства та поводження з ними. Відходи консервного виробництва, як і вихідна сировина, містять ряд цінних компонентів: вуглеводи, білки, пектинові сполуки, мінеральні речовини, вітаміни, клітковину, барвники і ароматичні речовини, кислоти. На підприємстві наявні новітнє обладнання для оборотного і повторного водопостачання, безстічних технологічних процесів. За допомогою цього обладнання здійснюється очистка стічних вод яка виникає при очищенні обладнання, відповідно після повної очистки воду можна використовувати повторно.

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

РОЗДІЛ 9. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

9.1. Вимоги законодавства про охорону праці

Поняття охорони праці визначається ст.1 Закону України «Про охорону праці». «Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці» [47].

Об'єктом охорони праці є здоров'я і працездатність людини, а предметом – засоби і заходи, спрямовані на їхнє збереження.

Правові заходи охоплюють законодавчі акти загального та спеціального призначення П[48].

До загальних законодавчих актів з питань охорони праці належать:

- Конституція України;
- Кодекс законів про працю;
- Закон України «Про охорону праці»
- Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності».
- Дія загальних законодавчих актів поширюється на всі об'єкти господарювання незалежно від форм власності та видів їхньої діяльності.

Спеціальні законодавчі акти з питань охорони праці охоплюють[48]:

- Державні стандарти безпеки праці;
- Міжгалузеві та галузеві нормативні акти з питань охорони праці (Будівельні норми і правила, Санітарні норми, Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів, Правила пожежної безпеки та ін.);
- Нормативні акти, що діють в межах об'єкта господарювання (Положення про систему управління охороною праці на об'єкті

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						101
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

господарювання, Положення про службу охорони праці на об'єкті господарювання, Положення про комісію з питань охорони праці на об'єкті господарювання, Положення про роботу уповноваженого трудового колективу з питань охорони праці, Положення про навчання і перевірку знань з охорони праці, Положення про порядок атестації робочих місць щодо їхньої відповідності нормативним актам з питань охорони праці та ін.).

Організаційно-технічні заходи спрямовані на забезпечення інженерно-технічних рішень з організації праці та охорони праці, які унеможливають вплив на працівників шкідливих і небезпечних виробничих факторів у процесі трудової діяльності [49].

Гігієнічні та санітарно-гігієнічні заходи передбачають проведення наукових досліджень впливу виробничих факторів на здоров'я людини, визначення гранично допустимих рівнів цих факторів на робочих місцях, проведення лабораторних досліджень для визначення відповідності умов праці на робочих місцях вимогам нормативно-правових актів з охорони праці [46].

Лікувально-профілактичні заходи передбачають обов'язкове проходження попереднього та періодичних медичних оглядів для певних категорій працівників з метою збереження їхнього здоров'я чи здоров'я людей, які контактують з ними, а також особливі вимоги до охорони праці жінок, неповнолітніх осіб та інвалідів[50].

9.2. Заходи з охорони праці на потужності

Директор ПрАТ «Луцьк Фудз» організовує та забезпечує функціонування системи управління охороною праці, яка базується на таких принципах запобігання [51]:

- 1) уникнення небезпечних професійних ризиків; та шкідливих професійних факторів та професійних ризиків;
- 2) оцінювання небезпечних професійних ризиків, яких не можна уникнути;

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

3) усунення небезпечних та шкідливих професійних факторів та професійних ризиків у джерелах їх виникнення;

4) адаптації умов праці до працівника, зокрема під час облаштування робочого місця/зони, вибору методів праці та робочого обладнання, з метою полегшення монотонної роботи та роботи в ритмі, заданому обладнанням, та запобігання або зменшення впливу небезпечних та шкідливих професійних факторів та професійних ризиків на працівника, в т.ч. з урахуванням гендерних особливостей;

5) адаптації умов праці до технічного прогресу;

6) заміни небезпечного робочого обладнання на безпечне або менш небезпечне;

7) розроблення політики запобігання професійним ризикам, що охоплює техніку, організацію праці, умови праці, соціальні відносини та вплив факторів, пов'язаних з робочим середовищем;

8) надання заходам колективного захисту пріоритету перед заходами індивідуального захисту працівників;

9) забезпечення інформування працівників про умови праці, проходження навчання та інструктажів з питань охорони праці працівників;

10) постійного вдосконалення системи безпеки та здоров'я працівників, за рахунок регулярного аналізу її ефективності та проведення консультацій з працівниками та їх представниками під час прийняття рішень [51].

Працівники під час прийому на роботу та регулярно на підприємстві проходять навчання з питань охорони праці, надання першої медичної допомоги постраждалим, правил поведінки під час надзвичайних ситуацій, пожеж та стихійних лих. Залежно від виду і термінів проведення інструктажів з питань охорони праці інструктаж можна поділити на вступний, первинний, повторний, позаплановий, цільовий.

Організація робочих місць:

- проведення попередніх (перед прийомом на роботу) та періодичних медичних оглядів працівників.

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

- забезпечення працівників спецодягом, захисними рукавицями, взуттям, масками або респіраторами, захисними окулярами та інш.
- впорядкування робочих місць з урахуванням ергономічних вимог.
- забезпечення достатнього освітлення, вентиляції та температурного режиму.
- використання сучасного обладнання з захисними пристроями.

Вимоги пожежної безпеки. Протипожежна безпека на підприємстві – невіддільна частина організації робочого простору і процесів згідно з нормами чинного законодавства. Пожежна безпека на підприємстві відповідає вимогам Закону України «Про пожежну безпеку», НАПБ А.01.001-2014, вимогам чинних нормативних актів з пожежної безпеки та чинного законодавства.

Забезпечення пожежної безпеки підприємства покладається на його керівника. Безпосередню відповідальність за утримання та експлуатацію протипожежного, технічного і технологічного обладнання, технічних заходів протипожежного захисту окремих будівель, споруд, приміщень, територій що несуть визначені уповноважені посадові особи. Обов'язки щодо забезпечення пожежної безпеки, утримання та експлуатації засобів протипожежного захисту також містяться у відповідних робочих інструкціях.

Вимоги до пожежної безпеки на підприємстві неухильно повинен дотримуватися кожен співробітник [52].

