

**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)

« 09 » червня 2025 р.

**«До захисту допущено»**

В.о. завідувача кафедри

\_\_\_\_\_ Оксана ВАШЕКА  
(підпис) (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

« 01 » червня 2025 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 окремих елементів системи управління якістю при виробництві хліба пшеничного на ФОП Тишинська Альона Володимирівна

Виконала: здобувачка 4 курсу, групи ХЕ-4-12

Демах Аліна Павлівна

(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

\_\_\_\_\_ (підпис)

Керівник Мельник Оксана Петрівна

(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 - 2025 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  
« 07 » квітня 2025 року

## **ЗАВДАННЯ**

### **НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА**

Демах Аліни Павлівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Удосконалення окремих елементів системи управління якістю при виробництві хліба пшеничного на ФОП Тишинська Альона Володимирівна

керівник роботи проф. к.х.н, Мельник Оксана Петрівна,  
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові,)

затверджені наказом закладу вищої освіти від «07» 04 2025 року № 212-кв

2. Строк подання здобувачем роботи 09 червня 2025 року

3. Вихідні дані до роботи: матеріали, зібрані під час переддипломної практики, методичні рекомендації до виконання бакалаврських робіт» і т.д.

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)  
Титульний аркуш. Завдання на роботу. Анотація. Зміст. Вступ. 1. Система управління якістю - запорука випуску безпечної харчової продукції. 2. Технологічна частина 3. Технологічні розрахунки 4. Санітарно гігієнічний стан виробничих та складських приміщень і технологічного обладнання 5. Забезпечення потужності водою та енергоносіями 6. Характеристика виробничих та складських приміщень 7. Удосконалення окремих елементів системи управління якістю при виробництві хліба пшеничного на ФОП Тишинська А.В. 8. Екологічне забезпечення виробництва 9. Заходи з охорони праці

5. Перелік графічного матеріалу : 1. Апаратурно-технологічна схема – 1 аркуш. 2. План цеху – 1 аркуш. 3. План цеху з зазначеними потоками. – 1 аркуш. 4. План цеху з зазначеним зонуванням – 1 аркуш.

## 6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 07 квітня 2025 року

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ пор.	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Виконання, % до етапу
1.	Вступ.	14.04.2025 р.	Виконано
2.	Розділ 1. Система управління якістю – запорука випуску безпечної і якісної харчової продукції	21.04.2025 р.	
3.	Розділ 2. Технологічна частина	25.04.2025 р.	
4.	Розділ 3. Технологічні розрахунки	30.04.2025 р.	
5.	Розділ 4. Санітарно-гігієнічний стан виробничих та складських приміщень і технологічного обладнання	09.05.2025 р.	
6.	Розділ 5. Забезпечення потужності водою та енергоносіями	15.05.2025 р.	атестація 1
7.	Розділ 6. Характеристика виробничих та складських приміщень	19.05.2025 р.	
8.	Розділ 7. Удосконалення окремих елементів системи управління якістю при виробництві хліба пшеничного на ФОП Тишинська А.В.	26.05.2025 р.	
9.	Розділ 8. Екологічне забезпечення виробництва	28.05.2025 р.	
10.	Розділ 9. Заходи з охорони праці	30.05.2025 р.	
11.	Загальні висновки	02.06.2025 р.	
12.	Список використаної літератури. Додатки	02.06.2025 р.	
13.	Оформлення пояснювальної записки і презентації роботи та подання їх на кафедрі	02.06.2025 р.	атестація 2
14.	Попередній розгляд роботи на кафедрі	06.06.2025 р.	
15.	Отримання зовнішньої рецензії і підготовка до захисту в ЕК	09.06.2025 р.	
16.	Проходження перевірки на унікальність кваліфікаційної роботи	09.06.2025 р.	
17.	Захист роботи в ЕК	Згідно графіку	

**Здобувачка**

\_\_\_\_\_ (підпис)

**Аліна ДЕМАХ**

\_\_\_\_\_ (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

**Керівник роботи**

\_\_\_\_\_ (підпис)

**Оксана МЕЛЬНИК**

\_\_\_\_\_ (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

## РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота містить 168 с.т.ч., таблиць – 59, рисунків – 15, додатків – 9, посилань на літературу – 66.

Метою кваліфікаційної роботи є удосконалення окремих елементів системи управління якістю при виробництві хліба пшеничного на ФОП Тишинська Альона Володимирівна.

У даній кваліфікаційній роботі проаналізовано ринок хлібопекарської галузі в Україні та представлено перспективи його розвитку; наведено характеристику підприємства ФОП Тишинська Альона Володимирівна, виробничу діяльність, асортимент продукції, забезпечення ресурсами; описано технологічний процес виробництва хліба пшеничного, вимоги нормативних документів щодо якості та безпечності основної, допоміжної та пакувальної сировини, так само як і кінцевого готового продукту продукту; поетапно проведено технологічні та продуктові розрахунки хліба пшеничного; наведено характеристику санітарно-гігієнічного стану виробничих та складських приміщень; описано технологічного обладнання та санітарно-гігієнічні вимоги щодо нього; наведено загальний опис системи управління якістю та її аналіз на ФОП Тишинська Альона Володимирівна; удосконалено окремі елементи системи управління якістю при виробництві хліба пшеничного; описано та проаналізовано екологічне забезпечення виробництва; охарактеризовано заходи з охорони праці.

Ключові слова: хліб пшеничний, ФОП Тишинська Альона Володимирівна, система управління якістю (СУЯ), удосконалення, підприємство, хлібозавод, аналіз.

## **ABSTRACT**

The qualification work contains 168 p.incl., tables - 59, figures - 15, appendices - 9, references to literature - 66.

The purpose of the qualification work is to improve certain elements of the quality management system in the production of wheat bread at the sole proprietorship of Aliona Tyshynska.

This qualification work analyzes the market of the bakery industry in Ukraine and presents the prospects for its development; describes the characteristics of the enterprise of the individual entrepreneur Tyshynska Alyona Volodymyrivna, production activities, product range, provision of resources; describes the technological process of wheat bread production, the requirements of regulatory documents on the quality and safety of basic, auxiliary and packaging raw materials, as well as the final finished product of the product; step by step technological and product calculations of bread and

**Keywords:** wheat bread, individual entrepreneur Alyona Tyshynska, quality management system (QMS), improvement, enterprise, bakery, analysis.

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	9
РОЗДІЛ 1. СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ – ЗАПОРУКА ВИПУСКУ ЯКІСНОЇ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ.....	11
1.1. Характеристика хлібопекарської галузі промисловості .....	11
1.2. Законодавчі та нормативно-правові вимоги для оператора ринку, щодо впровадження системи управління якістю.....	14
1.3. Характеристика системи управління якістю на ФОП Тишинська А.В. .....	16
1.4 Аналіз виробничої діяльності оператора ринку ФОП Тишинська А.В. .....	20
Висновок за розділом 1.....	25
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА .....	27
2.1 Діаграма технологічних потоків виробництва хліба пшеничного ..	27
2.2. Опис основних і допоміжних етапів технологічного процесу виробництва за апаратурно-технологічною схемою.....	30
2.3 Вимоги нормативних документів до сировини та допоміжних матеріалів. ....	32
2.4. Показники відповідності хліба пшеничного встановленим вимогам .....	41
2.5. Інформація щодо маркування кінцевого продукту .....	44
Висновок за розділом 2.....	45
РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ.....	47

					Удосконалення окремих елементів системи управління якістю при виробництві хліба пшеничного на ФОП Тишинська Альона Володимирівна							
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				Лім.	Аркуш	Акрушів		
Розробив	Демах А.П.				Пояснювальна записка							
Перевірів	Мельник О.П.									6		
Т. контр.								НУХТ, каф. ЕХП, гр. ХЕ-4-12, 2025 рік				
Н. контр.	Усатюк С.І.											
Затв.	Вашека О.М.											

3.1. Технологічні розрахунки за прийнятою специфікою у хлібопекарській галузі .....	47
3.1.1. Рецептúra хліба пшеничного .....	47
3.2. Продуктові розрахунки .....	49
Висновки за розділом 3 .....	57
<b>РОЗДІЛ 4. САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНИЙ СТАН ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ І ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ .....</b>	<b>58</b>
4.1. Мийні та дезінфікуючі препарати для санітарно-гігієнічної обробки .....	58
4.2. Характеристика технологічного обладнання на ФОП Тишинська А.В. ....	60
4.3 Заходи щодо забезпечення гігієнічної чистоти поверхонь обладнання, комунікацій та виробничих приміщень на ФОП Тишинська А.В. ....	66
Висновки за розділом 4 .....	68
<b>РОЗДІЛ 5. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОТУЖНОСТІ ВОДОЮ ТА ЕНЕРГОНОСІЯМИ.....</b>	<b>70</b>
5.1. Санітарно-технічне забезпечення на ФОП Тишинська А.В.....	70
5.2 Енергетичне забезпечення .....	71
Висновки за розділом 5 .....	74
<b>РОЗДІЛ 6. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ .....</b>	<b>75</b>
6.1 Розрахунок потреб у виробничих та складських приміщеннях.....	75
6.2 Забезпечення принципу FIFO при відвантаженні кінцевого продукту .....	78
Висновки за розділом 6 .....	80

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						8
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 7. УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ХЛІБА ПШЕНИЧНОГО ДЛЯ ОПЕРАТОРА РИНКУ ФОП ТИШИНСЬКА А.В. ....	81
7.1. Характеристика системи управління якістю на ФОП Тишинська А.В. .....	81
7.2. Визначення результативності та ефективності системи управління якістю при виробництві хліба пшеничного оператора ринку ФОП Тишинська Альона Володимирівна.....	101
7.3. Удосконалення елементів системи управління якістю .....	110
7.3.1 Обґрунтування роботи удосконалення окремих елементів системи управління якістю .....	110
7.3.2 Удосконалення окремих елементів системи управління якістю	114
Висновки за розділом 7 .....	116
РОЗДІЛ 8. ЕКОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА .....	117
8.1. Характеристика відходів, стічних вод і викидів виробництва на потужності.....	117
8.2. Управління відходами на виробництві .....	120
Висновки за розділом 8 .....	122
РОЗДІЛ 9. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ.....	123
9.1. Вимоги законодавства про охорону праці.....	123
9.2. Заходи з охорони праці на потужності .....	125
Висновки за розділом 9 .....	127
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ .....	128
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	132

## ВСТУП

Хлібопекарська галузь є однією найбільшою харчовою промисловістю в Україні та має важливе соціально-економічне значення. За рік загальний обсяг виробництва хліба в Україні становив близько 3,5 млн тонн.

Хлібобулочні вироби – харчові продукти, які випікають з борошна, дріждів, солі, води і додаткової сировини, такої як цукор, вершкове масло, маргарин, яєчні та молочні продукти та інші.

Асортимент, що виготовляється українськими підприємствами налічує понад 800 найменувань. Конкурентна боротьба за уподобання споживача слугує збільшенню різноманітності хліба. Найбільш питому вагу у вітчизняному хлібопеченні все ж формує хліб пшеничний – 50%, житній – 30%, решту різноманітні здобні та булочні вироби.

На ринку хлібобулочних виробів смаки населення зазнали змін, а саме зменшилось споживання «соціальних» сортів хліба, що сприяло стрімкій динаміці розвитку нових сортів, форм, рецептур хліба, для задоволення споживача та стрімкій конкуренції на ринку. Стабільний попит на продукцію показує що, ринок хліба та хлібобулочних виробів завжди є в пріоритеті.

В останні роки спостерігається тенденція до зниження обсягів промислового виробництва, значна частина ринку формується з невеликих приватних пекарнях, супермаркетах де орієнтація на свіжий хліб малими партіями, враховуючи функціональний вид продукції та екологічне пакування.

Система управління якістю, яка впроваджена на ФОП Тишинська А.В., допомагає підтримувати рівень якості та задовільнити місцеве населення, що забезпечується хлібом. Використовувати ризик-орієнтований підхід під час виробництва, що дозволяє ефективно контролювати процес і впливати на оцінку якості кінцевого продукту. Система управління якістю потребує удосконалення окремих елементів, так як впроваджена система не так давно, і завжди є що удосконалити то покращити у роботі виробництва хліба.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						9
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Саме на цьому етапі розкривається важливість теми, яку було обрано, оскільки вона показує значимість удосконалення елементів вже проведеної системи управління якістю на Полонському хлібозаводі.

**Об'єктом кваліфікаційної роботи** є технологія виробництва хліба пшеничного

**Предметом кваліфікаційної роботи** є система управління якістю виробництва хліба пшеничного на ФОП Тишинська А.В.

У процесі написання кваліфікаційної роботи необхідно виконати наступні поставлені **завдання**:

- дослідити стан хлібопекарської галузі України;
- висвітлити виробничу діяльність ФОП Тишинської А.В.;
- описати технологію *виробництва* хліба пшеничного;
- провести технологічні розрахунки хліба пшеничного;
- проаналізувати санітарно-гігієнічний стан виробничих та складських приміщень і технологічного обладнання на ФОП Тишинська А.В.;
- проаналізувати впроваджену систему управління якістю;
- удосконалити окремі елементи системи управління якістю при виробництві хліба пшеничного на ФОП Тишинська А.В.;
- описати систему охорони довкілля на ФОП Тишинська А.В.;
- визначити та описати основні аспекти охорони праці на даному підприємстві.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		10

# РОЗДІЛ 1. СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ – ЗАПОРУКА ВИПУСКУ ЯКІСНОЇ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

## 1.1. Характеристика хлібопекарської галузі промисловості

Хлібопекарська галузь промисловості України є важливим аспектом, адже забезпечує населення одним із основних продуктів – хлібом та хлібобулочними виробами.

Хліб має велике соціальне значення, адже цей продукт є базовим для більшості населення. Споживання хліба за останні 10 років значно зменшились, проте показник споживання є досить великим. За даними досліджень 30% раціону українця складає саме хліб та хлібобулочні вироби.

Саме попит на продукцію, різноманітність і стійкість споживання штовхає виробника рухатись, розробляти та впроваджувати новий асортимент, враховувати екологічність, безпечність продукту і поживну цінність, те що є пріоритетом для споживача.

Сучасна хлібопекарська галузь України продовжує стрімко зростати, завдяки виробничим потужностям, більш механізованими технологічними процесами та широкому асортименту, забезпечує населення різноманітним вибором хліба та хлібобулочними виробами. Хлібобулочні вироби є важлими для всіх верств населення, незалежно від соціального статусу людини, що все ж показує його необхідність кожного дня.

Хліб – це продукт, який виготовляється з борошна, води, дріждів, солі та іншої додаткової сировини. На сьогоднішній день має досить широкий асортимент, різні рецептури, склад та методи виготовлення, що створює конкуренцію на ринку за смак і погляд споживача.