У кожному приміщенні (відділенні, цеху, майстерні, лабораторії чи іншому приміщенні) є інструкція щодо заходів пожежної безпеки і схема евакуації людей з приміщення, затверджена керівником підприємства, вивчена в системі виробничого навчання та вивішена на видному місці.

Захист від шуму та вібрації.

Рівні шуму і вібрації на постійних робочих місцях не перевищують гранично допустимих значень за ДСН 3.3.6.039-99 «Державні санітарні норми виробничої вібрації» [60]. Гранично допустимий рівень шуму на постійних робочих місцях 80 дБ, а на території не перевищує 50 дБ.

Для захисту працівників харчових підприємств від шуму та вібрації:

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

- оснащувати приміщення звукопоглинальним матеріалом;
- ізолюють джерела шуму у виробничих приміщеннях шляхом створення перегородок;
- облаштовувати в гарячих цехах підвісні стелі на відстані 40...50 см від перекриття;
- впродовж зміни роботи перерви (крім обідньої) на 10 хв після кожної години роботи та інш.

Захист від шкідливих речовин. Шкідливою є речовина, що при контакті з організмом людини, у випадку порушення вимог безпеки, може викликати виробничі травми, професійні захворювання або відхилення в стані здоров'я, що виявляються сучасними методами як у процесі роботи, так і у віддалений термін життя теперішнього і наступного поколінь.

Також на підприємстві проводиться періодичний контроль за дотриманням правил охорони праці:

- регулярні перевірки робочих місць на відповідність вимогам безпеки.
- ведення журналів з охорони праці, де фіксуються всі проведені заходи та порушення.
- своєчасне усунення виявлених недоліків [53].

Висновки до розділу 9

У розділі були наведені вимоги законодавства про охорону праці, а також описані заходи з охорони праці на ПрАТ «Луцьк Фудз». Директор ПрАТ «Луцьк Фудз» організовує та забезпечує функціонування системи управління охороною праці. Працівники, під час прийняття на роботу та періодично, проходять на підприємстві інструктажі з питань охорони праці, надання першої медичної допомоги потерпілим від нещасних випадків, а також з правил поведінки та дій при виникненні аварійних ситуацій, пожеж і стихійних лих. Були наведені вимоги пожежної безпеки, захист від шуму та вібрацій, а також захист від шкідливих речовин на потужності.

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

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Консервна галузь харчової промисловості на сьогодні є високоперспективною. В Україні склалася певна спеціалізація у виробництві плодоовочевих консервів. Ефективність діяльності консервних підприємств великою мірою залежить від їх взаємодії з суб'єктами і факторами зовнішнього середовища. Зокрема, постачальники сировини та матеріальних ресурсів значною мірою зумовлюють ритмічність їх роботи, обсяг виробничих затрат, якість продукції тощо.

Система управління безпекою харчових продуктів на ПрАТ «Луцьк Фудз» задіяна за вимогами ДСТУ ISO 22000:2019 «Системи управління безпекою харчових продуктів». У 2018 році якість та безпека усієї продукції ПрАТ «Луцьк Фудз» підтверджена міжнародним сертифікатом FSSC 22000 (Food Safety System Certification). На сьогоднішній день підприємство «Луцьк Фудз» є сучасним заводом який виробляє смачні та якісні продукти. Ця продукція поступово поширюється в країнах ЄС та набирає обертів в реалізації своєї продукції у всьому світі.

У кваліфікаційній роботі наведено розроблену діаграму послідовності технологічних етапів виробництва томатної пасти з вмістом сухих речовин 25%. Принципова технологічна схема виробництва томатної пасти: миття сировини, сортування, подрібнення, підігрів, протирання, уварювання томатної маси, фасування, стерилізація, підготовка до реалізації.

Основною сировиною для виробництва томатної пасти, сіль кухонна харчова та оцет. Томати свіжі відповідають вимогам ДСТУ 3246-95 «Томати свіжі. Технічні умови», сіль кухонна повинна відповідати вимогам ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна. Загальні технічні умови», кислота оцтова за якістю та безпекою повинна відповідати вимогам діючого стандарту ДСТУ 2450:2006 «Оцти з харчової сировини. Загальні технічні умови», допоміжна сировина – вода. Вода відповідає нормам і стандартам, встановленим для питної води, такими як Державні санітарні норми та правила ДСанПіН 2.2.4-

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		106

171-10. «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною».

Для виробництва томатної пасти використовують такі допоміжні матеріали: скляні банки ДСТУ ГОСТ 5717.2:2006, кришки металеві ТУУ 28.7-00334853-193-2001 « Кришки металеві для скляних банок з вінцем горловини І типу» і «Кришки металеві для скляної тари з вінчиком горловини ІІІ типу» згідно чинної нормативної документації.

Проведено технологічні розрахунки за прийнятою специфікою у консервній галузі. Складено таблицю руху сировини по операціях. Наведено опис основної сировини та допоміжних матеріалів. А також проведено розрахунок потреби в тарі та обладнання при виробництві томатної пасти з вмістом сухих речовин 25%.

Наведені мийні та дезінфікуючі препарати для санітарно-гігієнічної обробки, правила зберігання, використання та основні вимоги до мийних та дезінфікуючих засобів. А також характеристику технологічного обладнання при виробництві томатної пасти з вмістом сухих речовин 25%. Обладнання використовується за призначенням відповідно до специфікацій і має впроваджену систему технічного обслуговування.

Охарактеризовано виробничі та складські приміщення, що використовуються при виробництві томатної пасти на ПрАТ «Луцьк Фудз». Проведено розрахунок потреб у виробничих та складських приміщеннях, а саме: розрахунок прощі складу основної сировини, складу допоміжних матеріалів, складу готової продукції, загальну площу цеху та мийного відділення. Також описано забезпечення принципу FIFO при відвантаженні кінцевого продукту на підприємстві.

Здійснено ідентифікацію всіх потенційно небезпечних факторів на всіх етапах виробництва продукції. Кожному ідентифікованому небезпечному фактору був наданий певний шифр, проаналізовано їх тяжкі наслідки, ризики та область впливу. Описані заходи щодо запобігання, усунення або зменшення небезпечних факторів до гранично допустимого рівня.