Хлібопекарська галузь України є однією з небагатьох у продовольчій системі країни, що здатна гарантувати випуск продукції відповідно до фізіологічних норм споживання. Важливо зазначити, що теперішня структура ринку хліба та хлібобулочних виробів є надзвичайно різноманітною. Промислове виробництво складає лише близько 40% загального обсягу. Приватні міні-пекарні та пекарні торговельних мереж займають приблизно

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

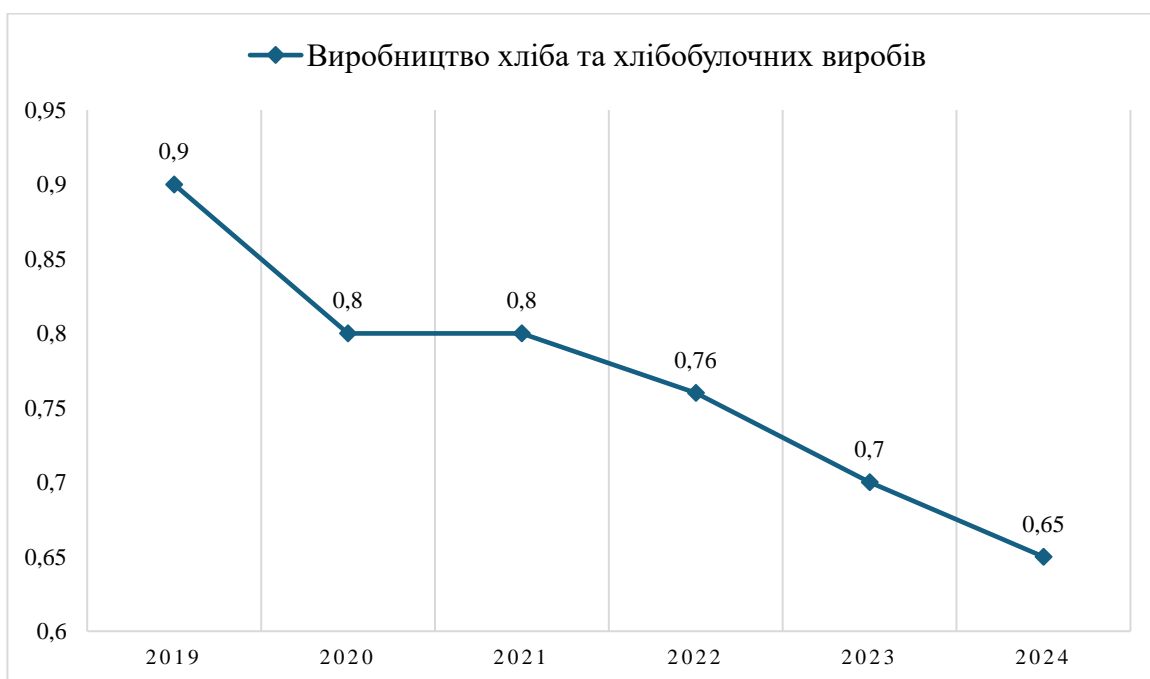
60% ринку, тоді як на цехи підприємств громадського та швидкого харчування припадає близько 7-12%. Значна частина продукції галузі не фіксується державною статистикою, її обсяги можна оцінити лише приблизно, виходячи з чисельності населення та середньозваженої норми споживання [1].

Всеукраїнській асоціації пекарів зауважують, що сьогодні зменшується попит на хлібобулочні вироби масових сортів, тобто на традиційні сорти хліба простої рецептури та найнижчого цінового діапазону. Натомість збільшується продаж більш високої цінової категорії виробів, наприклад хлібобулочних виробів із додатковими властивостями: безглютеновий хліб чи вироби з фортифікованого борошна, використання якого складає вже близько 3% ринку[2].

За даними маркетингового дослідження в пріоритеті для споживача є свіжість, якість а потім вже ціна [2].

За аналізом даних Державної служби статистики України, зазначають, що середньодобове споживання хліба є 250 г на людину, хоч норма яка закладена в продовольчому кошику зазначається 270 г [2].

Інфляція, що охопила ринок з початку повномасштабного вторнення та дії які пов'язані з війною. На ринку спостерігається зменшення виробництва та споживання хліба [8].



Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Рис 1.1 Динаміка виробництва хліба і хлібобулочних виробів в Україні, 2017-2023 рр., млн т

Основними лідерами з виробництва хліба в Україні є компанії: «Київхліб», «Концерн Хлібпром», «Хлібні інфестиції», «Одеський коровай», «Салтовський хліб». Провідну роль займає також ТОВ «Хлібокомбінат Кулиничі», в Києві лідує ПАТ «Хліб Києва» дані рейтингу зазначаються на 2025-тий рік, дослідниками були Ukrainian Business Award [64].

Найпопулярніші хлібом в Україні є пшеничний хліб, наступним споживачі обирають житній хліб, частка уподобань перепадає на змішаний хліб, який поєднує в собі пшеничне та житнє борошно для балансу смаку, і вже рештка перепадає на цільнозерновий та бездріжджовий хліб [65]. Споживання різних сортів хліба в Україні з 2019 по 2025 роки наведено на рисунку 2.

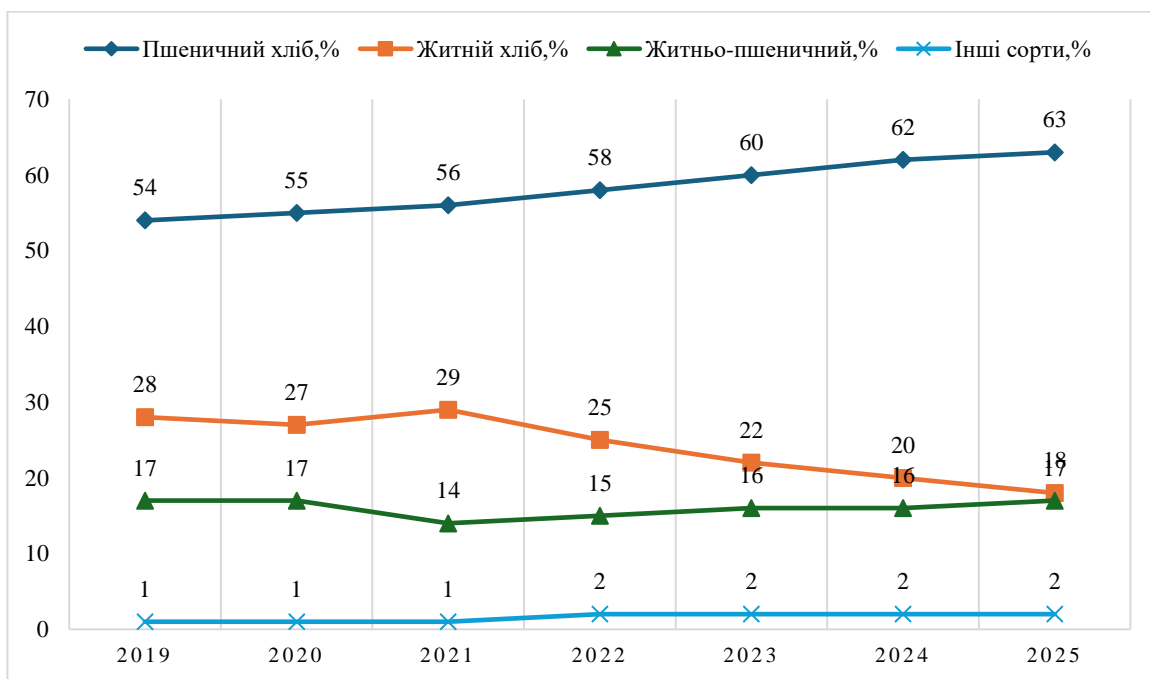


Рис 1.2 Споживання сортів хліба в Україні, 2019-2025 рр.

Проте, останніми роками в Україні спостерігається стійка тенденція зростання попиту на крафтовий хліб, який виготовляється у приватних або малих пекарнях за індивідуальними рецептурами. Цей вид продукції дедалі частіше з'являється на полицях спеціалізованих магазинів, фермерських ярмарків, а також у закладах громадського харчування з акцентом на натуральність та якість. Хоча собівартість виготовлення крафтового хліба

значно перевищує собівартість традиційного хліба масового виробництва, він набуває дедалі більшої популярності серед споживачів.

Сьогодні спостерігається повернення до локального, традиційного, «slow food» формату харчування, надається перевагу продуктам із «історією» і підтримують малі сімейні виробництва. Оригінальне пакування, індивідуальний дизайн, активність у соціальних мережах формують довіру та лояльність до брендів крафтового хліба [2].

Споживачі готові платити більше за якісний, екологічно чистий продукт, навіть якщо він дорожчий за масовий аналог.

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

У сучасних умовах функціонування ринку оператори, що здійснюють виробництво та обіг харчової продукції, зобов'язані дотримуватись чітко визначених вимог законодавства, які забезпечують якість та безпечність продукції. Для підприємств хлібопекарської галузі передбачає запровадження ефективної системи управління якістю (СУЯ), відповідно до норм чинного законодавства України та міжнародних стандартів.

Система управління якістю (СУЯ) — це комплекс взаємодіючих та взаємозалежних елементів, що спрямовані на розробку політики та цілей у сфері якості. [4, 5].

Головна мета СУЯ полягає не в контролюванні кожної одиниці продукції, а в запобіганні помилок у роботі, які можуть призвести до браку, тобто недоброякісної продукції. Система управління якістю спрямована на забезпечення якості продукції підприємства та досягнення рівня якості, очікуваного споживачами чи замовниками [6].

Наказ про затвердження Політики у сфері якості, метою є формалізувати стратегічні цілі підприємства щодо якості.

Питання якості на державному рівні не регулюється, проте важлива для харчових підприємств важлива безпечність, що і є предметом регулювання.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						14
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підпис	Дата		

Впровадження системи управління якістю (СУЯ) є стратегічним кроком, що забезпечує підприємству низку важливих переваг, як на внутрішньому рівні, так і в контексті ринкової конкуренції. По-перше, така система сприяє підвищенню якості продукції, що, у свою чергу, забезпечує вищий рівень задоволеності споживачів, постачальників та інших зацікавлених сторін. Висока якість стає основою для формування довіри до бренду та підтримки лояльності клієнтів. По-друге, завдяки стандартизації процесів та контролю на всіх етапах виробництва, зростають прибутки підприємства, підвищується його ринкова частка та гнучкість у реагуванні на зміни середовища. Це дає змогу оперативно адаптуватися до нових вимог ринку або змін у законодавстві. Важливою перевагою є і зростання продуктивності завдяки процесному підходу, який дозволяє ефективно використовувати ресурси, мінімізувати втрати та знизити загальні витрати. Це забезпечує конкурентоспроможність підприємства не лише на національному, а й на міжнародному рівні [11].

Крім того, СУЯ зміцнює дисципліну в організації, допомагає зменшити ризики в умовах форс-мажору, а також створює умови для внутрішнього зростання компанії. Зокрема, покращується мотивація персоналу, розвивається ефективна взаємодія між працівниками та керівництвом, що сприяє формуванню стабільного та відповідального управлінського середовища.

Основними нормативними та законодавчими документами є:

1. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» від 23.12.1997 р. № 771/97-ВР (поточна редакція від 31.03.2023) – цей закон регулює відносини між органами виконавчої влади, операторами ринку харчових продуктів та споживачами харчових продуктів і визначає порядок забезпечення безпечності та окремих показників якості харчових продуктів, що виробляються, перебувають в обігу, ввозяться (пересилаються) на митну територію України та/або вивозяться (пересилаються) з неї.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						15
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2. Закон України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» №2639-VIII (поточна редакція від 20.11.2022) – цей закон встановлює правові та організаційні засади надання споживачам інформації про харчові продукти з метою забезпечення високого рівня захисту здоров'я громадян і задоволення їхніх соціальних та економічних інтересів.
3. ДСТУ (Державні стандарти України) - Державні стандарти встановлюють вимоги до якості та безпеки продукції відповідно до галузей.

Для виробництва хліба пшеничного використовують наступний нормативний документ:

- ДСТУ ISO 9001:2015 «Системи управління якістю. Вимоги» ;
- ДСТУ ISO 9001:2018 «Система управління якістю. Вимоги»;
- ДСТУ ISO 9004:2018 «Управління якістю. Якість організації. Настанови щодо досягнення сталого успіху»;

ДСТУ 7517:2024 «Хліб із пшеничного борошна. Загальні технічні умови»;

Виробництво хліба пшеничного може також використовувати гармонізований стандарт ДСТУ ISO 9001:2015 як основу для впровадження системи управління якістю. Цей стандарт визначає вимоги що допомагає забезпечити високу якість продукції та процесів виробництва.

- інші відповідні стандарти та технічні умови.

Дотримуючись цих законодавчих та нормативно-правових документів ФОП Тишинська А.В. впровадила систему управління якістю і випускає якісну продукцію.

### **1.3. Характеристика системи управління якістю на ФОП Тишинська А.В.**

ФОП Тишинська А.В. «Полонський хлібозавод» є одним із стабільних виробників хлібобулочних виробів у Хмельницькій області. Підприємство

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

спеціалізується на виробництві пшеничного, житньо-пшеничного хліба, здобних виробів. Основним пріоритетом діяльності є гарантування стабільної якості продукції відповідно до вимог законодавства України та очікувань споживачів.

На підприємстві функціонує система управління якістю, яка побудована з урахуванням принципів міжнародного стандарту ISO 9001:2015. Хоча сертифікація ще не завершена, з 2021 року на підприємстві активно впроваджуються ключові елементи та підходи системи управління якістю (СУЯ), спрямовані на постійне підвищення ефективності роботи та задоволення вимог клієнтів.

У межах підготовки до сертифікації було проведено внутрішній аудит процесів, визначено ключові показники якості, а також розроблено та впроваджено документацію, що регламентує основні виробничі та управлінські процедури. Окрім того, здійснюється постійне навчання персоналу, що сприяє підвищенню компетентності працівників і залученості до процесу забезпечення якості.

Таким чином, навіть у період підготовки до офіційної сертифікації, підприємство вже функціонує відповідно до високих стандартів якості, що закладає надійний фундамент для успішного проходження сертифікаційного аудиту та подальшого розвитку.

Система управління якістю на хлібозаводі включає контроль якості сировини і готової продукції, регламентовані технічні процеси, проведення аудитів з питань якості та гігієни, система обліку рекламаций і зворотного зв'язку з клієнтами.

У рамках СУЯ велика увага приділяється навчанню та інструктажам персоналу. Працівники проходять підготовку з питань гігієни, технологічної дисципліни, контролю якості, що сприяє зниженню кількості відхилень і покращує загальну ефективність виробництва.

Підприємство регулярно проводить моніторинг споживчих відгуків, бере участь у ярмарках і ринках, що дозволяє тримати прямий зв'язок із

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						17
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

покупцями та оперативно реагувати на їх потреби. Такий підхід забезпечує високий рівень лояльності та стабільний попит на продукцію.

Принципи системи управління ISO 9001 служать базою для створення системи управління якістю компанії та розробки конкретних інструментів управління, які наведені нижче [4, 5-6].