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

У результаті наведено перелік запобіжних дій кожного ідентифікованого небезпечного фактору та визначено критичні контрольні точки з використанням «дерева рішень». З цими даними було розроблено план управління небезпечними факторами на основі принципів НАССР, що сприятиме забезпеченню безпеки та якості продукції.

Запропоновано удосконалити план НАССР на ПрАТ «Луцьк Фудз» при виробництві томатної пасти з вмістом сухих речовин 25% за допомогою розроблення додаткової ОПП на етапі інспектування контролю герметичності після етапу закупорювання. Інспектування герметичності при виробництві томатної пасти є критичним етапом у забезпеченні якості та безпеки продукту. Внутрішня перевірка інспектування герметичності на ПрАТ «Луцьк Фудз» може включати ряд процедур та контрольних точок для забезпечення надійності упаковки та запобігання можливим протіканням продукту.

Наведені основні відходи підприємства та поводження з ними. Відходи консервного виробництва, як і вихідна сировина, містять ряд цінних компонентів: вуглеводи, білки, пектинові сполуки, мінеральні речовини, вітаміни, клітковину, барвники і ароматичні речовини, кислоти.

Описані вимоги законодавства про охорону праці, а також описані заходи з охорони праці на ПрАТ «Луцьк Фудз». Працівники, під час прийняття на роботу та періодично, проходять на підприємстві інструктажі з питань охорони праці, надання першої медичної допомоги потерпілим від нещасних випадків, а також з правил поведінки та дій при виникненні аварійних ситуацій, пожеж і стихійних лих. Були наведені вимоги пожежної безпеки, захист від шуму та вібрацій, а також захист від шкідливих речовин на потужності.

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

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Дейнеко Л. В. Розвиток харчової промисловості України в умовах ринкових перетворень: Проблеми теорії і практики./Л.В. Дейнеко. - Київ: Знання, 2006. - 331с.
2. Codex Alimentarius Food Hygiene Basic Texts. Food and Agricultural Organization of the United Nations [Text] / World Health Organization. – Rome,1997. – 38 p.
3. Бичківський Р.В., Калинський О.О., Сопільник Л.І., Столярчук П.Г. Управління безпечністю: навч. посіб. – Київ: Вища школа, 2005. – 432с.
4. Про затвердження Державних гігієнічних правил і норм «Регламент максимальних рівнів окремих забруднюючих речовин у харчових продуктах»: Наказ МОЗ України від 13.05.2013 № 368. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0774-13#Text> (дата звернення 30.05.2024)
5. Бочарова О.В. НАССР і системи управління безпечністю харчової продукції: підручник / О.В. Бочарова – Одеса: Атлант. – 2019. – 375 с.
6. Іванченков В.С. Перспективи інноваційного розвитку консервного виробництва в Українському Причорномор'ї / В. С. Іванченков, 3. В. Чехович // Економічні інновації. - 2015. - Вип. 60(1). - С. 154 - 171
7. Кучеренко С. М. Тенденції розвитку консервного виробництва в системі споживчої кооперації / С. М. Кучеренко // Економіка АПК. – 2000. – № 9. – С. 43–47.
8. ДСТУ ISO 22000:2019 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюгу (ISO 22000:2018, IDT). - Чинний від 01.12.2019. – Київ: Держстандарт України, 2019. – 39 с. – (Національний стандарт України).
9. Історія підприємства ПрАТ «Луцьк Фудз». URL: <https://runa.ua/ua/pro-kompaniyu/> (дата звернення 30.05.2024).
10. Асортимент овочевих консервів. URL: <https://runa.ua/uk/> (дата звернення 30.05.2024).

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

11. Оцінка операційної діяльності підприємства ПрАТ «Луцьк Фудз». Методи організації виробництва. URL: <http://lib.chdu.edu.ua/pdf/posibnuku/294/28.pdf> (дата звернення 30.05.2024).
12. Критерії та етапи вибору постачальника. URL: Режим доступу: http://bko.com/book_146_glava_23_3.4.90.html (дата звернення 30.05.2024).
13. FSSC 22000 (Food Safety System Certification). URL: <https://www.yvea.io/en/services/certifications-goods/food-certification-export/fssc-22000-certification> (дата звернення 30.05.2024).
14. ДСТУ 3246-95 Томати свіжі. Технічні умови. - Чинний від 01.01.1997. - Київ: Держстандарт України, 1997. - 15 с.
15. ДСТУ ISO 5524-2002 Томати. Настанови щодо зберігання та транспортування в охолодженому стані (ISO 5524:1991, IDT). - Чинний від 01.07.2003. - Київ: Держстандарт України, 2003. - 14 с. - (Національний стандарт України).
16. ДСТУ 3583:2015 Сіль кухонна. Загальні технічні умови. З поправкою. - Чинний від 01.07.2017. - Київ: Держстандарт України, 2015 - 16 с. - (Національний стандарт України).
17. ДСТУ 2450:2006 Оцти з харчової сировини. Загальні технічні умови. - Чинний від 01.07.2007. - Київ: Держстандарт України, 2007 - 22 с. - (Національний стандарт України).
18. Громадське інтерактивне телебачення. URL: <https://uagit.tv/2023/1/12/27718-u-lutsku-vidrodyala-vyrobnytstvo-svoeyi-produktsiyi-kompaniya-chumak> (дата звернення 10.06.2024).
19. ДСТУ ГОСТ 5717.2:2006 Банки скляні для консервів. Основні параметри та розміри (ГОСТ 5717.2-2003, IDT). - Чинний від 01.10.2007. - Київ: Держстандарт України, 2007 - 19 с. - (Національний стандарт України).
20. ДСТУ ГОСТ 9142:2019 Ящики из гофрированного картона. Общие технические условия (ГОСТ 9142-2014, IDT). - Чинний від 01.06.2019. - Київ: Держстандарт України, 2019 - 32 с. - (Національний стандарт України).

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

21. ТУ У 46.72.103–2000 Кришки металеві для скляних банок і пляшок з вінцем горловини типу III. Технічні умови. – Чинний від 01.01.2001 – Одеса: Мінекономрозвитку України. 2001 – 41 с. – (Технічні умови України).
22. Збірник технологічних інструкцій з виготовлення консервів. Консерви овочеві. // Асоціація підприємств плодоовочевої промисловості «Консервплодоовоч» - С: «Петат». – 1990. – Т.1. – С. 135-149.
23. ДСТУ 5081:2008 Продукти томатні концентровані. Загальні технічні умови. – Чинний від 01.10.2009. - Київ: Держстандарт України. 2009 – 18 с. – (Національний стандарт України).
24. І 4.4.4.077-01 Інструкція про порядок санітарно-технічного контролю консервів на виробничих підприємствах, оптових базах, в роздрібній торгівлі та на підприємствах громадського харчування: затв. постановою Головного державного санітарного лікаря України від 07.11.2001 № 140
25. ГН 6.6.1.1-130-2006 Державні гігієнічні нормативи Допустимі рівні вмісту радіонуклідів ^{137}Cs та ^{90}Sr у продуктах харчування та питній воді – Чинний від 15.08.2008. – Київ: Санітарні Правила і Норми, 2008. – 21 с. – (Державні гігієнічні нормативи)
26. Короленко В.А., Стоянова О.В., Шанін О.Д., Широкий О.І., Технологія консервування плодів та овочів. – Херсон: ХНТУ, 2008. – 271 с.
27. Машины и аппараты пищевых производств. В 2-х кн. Кн. 2 : Учеб. для вузов. / Антипов С.Т. и др.; Под ред. акад. РАСХН В.А. Панфилова, проф. В.Я. Груданова. – Минск: БГАТУ, 2008. – 580 с.
28. Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів: Закон України від 06.12.2018 № 2639-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2639-19#Text> (дата звернення 30.05.2024).
29. Інноваційні технології в консервній галузі [електронний ресурс]: методичні рекомендації до виконання курсового проекту для здобувачів освітнього ступеня «магістр» спеціальності 181 «Харчові технології» освітньо-професійної програми «Технології зберігання, консервування та переробки плодів і овочів» денної та заочної форми навчання / Уклад.:

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

- О.С.Бессараб, С.Й. Крижановський, Т.М. Левківська – Київ: НУХТ, 2019 – 82 с.
30. Бейко Л.А., Лялик А.Т., Третяк Х.Б., Консервна промисловість України та відходи її виробництва. «Актуальні задачі сучасних технологій»: Матеріали V Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів. м.Тернопіль, 17-18 листопада 2016. – С .270.
31. Про державну реєстрацію (перереєстрацію) дезінфекційних засобів: Наказ МОЗ України від 17.12.2021 № 2813. URL: <https://moz.gov.ua/article/ministry-mandates/nakaz-moz-ukraini-vid-17122021-2813-pro-derzhavnu-reestracijju-perereestracijju-dezinfekcijnih-zasobiv> (дата звернення 30.05.2024).
32. Положення про державний санітарно-епідеміологічний нагляд [Електрон. ресурс]: Постанова Кабінету Міністрів України від 22 червня 1999 р. № 1109. (Редакція станом на 23.07.2014). – Електрон. текст. дані. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1109-99-%D0%BF#Text> (дата звернення 30.05.2024).
33. Ткаченко А.С., Методичні настанови з дотримання вимог законодавства України щодо безпечності харчових продуктів на виробничих підприємствах споживчої кооперації України, 2019. – 38 с. URL: https://moz.gov.ua/uploads/2/12337-metodicni_nastanovi.pdf (дата звернення 30.05.2024).
34. Проектування харчових виробництв (Електронний ресурс): методичні рекомендації для виконання курсового проекту для здобувачів освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології» освітньо – професійної програми «Харчові технології та інженерія» денної та заочної форм навчання. / уклад.: О.С.Бессараб, С.Й.Крижановський, С.В. Матко - Київ: НУХТ, 2020. – 68 с.
35. Стратегії відбору товарів на складі. URL: <https://wareteka.com.ua/uk/blog/strategiyi-vidboru-tovariv-na-skladi/> (дата звернення 30.05.2024).

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

36. FirstIn, FirstOut (FIFO). URL: <https://www.lean.org/lexicon-terms/first-in-first-out-fifo/> (дата звернення 30.05.2024).
37. Василенко Г., Дорофєєва О., Голуб Б., Миронюк Г. Посібник для малих та середніх підприємств м'ясопереробної галузі з підготовки та впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів на основі концепції НАССР: посібник. Київ: Міжнародний інститут безпеності та якості харчових продуктів, 2011. – 236 с.
38. Про затвердження вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР): Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 01.10.2012 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1704-12#Text> (дата звернення 30.05.2024).
39. Товарознавство продуктів харчування [Текст]: конспект лекцій для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр галузь знань 24 Сфера обслуговування спеціальності 241 Готельноресторанна справа денної форми навчання / уклад. Кравченко Т.Ф. – Любешів: ВСП «Любешівський ТФК ЛНТУ», 2022. – 336 с.
40. Впровадження програми НАССР. URL: <https://www.dnz210.zp.ua/>(дата звернення 30.05.2024).
41. 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.
42. Водянка Л., Кутаренко Н. Перспективи впровадження системи НАССР у процесі виробництва харчової продукції // Регіональна економіка. 2013. № 1. с. 185–194
43. Вплив харчової промисловості на довкілля. URL:https://kegt.rshu.edu.ua/images/dustan/1_o_p_5.pdf (дата звернення 30.05.2024).