*Перший принцип* - орієнтація на споживача. Суть принципу полягає у тому що б , задовільнити всі потреби споживача, та привернути його увагу. Створювати взаємодію із споживачем, що підвищує цінність бренду, та передбачає можливість повторних продажів і зміцнені репутації.

*Другий принцип* – лідерство. Важливо, створити спільну мету серед працівників, та розробити систему заохочення. Що б кожен працівник на кожному етапі мав на меті не лише виконати поставлені цілі , а й стати лідером напрямку, і показувати приклад. Цей принцип має ряд переваг , адже працівник починають розуміти та розділяти інтереси мети організації. З'являється можливість оцінювати будь-які дії на основі несуперечливих принципів.

*Третій принцип* – взаємодія людей. Повне залучення персоналу дає можливість використовувати думки кожного для вдосконалення системи управління якості. Умови роботи мають бути створенні настільки ефективно, що б люди не лише працювали заради результату але й були захоплені процесом та прагнули розвиватись. Такої системи можна досягнути лише за рахунок ефективного управління. Цей принцип має ряд переваг, а саме: мотивація персоналу сприяє більш швидкому досягненню поставленої цілі; кожен працівник відчуває на собі відповідальність за власні пропозиції; працівники самі прагнуть брати участь в удосконаленні системи.

*Четвертий принцип* – процесний підхід. Ефективність цього принципу досягається коли ресурси і діяльність працює як взаємоповязана система, що допомагає оптимізувати продуктивність між різними функціями та запевнети у забезпеченні належної якості.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		18

*П'ятий принцип* – покращення. Цей принцип визначає важливість постійного удосконалення як системи так і окремих її елементів. Ключові переваги полягають у одержанні переваг за рахунок можливості підприємства, у розробці плану який покращує систему на всіх її етапах, досягаючи єдиного мету виробництва; з'являється можливість зреагувати на проблему на етапі її виникнення.

*Шостий принцип* – прийняття рішень на фактах. Логічний аналіз даних та інформації дозволяє прийняти зважене рішення. Адже, будь-які керуючі рішення мають бути на мові фактів і бути об'єктивними, не на основі припущень чи домислів. Принцип зазначає ряд переваг, а саме: ухвалення кожного рішення буде об'єктивним і доведеним; з'являється можливість як і вносити зміни до раніше прийнятих так і можливість підтвердити кожне рішення.

*Сьомий принцип* – управління взаємовідносинами. Ефективне управління взаємовідносинами дозволяє підвищувати здатність цінності, підтримувати ефективність постачань і покращувати продуктивність. Важливо зазначити що, ефективне управління має бути не лише у внутрішніх взаємовідносинах компанії, а і показувати ефективні навички у зовнішніх відносинах.

Запровадження принципів системи управління якістю на хлібозаводі позитивно впливає на всі аспекти діяльності підприємства. Завдяки орієнтації на клієнта, процесному підходу, постійному вдосконаленню та прийняттю рішень на основі даних, підприємство досягає помітного зростання грошового обороту.

Крім того, впровадження стандартів ISO сприяє підвищенню репутаційної цінності бренду, що відкриває нові можливості для виходу на нові ринки та участі у державних або комерційних тендерах. Внаслідок системного підходу до якості, підприємство послідовно підвищує свою значимість на ринку хлібопекарської продукції.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						19
Зм.	Арк.	№ док.ум.	Підпис	Дата		

Практична реалізація принципів управління якістю на хлібозаводі вже демонструє ефективні результати: знижено кількість виробничих втрат, покращено контроль якості продукції, зменшено кількість скарг від споживачів, а також оптимізовано внутрішні процеси. Усе це свідчить про успішне функціонування системи управління якістю як важливого інструменту сталого розвитку підприємства.

#### **1.4 Аналіз виробничої діяльності оператора ринку ФОП Тишинська А.В.**

Підприємство, що зареєстроване на ФОП Тишинську Альону Володимирівну, розпочав свою діяльність з 1972 року, розташований в місті Полонне, Хмельницької області. Головна мета зберігається і до сьогоднішнього дня, а саме: забезпечення хлібом та хлібобулочними виробами місцеве населення.

На початку своєї діяльності виробництво використовувало прості технології та значно менші обсяги виробництва, прості рецептури та більш «соціальний» асортимент продукції.

Починаючи з 1980-тих років зростала потужність виробництва, змінювали та вдосконалювали асортимент. Після розпаду СРСР підприємство зазнало внутрішнього перевороту, змінились технології виробництва, змінився асортимент, постачальники сировини і внутрішні правила, відбулась початкова адаптація до більш сучасних умов ринкової економіки.

За свій час існування хлібозавд отримав статус приватного акціонерного товариства, проте наразі зареєстрований як ФОП Тишинська А.В. Залучення місцевих інвесторів дало змогу покращити умови виробництва та праці. Поступово вводили нові технології та розширювали асортимент не лише традиційним хлібом а і здобними виробами, булочними та кондитерськими.

Запроваджували сучасні технології автоматизації, впроваджували системи контролю якості продукції, замінили обладнання на більш сучасне та потужне, за рахунок цього збільшилась кількість виробництва продукції.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						20
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підпис	Дата		

Підприємство має змогу стрімко розвиватись та бути конкурентноспроможним на місцевому ринку, а також забезпечувати хлібом не лише місто Полонне, а і сусідні міста та селища області.

Підприємство почало працювати відповідно до міжнародних стандартів якості з 2021-го року. З другого півріччя 2025 має надію успішно пройти сертифікацію системи управління якістю ISO 9001 та ISO22000. Особлива увага приділяється удосконаленню діючої системи управління якістю.

Добова потужність виробництва складає близько 1,2 тонн хлібобулочних виробів, місячна приблизно 35 тонн.

Збут продукції відбувається через місцеві ринки, торгівельні мережі, фірмові магазини. Підприємство співпрацює з мережами супермаркетів міста, постачає продукцію до шкіл, дитячих садків і лікарень.

На підприємстві працює близько 50 осіб, з яких 25 – це робітники виробничих цехів, які залучені до виготовлення продукції. Адміністративні функції виконують близько 15 службовців, а саме: ті хто займаються логістикою, закупівлею та збутом продукції. До того ж, 10 інженерно-технічних працівників забезпечують функціонування обладнання та технічну підтримку.

Режим роботи виробничого цеху хлібозаводу встановлений відповідно до «Норм технологічного проектування підприємства хлібопекарської промисловості» наведено у таблиці 1.1.

*Таблиця 1.1 – Режим роботи виробничого цеху*

Режим роботи цеху №	Найменування	Значення, діб
1	Кількість робочих днів в 1 році	260
2	Кількість змін	2
3	Тривалість зміни	12 год.

Організаційна структура на підприємстві має велике значення, що забезпечує єдність взаємопов'язаного керівництва між всіма аспектами діяльності. Ключовою складовою є дирекція, що вирішує питання управління бізнесом, прийняттям рішень щодо розвитку та впровадженню нових технологій.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						21
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Організаційна структура ФОП Тишинська А.В. – Полонський хлібозавод  
наведена на рисунку 1.3

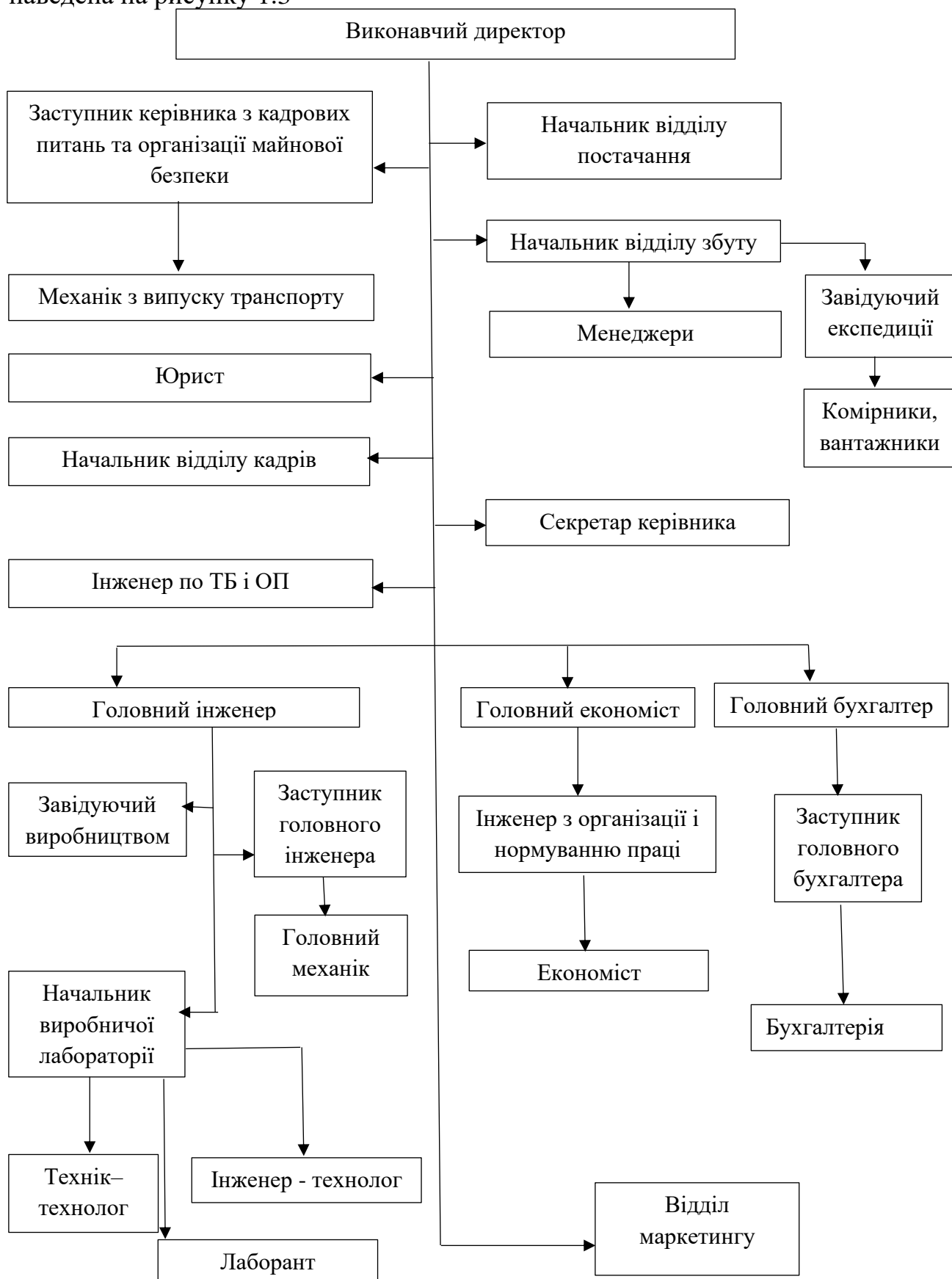


Рис 1.3. Організаційна структура ФОП Тишинська А.В.

Виробничий відділ контролює всі етапи виробництва, від закупівлі сировини до випуску готової продукції, забезпечуючи дотримання встановлених стандартів якості. Відділ контролю за якістю харчових продуктів відповідає за лабораторні дослідження сировини та продуктів на відповідність вимогам безпеки та харчовим стандартам.

Підрозділ логістики і збуту організовує постачання сировини на завод та реалізацію готової продукції через торгові мережі, супермаркети та інші канали збуту. Технічна служба підприємства займається обслуговуванням виробничого обладнання, забезпечує його безперебійну роботу та займається модернізацією технічних ліній.

Підприємство має чітку структуру, що складається з основних та допоміжних підрозділів: основні підрозділи – виробничі цехи, відповідальні за виробництво хлібобулочних виробів. Вони включають цехи для замішування тіста, випікання та пакування продукції. Допоміжні підрозділи – лабораторії контролю якості, транспортний відділ, технічна служба (для обслуговування обладнання), відділ закупівель та логістики. Ці підрозділи забезпечують належний рівень контролю якості, постачання сировини та зберігання продукції [14].

Відходи виробництва мінімізуються через повторне використання та переробку. Відходи борошна, сухарів чи неповністю випечених виробів використовуються для отримання побічної продукції, а саме: для кормових добавок та вторинного виробництва борошна.

Джерела постачання сировини здійснюється місцевими постачальниками зерна та борошна, які мають сертифікати якості. Вода надходить із місцевих водопостачальних систем. Підприємство для своєї діяльності використовує природний газ і електроенергію від регіональних постачальників. А ось пара, яка використовується для випічки та інших технологічних процесів, виробляється на місці за допомогою котельні. Потоки сировини, палива та готової продукції добре збалансовані, що дозволяє

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						23
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підпис	Дата		

оптимізувати виробничі процеси та знизити витрати. Основні постачальники сировини наведено у таблиці 1.2 [14,13].

*Таблиця 1.2 – Постачальники сировини хлібозаводу*

Сировина	Постачальник
Борошно	ТОВ"ПОЛОННЕ-БОРОШНО"
Вода	КП "Полонне тепловодопостачання"
Дріжді	Компанія «Ензим»
Цукор	ПрАТ "Шепетівський цукровий комбінат"
Сіль	ТОВ «Нива-Прод»

З огляду на поточний стан і аналіз техніко-економічних показників, перспективи розвитку підприємства включають: введення нових видів хлібобулочних виробів, особливо продукції з органічної сировини, що відповідає сучасним трендам споживчого попиту; підприємство має потенціал для розширення збуту не лише в межах регіону, але й за його межами, шляхом розширення мережі збуту та укладення нових договорів.

Для підвищення рівня енергоефективності рекомендується впровадження модернізації виробничих ліній та енергоощадних технологій.

Для оцінки ефективності виробничо-господарської діяльності на ФОП Тишинська А.В. було проведено аналіз основних техніко-економічних показників за останні три роки. Цей аналіз дозволяє простежити динаміку змін обсягів виробництва, продуктивності праці, рівня заробітної плати, рентабельності продукції, а також ефективності використання ресурсів підприємства, наведено у таблиці 1.3

*Таблиця 1.3 – Техніко-економічні показники діяльності ФОП*

*Тишинська А.В.*

№	Показник	2022	2023	2024
1	Обсяг виробництва продукції у вартісному виразі, тис. грн	10500	11700	12800
1.2	у діючих цінах	10500	11700	12800
1.3	у порівняльних цінах	9700	10600	11500
2	Чистий дохід (виручка) від реалізації продукції, тис. грн	10200	11400	12500
3	Середньооблікова чисельність ПВП, осіб	80	65	50
4	Середньорічна вартість основних виробничих фондів, тис. грн	3100	3300	3500

5	Фонд оплати праці, тис. грн	16500	15120	15120
6	Собівартість реалізованої продукції, тис. грн	8500	8900	9500
7	Адміністративні витрати, тис. грн	550	600	620
8	Витрати на збут, тис. грн	420	440	470
9	Повні витрати на виробництво і реалізацію продукції, тис. грн	9470	9940	10590
10	Прибуток від реалізації продукції, тис. грн	730	1460	1910
11	Чистий прибуток, тис. грн	680	1350	1780
12	Продуктивність праці, тис. грн	120	163	179
13	Середня заробітна плата, грн	16180	18000	19500
14	Фондоозброєність, тис. грн/ос.	36,5	47,1	50,0
15	Рентабельність продукції, %	8,0	11,8	14,2

Асортимент підприємства включає виготовлення хліба пшеничного та житнього, батон, лаваш та кондитерські вироби :

1. Хліб пшеничний : «Полонський», хліб «Дніпропетровський», хліб «Бездріжджовий», хліб «Урожайний».
2. Хліб житній : «Гречаний», хліб «Древлянський», хліб «Дарницький», хліб «Заварний із зернятами».
3. Батон: «Селянський», батон «Сніданковий».
4. Лаваш: «Кавказький».
5. Кондитерські вироби: вівсяне печиво, печиво «улюблене з маком», печиви «Грибочки», десерт « Молочна мрія», батончик медово-кокосовий, десерт «донатс», печиво « Серпантин», печиво «Львівський пряник з маком», пряник « Джерельце», печиво «Сакура», печиво «Фруктинка», печиво «Персики», печиво «трюфельно-ванільне».