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

44. Відходи виробництва і споживання та їх вплив на ґрунти і природні води: Навчальний посібник / За ред. В.К. Хільчевського. – Київ: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2007. – 152 с.
45. Як підприємству знизити витрати на електроенергію: чек лист основних резервів. Торгова електрична компанія. URL:<https://tek.energy/news/yak-pidpriemstvu-zmenshiti-vitrati-na-elektroenergiyu-chek-list-osnovnikh-rezerviv> (дата звернення 30.05.2024).
46. Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу [Електрон. ресурс] : Державні санітарні норми та правила, затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України від 08.04.2014 р. № 428 (Редакція станом на 08.04.2014). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0472-14#Text> (дата звернення 30.05.2024).
47. Апостолюк А.С., Апостолюк С.О., Джигерей В.С., Соколовський І.А. Безпека праці: ергономічні та естетичні основи: навч. посіб. – Київ: Знання, 2006. – 215 с.
48. Про охорону праці: Закон України від 14.10.1992 р. № 2694-ХІІ/ Верховна Рада України. — Київ : Парламентське вид-во, 1992. – С.668.
49. Організація охорони праці на підприємстві. URL: https://www.sop.com.ua/article/378-organzatsiya-ohoroni-prats#anc_2 (дата звернення 30.05.2024).
50. Основи охорони праці: підручник/ М.П. Купчик, М.П. Гандзюк, І.Ф. Степанець та ін. – Київ: Основа, 2000. – 416 с.
51. Гогіташвілі Г.Г. Управління охороною праці та ризиком за міжнародними стандартами: навч. посіб./ Г.Г. Гогіташвілі, Є.Т. Карчевські, В.М. Лапін. – Київ: Знання, 2007. – 367 с.
52. Пожежна безпека на підприємстві: правила та організація. URL: <https://oppb.com.ua/articles/pozhezhna-bezpeka-na-pidpnyemstvi-pravylya-ta-organizaciya> (дата звернення 30.05.2024).

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

53. Засоби захисту від шкідливих виробничих факторів URL: <https://www.sop.com.ua/article/405-qqq-13-m4-05-04-2013-zasobi-zahistu-vd-shkdlivih-virobnichih-faktorv> (дата звернення 30.05.2024).
54. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів: Закон України від 22.07.2014 р. № 771 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення 30.05.2024).
55. Герметизація банок. URL: <https://buklib.net/books/34975/> (дата звернення 30.05.2024).
56. Рішення для контролю тари від «Хімлаборреактив». URL: <https://apk.hlr.ua/assets/images/PDF/container-control-catalog-web.pdf> (дата звернення 30.05.2024).
57. Автоматичний вакуумний тестер герметичності. URL: <https://www.eltest.com.ua/product/gbbt-auto/> (дата звернення 05.06.2024).
58. HACCP. A Practical Approach. Sara Mortimore, Carol Wallace / Springer US, 2013. – 475 p.
59. An Introduction to HACCP. Qamrul Khanson / Qamrul A. Khan (Khanson), 2012. – 562 p.
60. ДСН 3.3.6.037-99 Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку: затв. Постановою Головного державного санітарного лікаря України від 01.12.1999 № 37. – (Державні санітарні правила).
61. Автоматичний тестер внутрішнім тиском GBBT-AUTO. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=HyiRTMS4-Qc> (дата звернення 05.06.2024).
62. HACCP. A Food Industry Briefing. Sara E. Mortimore, Carol A. Wallace / Wiley, 2015. – 192 p.
63. HACCP in Meat, Poultry, and Fish Processing. A. M. Pearson, T. R. Dutson, 2012. – 393 p.

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

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

План НАССР виробництва томатної пасти

№	ККТ/етап	Небезпечний фактор	Граничне значення	Процедура моніторингу						Коригувальні дії	Протокол НАССР
				Що?	Де?	Як?	Коли?	Хто?	Запис реєстрації даних		
1	ККТ-1Ф Просіювання та металоманітне очищення солі	Ф: сторонні домішки	Відсутність	Цілісність сита	На ситі обладнання	Візуальний огляд сита	Під час кожного здійснення операції	Оператор обладнання	Журнал моніторингу ККТ, Журнали коригувальних дій	Замінна сита та повторне просіювання	Протокол невідповідності, протокол коригувальних дій; Журнал контролю технологічних процесів
2	ККТ-2Б Закупорювання	Б- стороння мікрофлора МАФАНМ	Відсутність	Режими закупорювання	У цеху фасування	Спостереження та контроль роботи закупорювальної машини	Під час закупорювання	Оператор лінії фасування	Журнал моніторингу ККТ, Журнали коригувальних дій	Утилізація продукту; утилізація пошкоджених банок на повторну переробку;	Протокол невідповідності, протокол коригувальних дій; Журнал контролю технологічних процесів
3	ККТ-3Б Стерилізація готового продукту	Б– Виживання сторонньої мікрофлори МАФАНМ, плісняві гриби	Відсутність	Температурні режими та тривалість процесу t=108-120 °C, τ=35-40хв, p=1,8атм.	В автоклаві	Візуальний контроль роботи автоклава	Кожні 15 хв	Оператор автоклава	Журнал моніторингу ККТ, Журнали коригувальних дій	Зняття продукту з обладнання, перевірка за показниками. Калібрування обладнання; Якщо перевірені показники не несуть загрози, продукція подається на повторну стерилізацію	Протокол невідповідності, протокол коригувальних дій, Журнал контролю технологічних процесів

ДОДАТОК Б

Операційні-програми передумови виробництва томатної пасти

№	ОПП/етап	Небезпечний фактор	Граничне значення	Процедура моніторингу						Коригувальні дії	Протокол НАССР
				Що?	Де?	Як?	Коли?	Хто?	Запис реєстрації даних		
1	ОПП-1Ф Фільтрування оцту	Ф: сторонні домішки	Відсутність	Цілісність фільтрувальної прокладки	На фільтрувальній тканині	Візуальний огляд тканини	Під час кожного здійснення операції	Оператор обладнання	Журнал моніторингу ККТ, журнали коригувальних дій	Замінна фільтрувальна тканина та повторне фільтрування	Протокол невідповідності, протокол коригувальних дій, Журнал контролю технологічних процесів
2	ОПП-2Б Зберігання готового продукту	Б: стороння мікрофлора, - МАФАНМ, плісняві гриби.	Відсутність	Режими зберігання t=0-25 °C w = 75%	Склад зберігання готової продукції	Контроль за режимами зберігання готової продукції	Два рази на добу	Працівник складу готової продукції	Журнал моніторингу ККТ, Журнали коригувальних дій	Утилізація продукту	Протокол невідповідності, протокол коригувальних дій, Журнал контролю технологічних процесів