Виробництво виробляє двадцять чотири найменувань хлібобулочної та кондитерської продукції [13].

### Висновок за розділом 1

Проаналізовано хлібопекарську галузь в Україні. Попит на продукцію з роками зменшується як і населення країни, військове положення змінило характер галузі, виробництва зазнають пошкоджень та руйнувань, проте намагаються відновити збут продукції та розвивати нові технології,

						Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			25

забезпечувати населення хлібом та хлібобулочними виробами. В останні роки змінився попит споживачів на більш якісну та свіжу продукції, зокремо крафтові виробництва хліба зазнають вподобань від споживача.

Наведено також законодавчі та нормативно-правові вимоги для оператора ринку, щодо впровадження системи управління якістю.

Охарактеризовано систему управління якістю на ФОП Тишинська А.В. «Полонський хлібозавод», де зазначила сім основних принципів які збільшують ефективність виробництва та підтримку якості продукції.

Наведено загальну характеристику підприємства, його історію, методи збуту продукції, постачальників сировини зазначила у таблиці. Описано організаційну структуру підприємства на навела її на рисунку. Відходи виробництва, робота допоміжних цехів, потужність теж описала в даному розділі.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		26

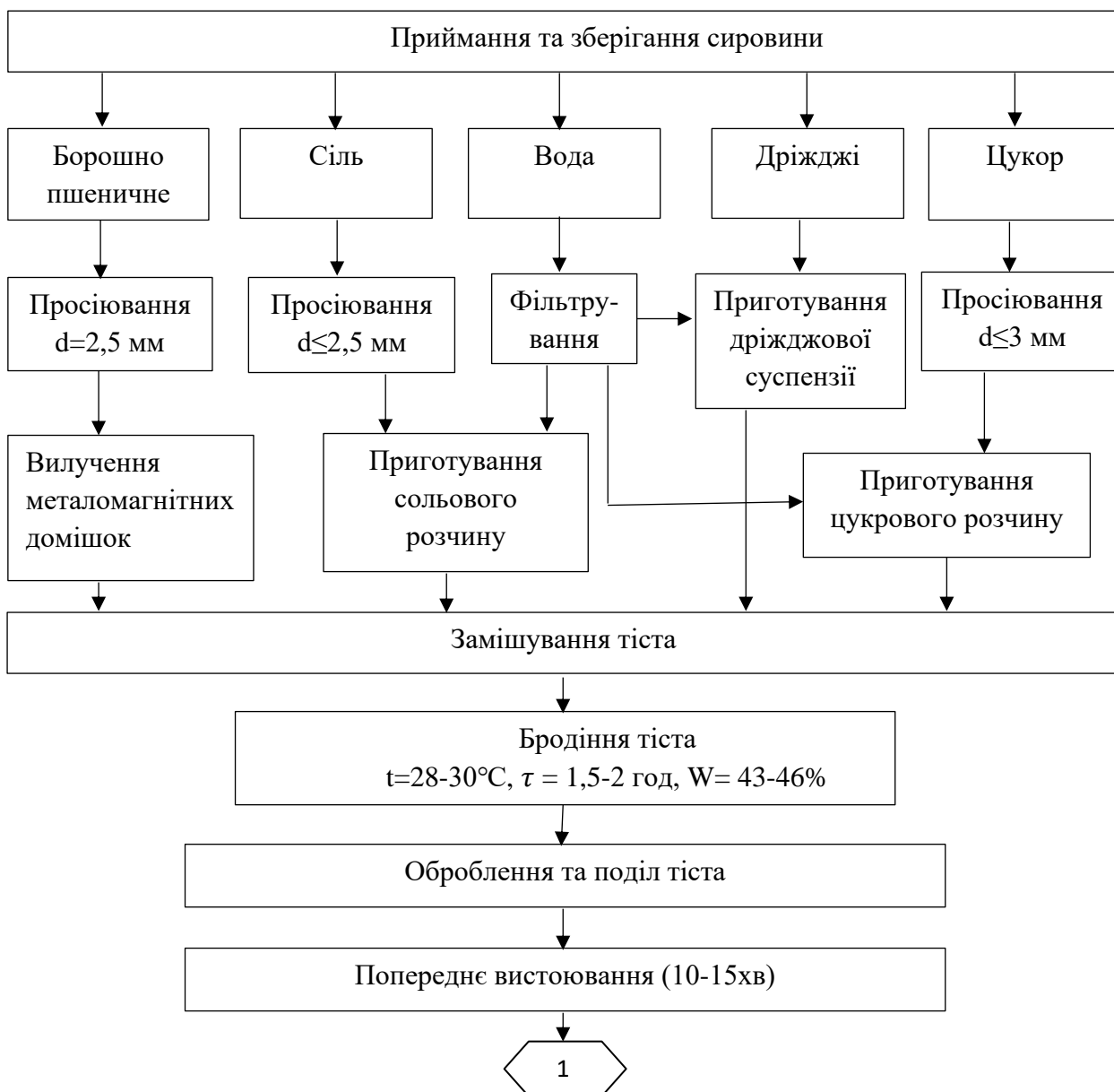
## РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

### 2.1 Діаграма технологічних потоків виробництва хліба пшеничного

Технологія виготовлення хліба пшеничного складається з таких етапів:

- приймання та зберігання сировини;
- приготування тіста;
- оброблення тіста;
- випікання; охолодження;
- пакування та маркування;
- зберігання та реалізація готової продукції.

Діаграма технологічних потоків виробництва хліба пшеничного наведена на рис. 2.1.



Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

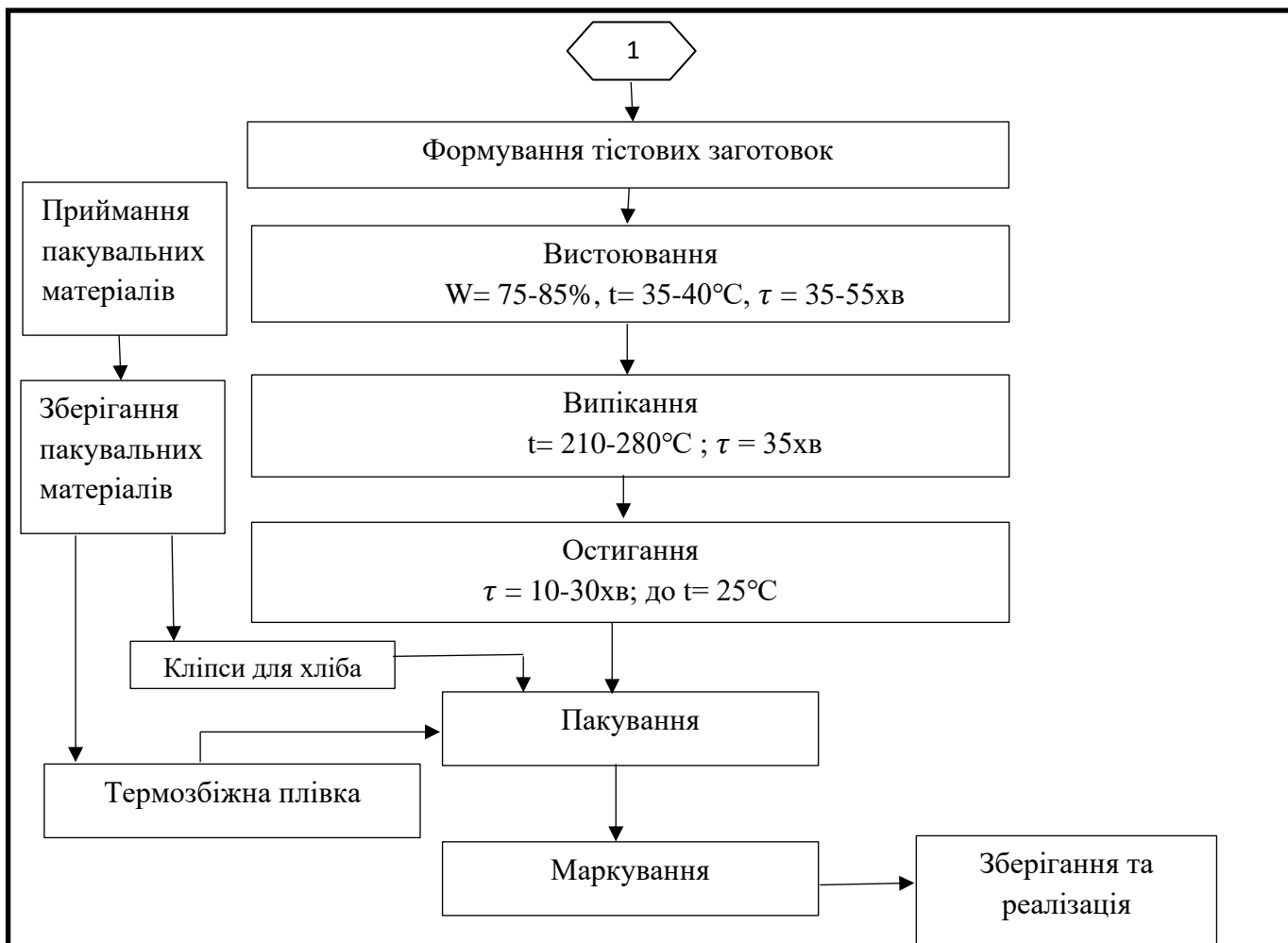


Рис. 2.1 – Діаграма технологічних потоків виробництва хліба пшеничного

Приготування тіста є важливим технологічним процесом у виробництві хлібобулочних виробів.

Підготовка сировини: перед замішуванням тіста вся сировина проходить підготовку відповідно до технологічних вимог. Борошно просіюють для видалення сторонніх домішок, збагачення киснем і рівномірного розподілу вологості, вода фільтрується, дріжджі активують шляхом приготування дріжджової суспензії. Сіль та цукор проходять попереднє дозування відповідно до рецептури.

Замішування тіста: тісто готують однофазним способом, гляхом поступового завантаження сировини в тістомісильну машину. Місильний апарат завантажують у певній послідовності: борошно, воду, дріжджову суспензію, сіль, цукор. Під час замішування відбувається рівномірне розподілення всієї сировини, утворення глютенного каркасу та накопичення

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						28
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

газових бульбашок, які впливають на структуру хліба, тривалість замішування становить 8–12 хвилин.

Бродіння тіста: після замішування тісто піддають процесу бродіння, під час якого відбуваються біохімічні та фізичні зміни, дріжджі розщеплюють цукри з утворенням спирту та діоксиду вуглецю (CO<sub>2</sub>). Виділення CO<sub>2</sub> сприяє розпушенню тіста, збільшенню в об'ємі, накопичуються ароматичні сполуки, які формують характерний запах і смак майбутнього хліба. Підвищується еластичність і пластичність тіста, що покращує його оброблюваність. Тривалість бродіння залежить від рецептури та технологічних параметрів та триває 1,5–2 години за температури 28–30°C. Під час процесі бродіння тісто може обминатися для видалення надлишкового вуглекислого газу та рівномірного розподілу дріжджових клітин. Після закінчення бродіння тісто набуває необхідних фізико-хімічних властивостей, що забезпечують його подальшу обробку.

Оброблення тіста: після завершення процесу бродіння тісто підлягає механічній обробці, яка включає поділ на шматки – тісто розрізають на частини відповідної маси за допомогою тістоділителя; округлення – надання заготовкам кулястої форми за допомогою тістоокруглювальної машини; формування – надання необхідної форми виробу за допомогою тістозакатувальної машини або вручну; вистоювання – сформовані тістові заготовки поміщають у спеціальні шафи, де вони піддаються вистоюванню (35–55 хв при температурі 35–40°C і вологості 75–85%). У цей час тісто розпушується, збільшується в об'ємі та набуває пористої структури.

Випікання хліба: після вистоювання тістові заготовки переміщують у хлібопекарські печі, де відбувається процес випікання. Під впливом високих температур (210 – 280°C) у тісті відбуваються фізико-хімічні зміни, підйом хліба – активізується газоутворення, структура тіста стає більш пористою; формування скоринки – відбувається реакція Майяра та карамелізація цукрів, що надає хлібу характерний колір і аромат; денатурація білків і клейстеризація

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						29
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

крохмалю – тісто переходить у тверду фазу, утворюючи м'якуш. Тривалість випікання залежить від виду виробу та маси і зазвичай триває 35 хвилин.

Охолодження та пакування: після випікання хліб охолоджують до температури 25°C, що запобігає утворенню конденсату при пакуванні. Далі виробу комплектують та упаковують у термозбіжну плівку для збереження свіжості.

Контроль якості та маркування: готова продукція проходить контроль на відповідність стандартам. Відбраковуються виробу з дефектами форми, маси або випікання. Маркування наносять згідно з вимогами Закону України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів».

Зберігання та транспортування: готовий хліб зберігається в хлібосховищі за температури (18±20)°C. Далі продукція транспортується до точок реалізації, забезпечуючи її свіжість і якість для споживачів.

## **2.2. Опис основних і допоміжних етапів технологічного процесу виробництва за апаратурно-технологічною схемою.**

Борошно на виробництво доставляється спеціальними борошновозами, які дозволяють повністю механізувати доставку та розвантаження борошна на хлібозаводі. З борошновоза борошно крізь приймальний щиток 1, перекачується у силос 2, далі за допомогою роторного живильника 3, борошно перекачують в ємкість перед просіюванням 4, з неї борошно потрапляє в просіювач 5. За допомогою шнекового живильника 6 потрапляє на фільтри 7, з яких в ємкість для проміжного зберігання 8, з цієї ємкості транспортується до ваг 9, відважується на пересипається у бункер 10. Звідти трубопроводом крізь фільтри 11, перекачується у виробничий бункер 12.

Водопідготовка починається з проміжної ємкості для води 16, звідти вода відцентровим насосом 17, перекачується до фільтрів для очищення 18. Збірник для конденсату 19, вода переходить через парогенератор 20, та розподільну гребінку 21. На апаратурно-технологічній схемі показано два

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						30
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підпис	Дата		

збірника для води, бак для холодної води 13, та бак для гарячої води 15, між ними є пристрій для знезалізення води 14.

Дріжджі зберігаються в холодильній камері, на виробничому столі 22 розпаковуються та завантажуються в дріжджемішалку 23 туди ж подається потік води та відбувається приготування дріжджової суспензії, яка відцентровим насосом 24, перекачується до тістомісильної машини 27.

Сіль засипається в просіювач 25, просіюється та засипається в збірник для замішування 26 та готується сольовий розчин який, відцентровим насосом 24, перекачується до тістомісильної машини 27.

Цукор засипається в просіювач 25, просіюється та засипається в збірник для замішування 26 та готується цукровий розчин який, відцентровим насосом 24, перекачується до тістомісильної машини 27.

Машина тістомісильна 27, складається з дозатора сипких компонентів 28, та дозатора рідких компонентів 29, в підкатній діжі 30, тісто виброджує після чого діжа перекидач 31, перекидає тісто з діжі у тістоподільник 32, тут відбувається поділ тіста на фрагменти заданої маси. Після чого, тістові заготовки транспортерною стрічкою переїжають до тістоокруглювача 33, набавують характерну для даного виробу форму і відвантажуються на виробничий стіл 34, звідти тістові заготовки укладаються на вагонетки 35, вони заїжджають у вистійну шафу 36. Після вистійної шафи вагонетки заїжджають у ротаційну піч 37, випікаються після цього на вагонетках охолоджуються та переходять до пакувальної машини 38 до якої подають термозбіжну плівку та кліпси зі складу. Упакована продукція знову укладається на вагонетки і відвантажуються на склад готової продукції.

Загальна тривалість технологічного процесу приготування хліба, починаючи від прийому борошна і закінчуючи видачею готової продукції, становить 9-10 год. Технологічно-апаратурна схема виробництва хліба пшеничного наведена у додатках.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						31
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підпис	Дата		

### 2.3 Вимоги нормативних документів до сировини та допоміжних матеріалів.

Вся сировина, що надходить на ФОП Тишинська А.В. та направляється в цехи, повинна проходити ретельну перевірку та оцінюватись за класом, сортом і якістю відповідно до встановлених стандартів якості та безпеки харчових продуктів. Основною сировиною виробництва хлібопекарських виробів є борошно пшеничне, вода, сіль кухонна, дріжджі хлібопекарські пресовані, а допоміжними – цукор білий. Для зберігання цих продуктів на хлібопекарському підприємстві є спеціальні склади: склад безтарного зберігання сировини (у силосах і бункерах) і склад зберігання у тарі (у мішках, ящиках). Борошно зберігається тарним способом. Сировина поступає в робочі цехи за потребою. Кожної зміни майстер робить заказ, в склад сировини якої необхідно та в якій кількості. Тільки тоді сировина надходить із складу підприємства в склад цеху.

Борошно вищого сорту. На підприємство борошно надходить у мішках. Кожна партія супроводжується товарно-транспортною накладною та посвідченням про якість. В посвідченні, яке виписує лабораторія млину, зазначено: вид та сорт борошна, вага, білість, колір, смак, запах, вологість, залишок на ситі, прохід крізь сито, число падіння, кількість і якість клейковини, крупність, домішки, зольність та інші показники якості. Посвідчення надходить у лабораторію заводу.

Борошно завантажується у борошноприймач і через перемикач подається в силос. Для зважування борошна в опори силосу вмонтовані датчики. Під силосом встановлено живильник, через який борошно аерозольтранспортом подається в борошнопровід. Через фільтр-розвантажувач борошно надходить на просіювач, з якого шнековим живильником транспортується на виробництво. Види борошна, які надходять на виробництво: пшеничне борошно вищого сорту.

Борошно пшеничне вищого сорту відповідає ГСТУ 46.004-99 «Борошно пшеничне. Технічні умови». Показники наведено в табл. 2.1 та 2.2 [17]

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						32
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підпис	Дата		

*Таблиця 2.1 – Органолептичні показники борошна пшеничного вищого гатунку*

Органолептичні показники	Характеристика
Колір	Білий
Запах	Властивий пшеничному борошну, не затхлий, не пліснявий
Смак	Властивий пшеничному борошну, без сторонніх присмаків
Вміст мінеральних домішок	При розжовуванні не повинно відчуватися хрускоту.

*Таблиця 2.2 – Фізико-хімічні показники борошна пшеничного вищого гатунку*

Назва показника	Характеристика
Вологість, %, не більше	15,0
Зольність у перерахунку на суху речовину, %, не більше	0,55
Білість, умовних одиниць приладу РЗ-БПЛ	54 і більше
Крупність помелу, %: залишок на ситі із шовкової тканини згідно з НД, не більше	5 Тканина №43 або №49/52 ПА
Залишок на ситі із дротяної сітки згідно з ТУ 14-4-1374-86, не більше	–
Прохід крізь сито із шовкової тканини згідно з НД, не менше	–
Клейковина сира, кількість, %, не менше	24,0
Якість	Не нижче 2-ої групи
Число падіння, с, не менше	160
Металомагнітна домішка, мг в 1 кг борошна:	3
Розміром і масою окремих частинок більше вказаних вище зазначень	Не допускається
Зараженість і забрудненість шкідниками хлібних запасів	Не допускається

Борошно стандартної вологості може зберігатись в силосах 30 діб. Для запобігання злежування і самоігрівання при тривалому зберіганні борошно періодично перекачують з одного силосу в інший. Борошно перевіряється на вміст токсичних елементів (свинець, кадмій, ртуть, миш'як, мідь, цинк),

мікотоксинів (афлотоксин, дезоксініваленон) радіонуклідів (цезій, стронцій), що не повинні перевищувати рівні зазначені у таблиці 2.3.

*Таблиця 2.3 – Вміст токсичних елементів, мікотоксинів, радіонуклідів і пестицидів*

Назва показника	Допустимий рівень, не більше
<b>Токсичні елементи, мг/кг:</b>	
свинець	0,5
кадмій	0,1
миш'як	0,2
ртуть	0,02
мідь	10,0
цинк	50,0
<b>Мікотоксини, мг/кг</b>	
афлотоксини В <sub>1</sub>	0,005
зеараленон	1,0
Т-2-токсин	0,1
Дезоксініваленон (вомітоксин)	0,5
<b>Радіонукліди, Бк/кг:</b>	
цезій	20,0
стронцій	5,0
Пестициди	Вміст пестицидів не повинен перевищувати гранично допустимі рівні ДСанПіН 8.8.1.1.2.3.4-000-2001 «Допустимі дози, концентрації, кількості та рівні вмісту пестицидів у сільськогосподарській сировині, харчових продуктах, повітрі робочої зони, атмосферному повітрі, воді водоймищ, ґрунті»;

Вода питна. За вимогами стандарту вода повинна бути прозорою, безкольоровою, без сторонніх присмаків і запахів, не містити шкідливих домішок і патогенних мікроорганізмів, рН – 6,5-9,0

Безпечність і якість води відповідає ДСТУ 7525:2014, що наведені в таблиці 2.4., 2.5., та 2.6. [18]

*Таблиця 2.4 – Органолептичні показники води питної*

Назва показника	Норма, не більше ніж
Запах при 20°C і при нагріванні до 60 °C	2 балів
Смак і присмак при 20°C	2 балів
Колірність	20 град.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		34

Мутність за стандартною шкалою	1,5 мг/дм <sup>3</sup>
--------------------------------	------------------------

Вода з міського водопроводу надходить до баків холодної і гарячої води. Її пом'якшують, проводять мікробіологічне очищення при  $t = 98-102^{\circ}\text{C}$ . Воду, що йде на технологічний процес, доводять до потрібної температури, змішуючи гарячу воду з холодною.

Таблиця 2.5 – Фізико-хімічні показники води питної

Назва показника	Норма, не більше ніж
Водневий показник, рН	6,0 ... 9,0
Сухий залишок, мг/дм <sup>3</sup>	Не більше 1000
Загальна жорсткість, мг-екв/дм <sup>3</sup>	7
Хлориди, мг/дм <sup>3</sup>	350
Сульфати, мг/дм <sup>3</sup>	500
Залізо, мг/дм <sup>3</sup>	0,3
Марганець, мг/дм <sup>3</sup>	0,1
Мідь, мг/дм <sup>3</sup>	5,0
Цинк, мг/дм <sup>3</sup>	5,0

Таблиця 2.6 – Мікробіологічні показники води питної

Назва показника	Норма, не більше
Загальна кількість бактерій у 1 см <sup>2</sup> води	не більше 100
Колі-титр	не більше 300
Колі-індекс	не більше 3
Число бактерій в 1 см <sup>3</sup> води, що досліджується (загальне мікробне число – ЗМЧ)	не більше 100 КУО/см <sup>3</sup>
Число бактерій групи кишкових паличок (коліформних мікроорганізмів) в 1 дм <sup>3</sup> води, що досліджується (індекс БГКП)	не більше 3 КУО/см <sup>3</sup>
Число термостабільних кишкових паличок (фекальних колиформ – індекс ФК) в 100 см <sup>3</sup> води, що досліджується	Відсутність
Число патогенних мікроорганізмів в 1 дм <sup>3</sup> води, що досліджується	Відсутність
Число колифагів у 1 дм <sup>3</sup> води, що досліджується	Відсутність

Вірусологічні показники якості води питної наведено в таблиці 2.7.

Таблиця 2.7 – Вірусологічні показники питної води [18]

Назва показника	Одн. вимірювання	Норма	
		Вода систем централізованого	Вода нецентралізованого

		ПИТНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ	ПИТНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ
Ентеровіруси, аденовіруси, реовіруси та антиген вірусу гепатиту А	БУО/дм <sup>3</sup>	Відсутність	Відсутність

Паразитологічні показники якості питної води наведено в таблиці 2.8

Таблиця 2.8 – паразитологічні показники води питної [18]

Назва показника	Одн. вимірювання	Норма	
		Вода систем централізованого питного водопостачання	Вода нецентралізованого питного водопостачання
Число патогенних кишкових найпростіших у 50 дм <sup>3</sup> води, що досліджують	(Клітини, цисти) 50 дм <sup>3</sup>	Відсутність	Відсутність
Число кишкових гельмінтів у 50 дм <sup>3</sup> води, що досліджують	(Клітини, яйця, личинки)/ 50 дм <sup>3</sup>	Відсутність	Відсутність

Дріжджі пресовані. Надходять на хлібозавод охолодженими до температури 0-4°C у вигляді загорнутих у папір брусків по 500 і 1000 г, упакованих у полімерні, картонні або дощані ящики. Зберігаються у холодильних камерах або шафах температурою від 0 до 4°C з відносною вологістю не вище 75 %. Гарантований термін зберігання – 12 діб. Охолоджені дріжджі знаходяться у стані анабіозу і тому певний час зберігають якість. Постачає дріжджі компанія «Ензим»

У хлібопекарському виробництві використовують дріжджі виду *Saccharomyces cerevisiae*, які добре зброджують та засвоюють глюкозу, галактозу, фруктозу, сахарозу, мальтозу, не зброджують високомолекулярні декстрини .

Якість та безпека дріжджів хлібопекарських пресованих відповідає ДСТУ 4812:2007 «Дріжджі пресовані». Органолептичні і фізико-хімічні показники якості дріжджів наведено в таблиці 2.9., 2.10 [19].

									Арк.
									36
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Кваліфікаційна робота				

*Таблиця 2.9 – Органолептичні та фізико-хімічні показники дріждів пресованих*

Органолептичні і фізико-хімічні показники	Вимоги
Колір	Рівномірний білий, без плям, з сіруватим або кремовим відтінком
Консистенція	Густа, при розломі кришиться
Запах та смак	Відповідний для дріжджів, не допускається запах плісняви, притаманний дріжджам без сторонніх присмаків
Вологість та підйомна сила	68 %, підйомна сила 40 хвилин
Газоутворююча здатність	4 г дріжджів при температурі 30 °С, за 2 години – 1100 см <sup>3</sup> CO <sup>2</sup> .
Кислотність 100 г в перерахунку на оцтову кислоту в день виготовлення	54 мг
Кислотність 100г в перерахунку на оцтову кислоту на 30 днів зберігання при температурі від 0 до 4 °С	360 мг
Стійкість	48 год
Масова частка кінцевої кількості хлоридів в 100 г дріжджів	0,006 г
Гранично допустима масова частка токсичних елементів в продукті, мг/кг	Свинець – 1,0, кадмій – 0,05; миш'як – 1,0; ртуть – 0,02; мідь – 25,0; цинк – 50,0.

*Таблиця 2.10 – Вміст токсичних елементів та радіонуклідів у дріждях пресованих*

Назва показника	Допустимий рівень
Вміст металів:	мг/кг, не більше ніж
Свинцю	1,0
Кадмію	0,05
Миш'яку	1,0
Ртуті	0,02
Міді	25,0
Цинку	50,0
Радіонукліди:	Бг/кг, не більше ніж
Стронцій-90	600
Цезій-137	200

*Таблиця 2.11 – Мікробіологічні показники дріждів пресованих[19]*

Назва показника	Маса дріждів, г, в якій не допускається
-----------------	---



Вміст токсичних елементів кухонної солі не повинен перевищувати значень, наведених в табл. 2.14. [20]

*Таблиця 2.14 – Вміст токсичних елементів та радіонуклідів у кухонній солі першого ґатунку*

Назва показника	Допустимий рівень
Вміст металів:	мг/кг, не більше ніж
Кадмію	0,5
Арсен	0,5
Плюмбум	2
Меркурій	0,1
Цинку	10,0
Купрум	3,0
Радіонуклідів:	Бг/кг, не більше ніж
Цезій-137	120
Стронцій-90	30

Сіль перед використанням у виробництві просіюють крізь вібраційне сито з отворами 1,5-2,0 мм та готуються сольовий розчин.

Цукор. На підприємство завозять в поліпропіленових мішках вагою 50 кг. Зберігається в сухому приміщенні з відносною вологістю повітря 70 %. Мішки з цукром складають на стелажі в штабелі по 8 рядів. Основним постачальником цукру є ПрАТ «Шепетівський цукровий комбінат». Запаси цукру білого на 1 місяць. Цукор розчиняють, проціджують крізь шовкове сито і по трубопроводу подають у витратні ємкості. При внесенні цукру у сухому вигляді його попередньо просіюють крізь сито з отворами 3 мм і пропускають крізь магнітні металовловлювачі. Щоб уникнути кристалізації цукру при використанні 70 %-го цукрового розчину до нього додають 2,5 % кухонної солі від маси цукру в розчині. Цукрово-сольовий розчин не кристалізується при температурі приміщення, добре транспортується, зберігає свої властивості протягом трьох місяців.

Якість та безпечність цукру відповідає ДСТУ 4623:2023. Органолептичні та фізико-хімічні показники якості цукру наведено в табл. 2.15 та 2.16 [21].