ДОДАТОК В

Удосконалені операційні-програми передумови виробництва томатної пасти

№	ОПП/етап	Небезпечний фактор	Граничне значення	Процедур моніторингу						Коригувальні дії	Протокол НАССР
				Що?	Де?	Як?	Коли?	Хто?	Запис реєстрації даних		
1	ОПП-1Ф Фільтрування оцту	Ф: сторонні домішки	Відсутність	Цілісність фільтрувальної прокладки	На фільтрувальної тканині	Візуальний огляд тканини	Під час кожного здійснення операції	Оператор обладнання	Журнал моніторингу ККТ, Журнали коригувальних дій	Замінна фільтрувальної тканини та повторне фільтрування	Протокол невідповідності, протокол коригувальних дій, Журнал контролю технологічних процесів
2	ОПП-2Б Інспектування герметичності	Б: стороння мікрофлора-МАФАНМ, плісняві гриби	Відсутність	Стан закупорювання	У цеху фасування	Спостереження та контроль роботи детектора герметичності	Під час фасування	Оператор лінії фасування	Журнал моніторингу ККТ, Журнали коригувальних дій	Утилізація продукту; утилізація пошкоджених банок на повторну переробку;	Протокол невідповідності, протокол коригувальних дій,
3	ОПП-3Б Зберігання готового продукту	Б: стороння мікрофлора-МАФАНМ, плісняві гриби	Відсутність	Режими зберігання t=0-25°C w = 75%	Склад зберігання готової продукції	Контроль за режимами зберігання готової продукції	Два рази на добу	Працівник складу готової продукції	Журнал моніторингу ККТ, Журнали коригувальних дій	Утилізація продукту	Протокол невідповідності, протокол коригувальних дій, Журнал контролю технологічних процесів

ПРАТ «ЛУЦЬК ФУДЗ»		
<i>Версія 1</i>	СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	Програма- передумова.doc ДП-СУБХП-01
Введено в дію: 06.05.2024 р.		Сторінка 1 з 18
<i>Розроблено</i>	<i>Погоджено</i>	<i>Затверджено</i>
Фахівець зі стандартизації, сертифікації та якості	Керівник групи безпеки	Директор
П.І.Б.	П.І.Б.	П.І.Б.
Дата, Підпис	Дата, Підпис	Дата, Підпис

ДОКУМЕНТОВАНА ПРОЦЕДУРА

**«Процедура проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування
обладнання, калібрування у консервному цеху»**

ДП-СУБХП-01

Поточний статус документа:

Переглянуто				Актуалізовано			
<i>Дата</i>	<i>Відповідальний</i>	<i>ПІБ</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дія</i>	<i>Дата</i>	<i>Відповідальний</i>	<i>Підпис</i>

2024 р.

ПрАТ «Луцьк Фудз»	«Процедура проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування у консервному цеху»	ДП-СУБХП-01
		Редакція 1
		Сторінка 2 з 18

ЗМІСТ

1.ПРИЗНАЧЕННЯ.....	3
2.СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ.....	3
3.НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ.....	3
4.ВИЗНАЧЕННЯ ТА СКОРОЧЕННЯ.....	3
5.ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ.....	4
6.ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ.....	4
6.1 Порядок проведення ремонту обладнання.....	5
6.2 Порядок виконання робіт з технічного обслуговування й ремонту.....	6
6.3 Порядок передачі обладнання на ремонт.....	8
6.4 Порядок приймання обладнання після ремонту.....	9
6.5 Порядок проведення калібрування обладнання	9
7.ДОКУМЕНТУВАННЯ.....	10
8.ЛИСТ ОЗНАЙОМЛЕННЯ.....	11
9.ЛИСТ РЕЄСТРАЦІЇ ЗМІН.....	12
10.ДОДАТКИ.....	13

ПрАТ «Луцьк Фудз»	«Процедура проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування у консервному цеху»	ДП-СУБХП-01
		Редакція 1
		Сторінка 3 з 18

1. ПРИЗНАЧЕННЯ

Дана процедура встановлює загальні вимоги до порядку проведення ремонтних робіт, технологічного обслуговування обладнання, калібрування, а також інструкції щодо забезпечення безпеки під час виконання зазначених робіт. Положення даної процедури є обов'язковими для ознайомлення.

2. СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Документована процедура «Процедура проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування у консервному цеху» застосовується до всього технічного обслуговування обладнання, калібрування, проведення ремонтних робіт обладнання у консервному цеху з виробництва томатної пасти на ПрАТ «Луцьк Фудз».

3. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

№	Позначення документів	Назва документа
1	№590	Наказ МіНАПіП України «Прозатвердження вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)»
2	№ 2809-IV	ЗАКОН УКРАЇНИ «Про безпечність та якість харчових продуктів»
3	№ 1314 - VII	ЗАКОН УКРАЇНИ «Про метрологію та метрологічну діяльність»
4	№771	ЗАКОН УКРАЇНИ «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів»

4. ВИЗНАЧЕННЯ ТА СКОРОЧЕННЯ

ППР - планово-попереджувальний ремонт.

Малий ремонт – вид планового ремонту, при якому шляхом заміни або відновлення зношених деталей і регулювання механізмів забезпечується нормальна робота обладнання до чергового планового ремонту.

ПрАТ «Луцьк Фудз»	«Процедура проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування у консервному цеху»	ДП-СУБХП-01
		Редакція 1
		Сторінка 4 з 18

Середній ремонт – вид планового ремонту, при якому проводиться часткове розбирання обладнання, капітальний ремонт окремих вузлів, заміна й відновлення основних зношених деталей, складання, регулювання й випробування під навантаженням.

Капітальний ремонт – комплекс робіт, що включають повне розбирання обладнання, заміну всіх зношених вузлів і деталей, ремонт базових деталей і вузлів, складання, регулювання й випробування обладнання під навантаженням.

5.ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ

За забезпечення консервний цех обладнанням несе відповідальність директор підприємства, керівник ремонтної служби.

За безпечне використання обладнання несе відповідальність весь персонал. За планове обслуговування обладнання несе відповідальність механік, майстер цеху, електрослюсарі.

Контроль за використанням обладнання покладається на весь персонал консервного цеху ПрАТ «Луцьк Фудз».