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



Пакувальний матеріал – термозбіжна плівка відповідає ДСТУ 7275:2012 "Пакети з полімерних та комбінованих матеріалів. Загальні технічні умови" – Властивості термозбіжної плівки зазначені в таблиці 2.18 [22]

*Таблиця 2.18 – Плівкові матеріали для пакування хліба*

Властивості	Термозбіжна плівка
Щільність, г/см <sup>3</sup>	0,9
Прозорість	Дуже добра
Глянець	Дуже добра
Можливість зварювання пакета	Дуже добра
Можливість зберігання хліба без порушення цілісної упаковки	Є
Можливість нанесення друкованого зображення	Є
Можливість упаковки гарячого хліба	Немає

Довготривалість контакту виробів з термозбіжною повинна контролюватися при температурі до 40 °С — час контакту практично не обмежений, від 40 до 70°С — час контакту не більше 2-х годин, більше 70 °С — прямий контакт не допускається.

Кліпси, надходять на підприємство партіями, відповідно до ДСТУ 3700:1998 «Обов'язки із пакувальних стрічок. Загальні технічні умови». Характеристика кліпсаторної стрічки наведена у таблиці 2.19 [66].

*Таблиця 2.19 – Кліпсаторна стрічка для пакування хліба*

Властивості	Кліпсаторна стрічка
Матеріал стрічки	Поліпропілен та низьковуглева сталь
Колір	Білий
Ширина стрічки,мм	8
Товщина на дроті,мм	1

#### **2.4. Показники відповідності хліба пшеничного встановленим вимогам**

Показники відповідності хліба, на виробництві має кілька ключових аспектів, які визначають відповідність продукції стандартам і вимогам. Виробництво хліба проходить через кілька етапів контролю якості:

Органолептичний аналіз включає зовнішній вигляд: хліб повинен мати рівномірну форму, без вм'ятин, тріщин або опіків. Корка повинна бути

рівномірно забарвленою, без підпалин або білих плям. За кольором має відповідати. Смак і запах – свіжий, без сторонніх запахів і присмаків. У разі появи кислуватого або неприємного присмаку це може свідчити про недотримання технології або порушення умов зберігання. Консистенція: м'якуш повинен бути еластичним, пористим, без грубих дефектів (дірок або злиплостей).

Фізико-хімічний аналіз включає вологість, вона впливає на термін придатності і смакові властивості продукту; кислотність, адже підвищена кислотність може свідчити про неправильно витримане тісто; пористість і питома вага ці параметри визначають якість замісу тіста і впливають на кінцеву текстуру продукту.

Мікробіологічний контроль включає наявність патогенних мікроорганізмів, які можуть негативно вплинути на якість продукту і безпеку для споживачів.

Показники якості хліба пшеничного відповідають ДСТУ 7517:2014 "Хліб із пшеничного борошна. Загальні технічні умови" [23].

Проте, на разі в Україні з 1 травня 2025 року, вступає в дію нове ДСТУ 7517:2024 «Хліб із пшеничного борошна. Загальні технічні умови».

Органолептичні показники хліба пшеничного наведені в таблиці 2.19

*Таблиця 2.20 – Органолептичні показники хліба пшеничного*

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд, форма:	Округла, дозволено 1-3 злипи
Поверхня	Без великих тріщин і подривів, з наколами чи надрізами або без них. Дозволено борошняність.
Колір	Від світло-жовтого до темно-коричневого, без підгорілості
Стан м'якушки	Пропечений, еластичний, не вологий на дотик, без слідів непромісу, з розвиненою пористістю
Смак і запах	Характерні даному виду виробів і використаної сировини, без стороннього присмаку та запаху.

Фізико-хімічні показники хліба пшеничного наведені в таблиці 3.3.

*Таблиця 2.21 – Фізико-хімічні показники хліба пшеничного*

Назва показника	Норма
-----------------	-------

Вологість м'якушки, %, не більше ніж	43,0
Кислотність м'якушки, град, не більше	3,0
Пористість м'якушки, %, не більше ніж	68,0

Вміст токсичних елементів у хлібі не повинен перевищувати гранично допустимі концентрації, передбачені чинною нормативною документацією і зазначені у таблиці 2.20

*Таблиця 2.22 – Вміст токсичних елементів, мікотоксинів та радіонуклідів*

Назва показника	Норма
Свинець, мг/кг, не більше	0,3
Кадмій, мг/кг, не більше	0,05
Миш'як, мг/кг, не більше	0,1
Ртуть, мг/кг, не більше	0,01
Мідь, мг/кг, не більше	5,0
Цинк, мг/кг, не більше	25,0
<b>Мікотоксини:</b>	
Афлатоксин В <sub>1</sub> , мг/кг, не більше	0,005
Зеараленон, мг/кг, не більше	1,0
Дезоксиніваленон, мг/кг, не більше	0,5
<b>Радіонукліди</b>	
Цезій 137, Бк/кг, не більше	20,0
Стронцій 90, Бк/кг, не більше	5,0

У момент виймання хліба з печі температура його скоринки сягає 130-180°C, на межі скоринка — м'якушка — 100 °С, а центру м'якушки — 96-97 °С. Скоринка хліба повністю зневоднена, а м'якушка має вологість на 1-2 % більшу за вологість тіста.

Хліб може відпускатися як у запакованому, так і в незапакованому вигляді. Для запакованого хліба використовують поліетиленові пакети або пакувальну плівку, яка забезпечує гігієнічність і зберігає свіжість. Під час транспортування хліб часто вкладають у спеціальні контейнери або дерев'яні ящики для запобігання механічним пошкодженням.

Готова продукція відвантажується у спеціально обладнаних транспортних засобах, які забезпечують належні умови для збереження якості хліба. Важливо дотримуватися температурного режиму та умов вологості, щоб

хліб не втратив своїх властивостей під час транспортування до роздрібних точок.

## 2.5. Інформація щодо маркування кінцевого продукту

Маркування хліба – це процес нанесення інформації на упаковку хлібобулочних виробів, що дозволяє споживачам отримати відомості про склад продукту, терміни придатності, виробника та інші ключові дані. В Україні цей процес регулюється Законом України "Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів" та іншими відповідними нормативними документами.

Перелік обов'язкової інформації про харчові продукти

- 1) назва харчового продукту;
- 2) перелік інгредієнтів;
- 3) будь-які інгредієнти або допоміжні матеріали для переробки, які використовуються у виробництві або приготуванні харчового продукту і залишаються присутніми у готовому продукті, навіть у зміненій формі;
- 4) кількість певних інгредієнтів або категорій інгредієнтів;
- 5) кількість харчового продукту в установлених одиницях вимірювання;
- 6) мінімальний термін придатності або дата "вжити до";
- 7) будь-які особливі умови зберігання та/або умови використання;
- 8) найменування та місцезнаходження оператора ринку харчових продуктів, відповідального за інформацію про харчовий продукт, а для імпортованих харчових продуктів - найменування та місцезнаходження імпортера;
- 9) інформація про поживну цінність харчового продукту;
- 10) позначення, що ідентифікує партію (лот), до якої (якого) належить харчовий продукт [24];

На пакуванні хліба пшеничного який виготовляється на підприємстві зазначається вся необхідна інформація згідно вимогам маркування. Маркування хліба пшеничного наведена у таблиці 2.21

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						44
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 2.21 – інформація що наведена на пакуванні хліба пшеничного

Інформація	Характеристика
Назву харчового продукту	Хліб пшеничний
Перелік інгредієнтів	Борошно пшеничне вищого гатунку, вода, сіль, дріжджі, цукор.
Алергени	Глютен
Кількість харчового продукту	0,5 г
Мінімальний термін придатності або дата «вжити до»	Зазначено на пакуванні хліба
Умови зберігання/використання	Зберігати при температурі від +6 °С до +25 °С та відносній вологості повітря не більше 75%. Після відкриття упаковки спожити протягом 48 годин.
Найменування та місцезнаходження оператора ринку	Полонський хлібозавод, 30500, Україна, Хмельницька обл., м. Полонне, вул. Промислова, 12.
Інформація про поживну цінність харчового продукту на 100 г продукту	На 100 г продукту: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Енергетична цінність: 960 кДж (230 ккал)</li> <li>• Білки: 7,5 г</li> <li>• Жири: 1,2 г</li> <li>• Вуглеводи: 45,0 г</li> </ul>
Позначення, що ідентифікує партію (лот)	Дата виробництва L
Нормативний документ	ДСТУ 7517:2014 "Хліб із пшеничного борошна. Загальні технічні умови"

## Висновок за розділом 2

Розроблено та наведено діаграму технологічних потоків виробництва хліба пшеничного і описано технологію виробництва хліба на ФОП Тишинська А.В.

Розроблена апаратурно-технологічна схема виготовлення хліба пшеничного та наведено опис основних і допоміжних етапів технологічного процесу виробництва продукту за розробленою апаратурно-технологічною схемою.

Також зазначено вимоги нормативних документів до борошна, солі, води, дріждів хлібопекарських, цукру та допоміжних матеріалів таких як: пакувальний матеріал та кліпсторна стрічка.

						Кваліфікаційна робота	Арк.
							45
Зм.	Арк.	№ докum.	Підпис	Дата			

У показниках відповідності хліба пшеничного зазначено органолептичні і фізико-хімічні показники якості хліба пшеничного, також вміст токсичних елементів, мікотоксинів та радіонуклідів.

Маркування харчового продукту зазначається відповідно встановленим вимогам, інформацію про хліб навела у таблиці.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		46

## РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ

### 3.1. Технологічні розрахунки за прийнятою специфікою у хлібопекарській галузі

#### 3.1.1. Рецепттура хліба пшеничного

Сировина є ключовим чинником у виробництві хлібобулочних виробів, оскільки саме від її якості, складу та співвідношення залежить кінцевий результат — смак, структура та поживна цінність продукту. У рецептурі хліба пшеничного використовуються переважно пшеничне борошно, дріжджі, сіль, цукор та вода.

Рецептура на 100 кг борошна представлена в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Рецепттура хліба пшеничного на 100 кг борошна

Назва напівфабрикату	Норма
Борошно пшеничне першого сорту, кг	100
Дріжджі хлібопекарські пресовані, кг	3,0
Сіль кухонна харчова, кг	1,6
Цукор, кг	4,0

Основне обладнання для виробництва хліба пшеничного – це тунельна піч.

Розрахунок годинникової продуктивності печей необхідний для визначення виробничої потужності цеху. Продуктивність тунельної печі залежить від ширини, довжини та розміру стрічкового поду, а також від маси, розміру, тривалості випікання та проміжку між ними.

Продуктивність печі за годину  $P_{\text{год}}$ , кг., обчислюють за формулою

$$P_{\text{год}} = \frac{N * n * g * 60}{\tau_{\text{вип}}} \quad (3.1)$$

де  $N$ - кількість рядів виробів по довжині поду тунельної печі, шт.;

$n$  – кількість виробів по ширині поду тунельної печі, шт.;

$g$  – стандартна маса виробу, кг;

$\tau_{\text{вип}}$  – тривалість випікання, хв.

Кількість виробів по ширині поду  $n$ , шт., в тунельній печі розраховують, виходячи з ширини поду, довжини або ширини виробів (залежно від їх форми), способу укладання і відстані між ними за формулою

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						47
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$n = \frac{B - a}{b + a} \quad (3.2)$$

де  $B = 2100$  мм – ширина відповідно колиски чи поду печі;

$b = 120$  мм – ширина відповідно колиски чи поду печі та виробу;

$a = 30$  мм – відстань між виробами.

$$n = \frac{2100 - 30}{120 + 30} = 13,8 \approx 13 \text{ шт.}$$

Кількість рядів виробів по довжині поду  $N$ , шт., тунельної печі визначають за формулою

$$N = \frac{L - a}{l + a} \quad (3.3)$$

де  $L = 12000$  мм – довжина відповідно поду печі;

$l = 250$  мм – довжина відповідно поду печі та виробу.

$$N = \frac{12000 - 30}{250 + 30} = 42,75 \approx 42 \text{ шт.}$$

Вихідні дані для розрахунку продуктивності печі заносимо до таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Вихідні дані для розрахунку продуктивності печі

Вироби	Маса виробу, кг	Кількість виробів на поду, шт		Тривалість випікання, хв
		по довжині	по ширині	
Хліб пшеничний	0,50	42	13	35

$$P = \frac{42 * 13 * 0,5 * 60}{35} = 468 \text{ кг/год.}$$

Добову продуктивність печей по певному виробу  $P_{\text{доб}}$ , кг, визначають за формулою

$$P_{\text{доб}} = P_{\text{год}} * \tau_{\text{печі}}, \quad (3.4)$$

де  $\tau_{\text{печі}} = 4$  год – кількість годин роботи печі за добу;

$$P_{\text{доб}} = 468 * 4 = 1872 \text{ кг/доб.}$$

Таким чином, тунельна піч виробляє 468 кг на годину та 1872 кг на добу.

### 3.1.2. Опис основної сировини та допоміжних матеріалів

Виробництво хліба пшеничного передбачає використання сировини, наведеної в рецептурі (табл. 3.1).

Розрахунки поліетиленової плівки та кліпсаторної стрічки були виконані для пакування хліба пшеничного розміром 250 на 120 мм на Полонському хлібозаводі (таблиця 3.2 та 3.3).

Таблиця 3.3 Розрахунок необхідності поліпропіленової плівки

Найменування виробу	Вироблення продукту на добу, т	Плівка поліетиленова, кг	
		На 1т	На добу
Хліб пшеничний	1,872	10,11	5,4

Таблиця 3.4 Розрахунок необхідності кліпсаторної стрічки

Найменування виробу	Вироблення продукту на добу, т	Кліпсаторна стрічка, кг	
		На 1т	На добу
Хліб пшеничний	1,872	0,585	1,10

### 3.2. Продуктові розрахунки

Хліб пшеничний виготовляється однофазним способом.

Вологість тіста  $W_T$ , %, розраховують за формулою:

$$W_T = W_r + n, \quad (3.5)$$

де  $W_r = 46\%$  - вологість готового виробу;

$n = 1\%$  - різниця між початковою вологістю тіста і м'якушки готового виробу.

$$W_T = 46 + 1 = 47\%$$

Вихідні дані для розрахунку пофазної рецептури заносимо до таблиці 3.5.