6.ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ

6.1 Порядок проведення ремонту обладнання

Ефективна робота обладнання неможлива без своєчасного виконання технічного обслуговування й ремонту в певних обсягах і встановленого якості. Тривале збереження обладнанням працездатності й зменшення суми витрат на її підтримку й втрат основного виробництва, пов'язаних із простоями обладнання через несправність, вимагають раціональної організації експлуатації й обов'язкового виконання комплексу робіт з його технічного обслуговування.

Проведення технічного обслуговування й ремонтів технологічного (механічного) устаткування містить у собі:

а) визначення ремонтних робіт з видів і їх опис;

ПраТ «Луцьк Фудз»	«Процедура проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування у консервному цеху»	ДП-СУБХП-01
		Редакція 1
		Сторінка 5 з 18

- б) планування профілактичних операцій (регулювання, підтяжка болтових з'єднань і т.д.) і контролювання їх здійснення;
- в) установлення тривалості ремонтних циклів, міжремонтних періодів;
- г) визначення категорій ремонтоскладності для всіх видів обладнання;
- д) організацію служби для виробництва ремонтних робіт;
- е) застосування сучасних методів ремонту обладнання, що спрощують технологію й методи відновлення зношених деталей;
- ж) організацію закупівель готових запчастин, впровадження прогресивних технологічних процесів виготовлення запчастин, їх зберігання й облік;
- з) ведення мастильного господарства;
- і) організацію матеріального постачання ремонтної служби;
- к) організацію контролю якості ремонту й догляду за обладнанням.

6.2 Порядок виконання робіт з технічного обслуговування й ремонту

Керівник ремонтної служби наприкінці кожного року на наступний розробляє річний графік планово-запобіжних ремонтів. Річний графік розписується по місяцях і видається керівникам виробничих ділянок.

Огляди й усі види ремонтів роблять інженер-механік і майстер цеху й електрослюсарі ремонтної служби (далі в тексті – персонал). Ремонтний, черговий і експлуатаційний персонал зобов'язаний знати і дотримувати правил технічної експлуатації обладнання, викладені в інструкції з технічного обслуговування обладнання, знати й виконувати діючі посадові інструкції. Інструкції технічного обслуговування обладнання повинні перебувати на робочих місцях, де встановлене обладнання.

Технолог закріплює обладнання за персоналом, прізвища, яких пишуться на спеціальних планшетах, розміщених на обладнанні. Технолог регулярно затягає зауваження по технічному стану обладнання в журналі своєї ділянки.

ПрАТ «Луцьк Фудз»	«Процедура проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування у консервному цеху»	ДП-СУБХП-01
		Редакція 1
		Сторінка 6 з 18

Експлуатаційний персонал ділянок бере участь у технічному обслуговуванні й ремонті закріпленого за ним устаткування.

Для впевненості працездатності обладнання відповідно до вимог проводиться контроль точності та стабільності обладнання:

6.2.1 Фільтр ФП-400

- Проміжне перевіряння обладнання 1 раз у квартал;
- Перевірка показань проводиться за допомогою контрольного зразку діагностика роботи накопичувального бака; діагностика роботи зворотного клапана.
- Результати перевірки заносять до журналу контролю точності та стабільності обладнання.

6.2.2 Вакуум-випарний апарат МЗС-320

- Проміжне перевіряння обладнання 1 раз у квартал;
- Перевірка показань проводиться за допомогою контрольного зразку; діагностика роботи авторегулятора та редуктора тиску;
- Результати перевірки заносять до журналу контролю точності та стабільності обладнання.

6.2.3 Автоклави Б6-КАВ4

- Проміжне перевіряння обладнання 1 раз у квартал;
- Перевірка показань проводиться за допомогою контрольного зразку, тестової перевірки режимів роботи; гідравлічні випробування: випробування внутрішнім тиском, перевірка спрацювання клапану, навантаження різним тиском.
- Результати перевірки заносять до журналу контролю точності та стабільності обладнання.

6.2.4 Закупорювальна машина Ж7-УМТ6

- Проміжне перевіряння обладнання 1 раз у квартал;

ПрАТ «Луцьк Фудз»	«Процедура проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування у консервному цеху»	ДП-СУБХП-01
		Редакція 1
		Сторінка 7 з 18

- Перевірка показань проводиться за допомогою контрольного зразку; тестової перевірки режимів роботи.
- Результати перевірки заносять до журналу контролю точності та стабільності обладнання.

6.2.5 Автоматичний вакуумний детектор GBVT-AUTO

- Проміжне перевіряння обладнання 1 раз у квартал;
- Перевірка показань проводиться за допомогою контрольного зразку; тест внутрішнім тиском за допомогою 2-х методів: 1) Метод утримання заданого внутрішнього тиску протягом визначеного часу (Після завершення випробування результати будуть відображені на екрані та передані на принтер чи програмне забезпечення). 2) Метод наростання внутрішнього тиску з визначеною швидкістю.
- Результати перевірки заносять до журналу контролю точності та стабільності обладнання.

Види технічного обслуговування й ремонтів технологічного обладнання:

- I вид - внутрішньозмінне технічне обслуговування - поточний ремонт;
- II вид - огляд;
- III вид - малий ремонт;
- IV вид - середній ремонт;
- V вид - капітальний ремонт.

Внутрішньозмінне технічне обслуговування здійснює експлуатаційний персонал ділянки, черговий і ремонтний персонал під час технологічних простоїв, обідньої перерви технологічного персоналу ділянки.

Підставою внутрішньозмінного технічного обслуговування є журнал приймання-передачі змін, де фіксуються всі збої в роботі обладнання, технологічні зупинки, час простою, журнал ведеться керівником виробничої ділянки.

ПрАТ «Луцьк Фудз»	«Процедура проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування у консервному цеху»	ДП-СУБХП-01
		Редакція 1
		Сторінка 8 з 18

Увесь персонал через технолога та інженер-механіка забезпечується інструкціями з технічного обслуговування, розробленими керівником ремонтної служби, у яких регламентуються його функції й обсяги робіт протягом зміни.

Усі види ремонтів технологічного обладнання у виробничих ділянках виконуються персоналом ремонтної служби й, якщо буде потреба, підрядними організаціями. Видача завдань ремонтному персоналу оформляється в журналі.