Таблиця 3.5 - Маса сухих речовин в тісті

Сировина за рецептурою	Маса, кг	Масова частка вологи, %	Масова частка сухих речовин, кг
Борошно пшеничне вищого сорту	100,0	14,5	85,5
Цукор	4,0	0,15	3,99
Дріжджі пресовані	3,0	75,0	0,75
Сіль	1,6	0	1,6
Разом	108,6	-	91,84

Розраховуємо вихід тіста  $G_T$ , кг., за формулою

									Арк.
									49
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				Кваліфікаційна робота	

$$G_T = \frac{G_{c.p.} * 100}{100 - W_T} \quad (3.6)$$

де  $G_{c.p.} = 91,84$  кг – маса сухих речовин тіста;

$W_T = 47\%$  – вологість тіста.

$$G_T = \frac{91,84 * 100}{100 - 47} = 173,28 \text{ кг}$$

Визначаємо загальну кількість води  $G_B$ , кг., за формулою

$$G_B = G_T * G_{сир.} \quad (3.7)$$

де  $G_{сир.} = 108,6$  кг – маса сировини.

$$G_B = 173,28 - 108,6 = 64,68 \text{ кг}$$

Визначаємо масу сольового розчину  $G_{p.c.}$ , кг., за формулою

$$G_{p.c.} = \frac{G_c * 100}{C} \quad (3.8)$$

де  $G_c = 1,6$  кг – маса солі;

$C = 26\%$  - стандартна концентрація солі.

$$G_{p.c.} = \frac{1,60 * 100}{26} = 6,15 \text{ кг}$$

Визначаємо воду в сольовому розчині  $G_B^{c.p.}$ , кг., за формулою

$$G_B^{c.p.} = G_{p.c.} - G_c \quad (3.9)$$

де  $G_{p.c.} = 6,15$  кг – маса сольового розчину;

$$G_B^{c.p.} = 6,15 - 1,6 = 4,55 \text{ кг}$$

Визначаємо масу цукрового розчину  $G_{ц.p.}$ , кг., за формулою

$$G_{ц.p.} = \frac{G_{ц.} * 100}{C} \quad (3.10)$$

де  $G_{ц.} = 4,0$  кг – маса цукру;

$C = 50,0\%$  - стандартна концентрація цукру.

$$G_{ц.p.} = \frac{4,0 * 100}{50} = 8,0 \text{ кг}$$

Визначаємо воду в цукровому розчині  $G_B^{ц.p.}$ , кг., за формулою

$$G_B^{ц.p.} = G_{ц.p.} - G_{ц.} \quad (3.11)$$

де  $G_{ц.p.} = 8$  кг – маса цукрового розчину;

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						50
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$G_{ц} = 4$  кг – маса цукру.

$$G_{в}^{ц.р} = 8 - 4 = 4 \text{ кг}$$

Визначаємо масу дріжджової суспензії  $G_{др.с.}$ , кг., за формулою

$$G_{др.с} = G_{др} + 3 * G_{др.р} \quad (3.12)$$

де  $G_{др} = 3,0$  кг – маса дріжджів;

$$G_{др.с} = 3,0 + 3 * 3,0 = 12,0 \text{ кг}$$

Визначаємо масу води в дріжджовій суспензії  $G_{в др}$ , кг., за формулою

$$G_{в}^{др} = G_{др.с.} - G_{др.р} \quad (3.13)$$

де  $G_{др.с.} = 12,0$  кг – маса дріжджової суспензії;

$G_{др.р} = 3,0$  кг – маса дріжджів.

$$G_{в}^{др} = 12 - 3 = 9,0 \text{ кг}$$

Визначаємо масу води в тісто  $G_{вф}$ , кг., за формулою (3.14)

$$G_{в}^{\phi} = G_{в} - G_{в}^{др} - G_{в}^{с.р.} - G_{в}^{ц.р.}$$

де  $G_{в} = 64,68$  кг – маса води;

$G_{в др} = 12,0$  кг – маса води в дріжджовій суспензії;

$G_{в с.р.} = 4,55$  кг – маса води в сольовому розчині;

$G_{в. ц.р.} = 4,0$  кг – маса води в цукровому розчині.

$$G_{в}^{\phi} = 64,68 - 12,0 - 4,55 - 4,0 = 44,13 \text{ кг}$$

Складаємо зведену таблицю 3.6 пофазної рецептури хліба пшеничного

Таблиця 3.6 – Зведена пофазна рецептура хліба пшеничного

Сировина і напівфабрикати	Всього, кг	Тісто, кг
Борошно пшеничне вищого сорту	100,0	100,0
Цукор	8,0	8,0
Дріжджі пресовані	12,0	12,0
Сіль	44,13	44,13
Вода	6,15	6,15
Разом	170,28	170,28

*Розрахунок виходу хліба пшеничного*

Вихід хліба  $V_x$ , % залежить від виходу тіста, виготовленого з сировини, передбаченої рецептурою, технологічних затрат і втрат. Обчислюємо за формулою:

$$V_x = G_T - (V_6 + V_T + Z_{6p} + Z_{обp} + Z_{уп} + Z_{укл} + Z_{ус} + V_{кр} + V_{шт} + V_{об}) \quad (3.15)$$

де  $V_6$  — втрати борошна до замішування напівфабрикатів;

$V_T$  — втрати борошна та тіста від початку замішування до посадки тістових заготовок в піч;

$Z_{6p}$  — витрати при бродінні напівфабрикатів;

$Z_{обp}$  — витрати при обробленні тіста;

$Z_{уп}$  — витрати при випіканні (упікання);

$Z_{укл}$  — зменшення маси хліба під час транспортування його від печі та укладанні на вагонетки або у контейнери;

$Z_{ус}$  — витрати під час зберігання хліба (усихання);

$V_{кр}$  — втрати хліба у вигляді крихт виробів (або лому);

$V_{шт}$  — втрати від неточності маси хліба при приготуванні штучних виробів;

$V_{об}$  — втрати від переробки браку.

Всі втрати і затрати виражають у перерахунку на масу тіста у кілограмах.

Середньозважену вологість сировини ( $W_{сир}$ ), %, визначаємо за формулою:

$$W_c = \frac{G_6 * W_6 + G_{др} * W_{др} + G_c * W_c \dots}{G_6 + G_{др} + G_c \dots} \quad (3.16)$$

де  $W_6, W_{др}, W_c$  — вологість борошна, дріжджів, солі та іншої сировини, %.

$$W_c = \frac{100 * 14,5 + 3 * 75 + 1,6 * 0,70 + 4 * 1,5}{108,6} = 15,4\%$$

Вихід тіста із 100 кг борошна ( $G_T$ ), кг, визначаємо за формулою:

$$G_T = \frac{G_{сир} * (100 - W_{сир})}{100 - W_T} \quad (3.17)$$

де  $G_{сир}$  — маса сировини у тісті з 100 кг борошна, кг.

$$G_T = \frac{108,6 * (100 - 15,4)}{100 - 47} = 173,35 \text{ кг}$$

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

Втрати борошна до замішування тіста ( $B_6$ ), кг, визначаємо за формулою:

$$B_6 = \frac{q_6 * (100 - W_6)}{100 - W_T} \quad (3.18)$$

де  $q_6 = 0,04\%$  — втрати борошна, кг на 100кг борошна.

$$B_6 = \frac{0,04 * (100 - 15,4)}{100 - 47} = 0,06\text{кг}$$

Втрати борошна і тіста від замішування тіста до випікання ( $B_T$ ), кг, розраховуємо за формулою:

$$B_T = \frac{q_T * (100 - W_{cp})}{100 - W_T}, \quad (3.19)$$

де  $q_T = 0,04\%$  — втрати борошна і тіста під час замішування і приготування тіста;

$W_{cp}$  — масова частка вологи у відходах, %

$$B_T = \frac{0,04 * (100 - 33)}{100 - 47} = 0,05\text{кг}$$

Витрати при бродінні напівфабрикатів ( $Z_{бр}$ ), кг, розраховуємо за формулою:

$$Z_{бр} = \frac{G_{сух} * 0,96 * (G_{сир} - q_{обр})(100 - W_{cp})}{1,96 * 100 * (100 - W_T)}, \quad (3.20)$$

де  $G_{сух}$  — затрати сухих речовин на бродіння, % до сухих речовин тіста, становить 3,1 %;

$q_{обр}$  — затрати борошна під час оброблення тіста, % до маси борошна, становлять 0,8 %.

$$Z_{бр} = \frac{3,1 * 0,96 * (108,6 - 0,8)(100 - 15,4)}{1,96(100 - 47) * 100} = 2,61\text{кг}$$

Втрати на оброблення тіста ( $Z_{обр}$ ), кг, розраховуємо за формулою:

$$Z_{обр} = q \frac{W_T - W_6}{100 - W_T} \quad (3.21)$$

$q_{обр}$  — затрати борошна під час оброблення тіста, % до маси борошна, становлять 0,8 %.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		53

$$Z_{\text{обр}} = 0,8 \frac{47 - 15,4}{100 - 47} = 0,47 \text{ кг}$$

Витрати під час випікання ( $Z_{\text{уп}}$ ), кг, розраховуємо за формулою:

$$Z_{\text{уп}} = \frac{q_{\text{уп}} * [G_{\text{т}} - (B_{\text{б}} + B_{\text{т}} + Z_{\text{бр}} + Z_{\text{обр}})]}{100}, \quad (3.22)$$

де  $q_{\text{уп}}$  – затрати на упікання, % від маси тістової заготовки, що становлять 9,0 %.

$$Z_{\text{уп}} = \frac{9,0 * [173,35 - (0,06 + 0,05 + 2,61 + 0,47)]}{100} = 15,31 \text{ кг}$$

Витрати при укладанні гарячого хліба ( $Z_{\text{укл}}$ ), кг, розраховуємо за формулою:

$$Z_{\text{укл}} = \frac{q_{\text{укл}} * [G_{\text{т}} - (B_{\text{б}} + B_{\text{т}} + Z_{\text{бр}} + Z_{\text{обр}} + Z_{\text{уп}})]}{100}, \quad (3.23)$$

де  $q_{\text{укл}}$  – затрати під час укладання гарячого хліба, % до маси гарячого хліба, становлять 0,6 %

$$Z_{\text{укл}} = \frac{0,6 * [173,35 - (0,06 + 0,05 + 2,61 + 0,47 + 15,31)]}{100} = 0,92 \text{ кг}$$

Витрати від усихання хліба ( $Z_{\text{ус}}$ ), кг, розраховуємо за формулою:

$$Z_{\text{ус}} = \frac{q_{\text{ус}} * [G_{\text{т}} - (B_{\text{б}} + B_{\text{т}} + Z_{\text{бр}} + Z_{\text{обр}} + Z_{\text{уп}} + Z_{\text{укл}})]}{100}, \quad (3.24)$$

де  $q_{\text{ус}}$  – затрати під час усихання, % до маси гарячого хліба, становлять 3,2 %.

$$Z_{\text{ус}} = \frac{3,2 * [173,35 - (0,06 + 0,05 + 2,61 + 0,47 + 15,31 + 0,92)]}{100} = 4,9 \text{ кг}$$

Втрати за рахунок неточної маси штучних виробів ( $B_{\text{шт}}$ ), кг обчислюється згідно:

$$B_{\text{шт}} = \frac{q_{\text{шт}} * [G_{\text{т}} - (B_{\text{б}} + B_{\text{т}} + Z_{\text{бр}} + Z_{\text{обр}} + Z_{\text{уп}} + Z_{\text{укл}} + Z_{\text{ус}})]}{100}, \quad (3.25)$$

де  $q_{\text{шт}}$  – втрати внаслідок відхилення маси хліба, % до маси гарячого хліба, що становлять 0,45 %.

$$B_{\text{шт}} = \frac{0,45 * [173,35 - (0,06 + 0,05 + 2,61 + 0,47 + 15,31 + 0,92 + 4,9)]}{100} = 0,67 \text{ кг}$$

Витрати з крихтами та ломом обчислюють згідно формули:

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						54
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$V_{кр} = \frac{q_{кр} * [G_T - (B_б + B_T + Z_{бр} + Z_{обр} + Z_{уп} + Z_{укл} + Z_{ус} + B_{шт})]}{100}, \quad (3.26)$$

де  $q_{кр}$  – втрати у вигляді крихти та лому, % до маси борошна, що становлять 0,03 %.

$$\begin{aligned} V_{кр} &= \frac{0,03 * [173,35 - (0,06 + 0,05 + 2,61 + 0,47 + 15,31 + 0,92 + 4,9 + 0,67)]}{100} \\ &= 0,04 \text{ кг} \end{aligned}$$

Втрати від перероблення браку обчислюється згідно формули: (3.27)

$$V_{бр} = \frac{q_{бр} * [G_T - (B_б + B_T + Z_{бр} + Z_{обр} + Z_{уп} + Z_{укл} + Z_{ус} + B_{шт} + V_{кр})]}{100},$$

де  $q_{бр}$  – втрати від переробки бракованих виробів, % до маси борошна, становлять 0,02%.

$$\begin{aligned} V_{бр} &= \frac{0,02 * [173,35 - (0,06 + 0,05 + 2,61 + 0,47 + 15,31 + 0,92 + 4,9 + 0,67) + 0,04]}{100} \\ &= 0,03 \text{ кг} \end{aligned}$$

Визначаємо розрахунковий вихід хліба:

$$V_{хл} = 173,35 - (0,06 + 0,05 + 2,61 + 0,47 + 15,31 + 0,92 + 4,9 + 0,67 + 0,04 + 0,03) = 148,29\%$$

Розрахунковий вихід – 148,29 %, для подальшого розрахунку приймаємо плановий вихід – 140,0 %.

Визначаємо витрати борошна за годину при роботі однієї печі  $G_б^{год}$ , кг., при безперервному способі за формулою

$$G_б^{год} = \frac{P_{год}}{V_{хл}} * 100, \quad (3.28)$$

де  $P_{год} = 468$  кг/год – продуктивність печі за годину

$V_{хл} = 140,0$  кг – плановий вихід хліба.

$$G_б^{год} = \frac{468}{140} * 100 = 334,28 \text{ кг}$$

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

Добові витрати борошна,  $G_6^{\text{доб}}$ , кг/добу, розраховують за формулою:

$$G_6^{\text{доб}} = G_6^{\text{год}} * \tau_{\text{вип}}, \quad (3.29)$$

$\tau_{\text{вип}} = 4$  год. – тривалість випікання виробу в заданому асортименті.

$$G_6^{\text{доб}} = 334,28 * 4 = 1337,12 \text{ кг/добу}$$

Добові витрати кожного виду сировини  $q_c$ , кг, по сортах виробів розраховують за формулою

$$q_c = \frac{G_6^{\text{доб}} * C_c}{100}, \quad (3.30)$$

де  $C_c$  - витрата сировини за рецептурою на 100 кг борошна.

Для розрахунку добових витрат солі використовують показник витрат товарної солі  $C_c^T$ , % до маси борошна, який обчислюють за формулою

$$C_c^T = \frac{C_c * 100}{(100 - W_c) \frac{100 - H}{100} - 0,6H}, \quad (3.31)$$

де  $C_c = 1,6\%$  до маси борошна – витрати солі за рецептурою;

$W_c = 0,25\%$  – вологість товарної солі;

$H = 0,85\%$  до маси сухого залишку – вміст у товарній солі нерозчинних речовин;

0,6 – коефіцієнт, що враховує наявність у осаді 60 % хлористого натрію від маси осаду.

$$C_c^T = \frac{1,6 * 100}{(100 - 0,25) \frac{100 - 0,85}{100} - 0,6 * 0,85} = 1,62\%$$

Розраховуємо добові витрати солі  $q_c$ , кг, за формулою

$$q_c = \frac{G_6^{\text{доб}} * C_c}{100}, \quad (3.32)$$

Вихідні дані:

$C_c = 1,62$  кг – маса солі.

$$q_c = \frac{1337,12 * 1,62}{100} = 21,66 \text{ кг}$$

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		56

Розраховуємо добові витрати цукру, згідно формулі 3.32,  $q_{ц.}$ , кг.