Огляди

Огляди проводяться персоналом ремонтної служби для перевірки стану обладнання, усунення механічних і електротехнічних поломок і визначення обсягу підготовчих робіт для майбутнього технічного обслуговування або планового ремонту. Огляди проводяться інженерно-технічними працівниками ремонтної служби й відповідної виробничої ділянки. Огляд проводиться згідно річного плану ППР.

Малий ремонт

Малий ремонт проводиться відповідно до річного й місячного графіків ППР. Малі ремонти виконують ремонтні бригади під керівництвом керівника ремонтної служби із залученням експлуатаційного персоналу виробничої ділянки. Після проведення малого ремонту керівник ремонтної служби робить запис результатів в журналі.

Середній ремонт

При середньому ремонті персонал ремонтної служби із залученням персоналу виробничої ділянки проводять перевірку обладнання на технологічну точність.

Після проведення середнього ремонту керівник ремонтної служби робить запис результатів в журналі.

Капітальний ремонт

ПрАТ «Луцьк Фудз»	«Процедура проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування у консервному цеху»	ДП-СУБХП-01
		Редакція 1
		Сторінка 9 з 18

При капітальному ремонті відновлюють передбачену нормативними документами по обслуговуванню й ремонту геометричну точність обладнання на строк до чергового планового ремонту. Зупинка обладнання на капітальний ремонт здійснюється відповідно до річного плану ППР. Капітальний ремонт виконується, на підставі записів у журналах приймання-передачі змін, агрегатних журналах і паспортних даних устаткування.

6.3 Порядок передачі обладнання на ремонт

Зупинка обладнання на ремонт проводиться згідно плану ППР.

Перенос або скасування ремонту допускається тільки з дозволу керівника підприємства. Перед початком ремонтних робіт замовник (керівник виробничої ділянки) повинен надати обладнання в чистому виді, звільнити територію від сторонніх предметів, забезпечити відключення обладнання від електричних мереж і комунікацій і передати обладнання по акту передачі обладнання в ремонт.

6.4 Порядок приймання обладнання після ремонту

Приймання обладнання в експлуатацію після ремонту здійснює відповідна виробнича ділянка. Приймання обладнання після ремонту здійснюється після його огляду й апробування протягом 72 годин. Пуск устаткування в експлуатацію дозволяється після оформлення акту передачі обладнання в експлуатацію, який є одним з документів підтверджувальних забезпечення якості технічного обслуговування й ремонтів технологічного обладнання.

6.5 Порядок проведення калібрування обладнання

Облік наявного обладнання консервного цеху на ПрАТ «Луцьк Фудз» ведеться за допомогою журналу реєстрації обладнання, відповідальними виконавцями, які призначені директором підприємства. Кожен вид обладнання однозначно ідентифікований (наклеюється етикетка із зазначення типу та заводського номера, назва виробника, рік виробництва, номер

ПрАТ «Луцьк Фудз»	«Процедура проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування у консервному цеху»	ДП-СУБХП-01
		Редакція 1
		Сторінка 10 з 18

свідоцтва та статусу калібрування) та зареєстрований у журналі реєстрації обладнання. Журнал містить такі відомості на кожне обладнання:

- ідентифікація обладнання;
- найменування виробника, ідентифікацію типу, серійний номер;
- докази верифікації;
- поточне місцезнаходження;
- дата калібрувань, результати калібрувань, міжкалібрувальні інтервали;
- деталі про будь-яке пошкодження, несправності, модифікації або ремонти обладнання.

Перед введенням обладнання в експлуатацію проводять калібрування відповідно до ЗАКОН УКРАЇНИ «Про метрологію та метрологічну діяльність» від 5 червня 2014 року № 1314 - VII та перевірку відповідності встановленим вимогам. Результати перевірки реєструються у журналі реєстрації обладнання.

Експлуатація обладнання здійснюється відповідно до робочих інструкцій, копії, яких знаходяться на робочих місцях. Все обладнання та засоби вимірювальної техніки консервного цеху утримуються в умовах, що забезпечують їм захист від пошкоджень та передчасного зношування. При наявності додаткових вимог в документації на обладнання, таких як вплив шуму, вібрації, агресивних середовищ, їх необхідно врахувати при введенні в експлуатацію.

7. ДОКУМЕНТУВАННЯ

У результаті методики «Процедура проведення ремонтних робіт, технологічного обслуговування обладнання, калібрування у консервному цеху» ведуть таку документацію:

- Журналі реєстрації обладнання;
- Журналу контролю точності та стабільності обладнання;
- Графік планово-запобіжних ремонтів

ПрАТ «Луцьк Фудз»	«Процедура проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування у консервному цеху»	ДП-СУБХП-01
		Редакція 1
		<i>Сторінка 11 з 18</i>

- Журнал приймання-передачі змін;
- Журнал калібрування обладнання.

ПрАТ «Луцьк Фудз»	«Процедура проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування у консервному цеху»	ДП-СУБХП-01
		Редакція 1
		Сторінка 14 з 18

10.ДОДАТКИ

ЖУРНАЛ приймання-передачі змін

№ змін	№ розділу, пункту	Текст зміни	Дата	Прізвище та ініціали особи, що внесла зміни	Підпис

ЖУРНАЛ реєстрації обладнання

№ з/п	Найменування обладнання	Марка (тип)	Заводський номер	Виробник	Рік випуску	Дата постановки на облік, номер документа та підстава

ЖУРНАЛ контролю точності та стабільності обладнання

Дата	Найменування, вид (марка) обладнання	Паспортні характеристики	Справний/ несправний	Дата, посада, прізвище, підпис

ПрАТ «Луцьк Фудз»	«Процедура проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування у консервному цеху»	ДП-СУБХП-01
		Редакція 1
		Сторінка 2 з 18

ГРАФІК
графік планово-запобіжних ремонтів

Вид прибирання	Дата проведення планово-запобіжних ремонтів _____ 20__ року																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Поточний ремонт																																
Профілактичний ремонт																																
Планово-попереджувальний ремонт																																

ЖУРНАЛ
калібрування обладнання

№ п/з	Найменування, вид (марка) обладнання	Технологічні характеристики	Місцезнаходження обладнання	Дата проведення повірки	Прізвище, ім'я, по батькові, посада та підпис особи відповідальної за повірку	Примітка