Вихідні дані:

$C_{ц.} = 4,0$  кг – маса цукру.

$$q_c = \frac{1337,12 * 4,0}{100} = 53,48 \text{ кг}$$

Розраховуємо добові витрати дріжджів, згідно формулі 3.32

Вихідні дані:

$C_{др} = 3,0$  – маса дріжджів.

$$q_c = \frac{1337,12 * 3,0}{100} = 40,11 \text{ кг}$$

*Таблиця 3.7 – Добові витрати сировини для виробництва хліба пшеничного*

Виріб: хліб пшеничний	
Показник	Значення
Добові витрати борошна, кг	1337,12
Сіль	
Витрати до маси борошна, $C_c$ , %	1,62
Добові витрати, кг	21,66
Дріжджі	
Витрати до маси борошна, $C_{к,к.с.}$ , %	3,0
Добові витрати, кг	40,11
Цукор	
Витрати до маси борошна, $C_{ц.}$ , %	4,0
Добові витрати, кг	53,48

### Висновки за розділом 3

В розділі було наведено рецептуру та вихідні дані необхідні для виготовлення виробу, а також проведено технологічні розрахунки виробництва хліба пшеничного на ФОП Тишинська А.В.

Також було наведено норми витрат сировини, готової продукції, пакувальної тари та допоміжних матеріалів. Окрім цього було описано

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						57
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

технологічний режим приготування хліба за результатами технологічних розрахунків.

Пораховано добові витрати сировини для приготування хліба пшеничного.

## **РОЗДІЛ 4. САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНИЙ СТАН ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ І ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ**

### **4.1. Мийні та дезінфікуючі препарати для санітарно-гігієнічної обробки**

Хлібопекарська промисловість охоплює весь сегмент населення, а підприємства мають широку географію та масштаби виробництва. Як і в будь-якій галузі харчової промисловості, у хлібопекарській є свої тонкощі виробництва та проблеми санітарії, які доводиться вирішувати, щоб забезпечити виробництво якісної продукції з максимальним терміном зберігання.

Дезінфекція інвентарю, обладнання та приміщень є заходом профілактики зараження харчових продуктів патогенними мікроорганізмами.

Дезінфекційні засоби для харчових виробництв повинні відповідати стандартам якості, що має підтверджуватись відповідною документацією. Також вони повинні:

- надійно інактивувати різноманітні патогени (бактерії, грибки, віруси), зокрема стійкі до дезінфекції;
- запобігати розвитку патогенної мікрофлори – давати тривалий ефект;
- позбавляти виникнення неприємних запахів;
- залишатися безпечними для поверхонь, що проходять обробку [27].

На хлібозаводі із дезінфекційних засобі використовують:

- Для кухонного посуду використовують засіб який бореться з грампозитивними та грамнегативними баркетріями, є противірусним та протигрибковим і прибирає забруднення – «Чистолайн Посуд»

					Кваліфікаційна робота	Арк. 58
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підпис	Дата		

– Для миття поверхонь на хлібозаводі використовують засіб, який знищує бактерії, грибки і віруси і є безпечним для хлібопекарської галузі – «Чистолайн Універсал».

Також на підприємстві приділяють увагу дезінфекції транспорту який перевозить хліб, а саме – «Екомент Форте». Засіб є бактерицидним і здатний нищити віруси та грибки, також може використовуватись для боротьби із цвіллю.

Систему вентиляції обробляють засобом «Вернедор Преміум», він є цілком безпечний і може використовуватись для розпилення.

Санітарні і технічні приміщення обробляють засобом – «Вірапав», який характеризується антимікробною і противірусною активністю. Також його можна використовувати для поверхонь і меблів.

Всі засоби на виробництво приходять у вигляді концентрату, технологічна лабораторія готує мийні та дезінфекційні засоби і відповідає за їхній контроль.

Для дезінфекції рук працівників на хлібозаводі використовують антисептик «Манорм», який має додатковий ліктьовий дозатор, як гарантує виробник засіб забезпечує високій рівень дезінфекції та має пролонговану бактерицидну дію, яка триває до 3-ьох годин.

Для дезінфекції контейнерів для відходів, використовують засіб «Септолайн». Контейнери періодично обробляють засобом для знезараження та знищення бактерій, вірусів та грибків.

Наведено план підприємства із зазначенням руху потоків сировини, готового продукту та персоналу у додатках, також наведено план підприємства із зазначеним зонуванням підприємства, де зазначається зона високої чистоти, умовно чиста зона та забруднена зона.

Концентрація засобів для миття та дезінфекції на хлібозаводі наведені в таблиці 4.1 [27].

*Таблиця 4.1. – Концентрація засобів для миття та дезінфекції*

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підпис	Дата		59

Об'єкт миття	Назва засобу	Концентрація	Періодичність процесу
Кухонний інвентарь	Чистолайн Посуд	0,5 % - 50 мл на 10 л води	Після кожного використання
Поверхні приміщень	Чистолайн Універсал	0,7 % - 70 мл на 10 л води	Щодня
Дезінфекція транспорту	Екомент Форте	0,2% - 20 мл на 10 л води	Щодня
Системи вентиляції	Вернедор Преміум	0,1% - 10 мл на 10 л води	Раз на тиждень
Санітарні і технічні приміщення	Вірапав	0,5% - 50 мл на 10 л води	Щодня
Дезінфекція рук працівників	Манорм	70%	Перед кожною зміною рукавичок
Обробка контейнерів для відходів	Септолайн	0,1% - 10 мл на 10 л води	2 рази на день

Також керівництво підприємства приділяє значну увагу на навчання і розвиток персоналу з питань дезінфекції і санітарно-гігієнічним вимогам.

Також проводять ефективність засобів, які використовують для забезпечення безпеки продукції.

#### **4.2. Характеристика технологічного обладнання на ФОП Тишинська А.В**

Підприємство обладнане комплексномеханізованими поточними лініями, на яких встановлено тунельні печі, має автоматизовані виробничі процеси. Такі технологічні операції, як приготування тіста; поділ, обробка заготовок, вистоювання, нарізання, випікання повністю або частково механізовані.

Технологічне та допоміжне обладнання на хлібозаводі виготовлено з безпечного матеріалу – нержавіючої сталі.

Основним обладнанням під час виробництва хліба пшеничного є тунельна піч, тістомісильна машина, тістоокруглювальна та тістоділильна машина, шафа для вистоювання.

Тунельна піч – Г4-ПХС-16-01. Під час розрахунку продуктивності виробництва хліба основним критерієм була продуктивність печі, оскільки

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		60

вона є ключовим елементом у виробничій лінії хліба. Від її потужності залежить вибір та налаштування всього іншого обладнання.

Тістомісильна машина - Г4-МТМ-330. Використовують тістомісильну машину періодичної дії, яка призначена для замісу тіста. Вона є компактною та економною у витратах електроенергії, проте з високою потужністю, що дозволяє зекономити площу хлібобулочного цеху. На виробництві агрегат зручно розбирається, і працівники мають вільний доступ до робочих органів для їх очищення, що є одною із основних вимог гігієнічного дизайну обладнання.

Тістоподільник KRAS NB 2 LI призначений для поділу тіста на однакові шматки, в даному випадку масою 0,5 кг., він застосовується для автоматизації процесу розділення тіста перед округленням та має можливість налаштувати кількість та розмір поділеного тіста.

Тістоокруглювач SABOTIN 1AB10EX/IT призначений для округлення поділених тістових заготовок, для надання однакової форми, дане обладнання має можливість налаштування форми округлення та регулювати швидкість.

Допоміжним обладнанням на підприємстві є: діжі, ємності, та пластмасові контейнери для відходів (сире тісто, непридатні для реалізації готові вироби) .

Для вивантаження з печі бракованої продукції потрібні піддони, які зберігаються в складських приміщеннях.

Кількість силосів у разі безтарного зберігання борошна пшеничного вищого сорту  $N_c$ , шт., розраховують за формулою

$$N_c = \frac{G_6^{\text{доб}} * \tau}{V_6}, \quad (4.1)$$

де  $G_6^{\text{доб}} = 1,337\text{т}$ – витрати борошна за добу;

$\tau = 7$  діб;

$V_6 = 29$  т. – місткість одного силосу.

$$N_c = \frac{1,337 * 7}{29} = 0,32 \approx 1,0 \text{ шт}$$

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		61

Отже, кількість силосів для зберігання борошна пшеничного вищого сорту становить 1,0 шт, що задовольняє потужність виробництва по заданому виробу.

Об'єм виробничого силосу  $V_{в.с}$ , м<sup>3</sup>, обчислюють за формулою

$$V_{в.с} = \frac{G_6^{доб} * \tau}{\rho_6}, \quad (4.2)$$

де  $G_6^{доб}$  – витрати борошна за годину для приготування напівфабрикату, т/год.

$\tau$  – запас борошна в силосі, год;

$\rho_6$  – об'ємна маса борошна, т/м<sup>3</sup>

Об'єм виробничого силосу для борошна пшеничного вищого сорту  $V_{в.с}$ , м<sup>3</sup>, обчислюють за формулою.

Вихідні дані:

де  $G_6^{год} = 1,337$ т– витрати борошна за добу;

$\tau = 4$  год;

$\rho_6 = 0,47$

$$V_{в.с} = \frac{1,337 * 4}{0,49} = 10,9 \text{ м}^3$$

Тривалість роботи просіювача періодичної дії  $\tau$ , хв., для просіювання годинної кількості борошна розраховують за формулою

$$\tau = \frac{60 * G_6^{год}}{P_{пр}^{год}}, \quad (4.3)$$

де  $G_6^{год}$  – сумарні витрати борошна кожного сорту за годину, т/год;

$P_{пр}^{год}$  – продуктивність просіювача за годину, т/год.

$$\tau = \frac{60 * 1,337}{3} = 26,74 \text{ хв}$$

Тривалість заповнення виробничого силосу  $\tau_з$ , хв., розраховують за формулою

$$\tau_з = \frac{V_{в.с} * \rho_6 * 60}{P_{б.л.}^{год}} \quad (4.4)$$

де  $V_{в.с}$  – об'єм встановленого виробничого силосу, м<sup>3</sup> ;

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						62
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$\rho_6$  – об’ємна маса борошна, т/м<sup>3</sup> ;

$P_{б.л.}^{год}$  – продуктивність борошняної лінії, т/год.

$$\tau_3 = \frac{10,9 * 1,337 * 60}{2700} = 0,3\text{хв}$$

Годинну кількість діж  $D_{год}$ , од., обчислюють за формулою

$$D_{год} = \frac{G_6^{год}}{G_6^д} \quad (4.5)$$

де  $G_6^{год} = 334,28$  кг/год – маса борошна за годину;

$G_6^д = 1600$  кг – маса борошна в діжі

$$D_{год} = \frac{334,28}{1600} = 1\text{од.}$$

Ритм замішування  $\tau$ , хв., обчислюємо за формулою

$$\tau = \frac{60}{D_{год}} = \frac{60}{1} = 60\text{хв} \quad (4.6)$$

Зайнятість діж  $\tau_{діж}$ , хв., обчислюємо за формулою

$$\tau_{діж} = \tau_{зам} + \tau_{бр} + \tau_{дод}, \quad (4.7)$$

де  $\tau_{зам} = 6$  хв – тривалість замішування тіста;

$\tau_{бр} = 90$  хв – тривалість бродіння тіста;

$\tau_{дод} = 10$  хв – тривалість додаткових операцій.

$$\tau_{діж} = 6 + 90 + 10 = 106\text{хв}$$

Кількість діж необхідних для замішування тіста  $D_T$ , шт., обчислюють за формулою

$$D_T = \frac{106}{60} = 2\text{шт.}$$

Необхідну продуктивність місильної машини  $P_m$ , кг/хв, обчислюють за формулою

$$P_m = \frac{60 * g_{нф}}{\tau_{зам} * \tau_{дод}} \quad (4.8)$$

де  $g_{нф} = 173,28$  кг – маса напівфабрикату, що замішується протягом 1 хвилини;

$\tau_{зам} = 6$  хв. – тривалість замішування;

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						63
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$\tau_{\text{дод}} = 4$  хв. – тривалість допоміжних операцій.

$$P_m = \frac{60 * 173,28}{6 * 4} = 433,2 \text{ кг/год}$$

Кількість тістомісильних машин  $N_{\text{т.м}}$ , шт., розраховують за формулою

$$N_{\text{т.м}} = \frac{P_m}{P} \quad (4.9)$$

де  $P = 10000$  кг/год. – продуктивність тістомісильної машини згідно технічної характеристики.

$$N_{\text{т.м}} = \frac{433,2}{10000} = 0,04 \approx 1 \text{ шт.}$$

Кількість тістових заготовок  $N_{\text{т.з}}$ , шт./хв., розраховуємо за формулою

$$N_{\text{т.з.}} = \frac{P_{\text{год}}}{60 * g} = \frac{468}{60 * 0,5} = 15,6 \approx 16 \text{ шт/хв}$$

Кількість тістоподільників  $N$ , од., розраховують за формулою

$$N = \frac{N_{\text{т.з.}} * x}{n} \quad (4.10)$$

де  $N_{\text{т.з.}} = 16$  шт/хв. - кількість тістових заготовок;

$x = 1,04$  – коефіцієнт запасу, який враховує зупинку тістоподільника і брак шматків;

$n = 25$  шт./хв. – продуктивність тістоподільника.

$$N = \frac{16 * 1,04}{25} = 0,66 \approx 1 \text{ од.}$$

Довжину конвеєра для попереднього вистоювання  $L$ , м, розраховують за формулою

$$L = \frac{P_{\text{год}} * \tau * \alpha}{g * 60} = \frac{468 * 12 * 0,25}{0,5 * 60} = 46,8 \text{ м} \quad (4.11)$$

де  $P_{\text{год}} = 468$  кг/год – годинна продуктивність печі;

$\tau = 12$  хв – тривалість попереднього вистоювання;

$\alpha = 0,25$  м – відстань між центрами сусідніх шматків;

$g = 0,5$  кг – маса виробу.

Кількість тістових заготовок у шафі попереднього вистоювання  $N_{\text{т.з}}^{\text{п.в}}$ , шт., розраховують за формулою

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						64
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$N_{Т.З}^{п.в} = \frac{P_{год} * \tau_{п.в}}{g * 60} = \frac{468 * 12}{0,5 * 60} = 187 \text{шт.} \quad (4.12)$$

де  $P_{год} = 468$  кг/год. – годинна продуктивність печі;

$\tau_{п.в} = 12$  хв – тривалість попереднього вистоювання;

$g = 0,5$  кг – маса виробу.

Кількість тістових заготовок у шафі остаточного вистоювання  $N_{Т.З. о.в.}$ , шт., розраховують за формулою

$$N_{Т.З}^{п.в} = \frac{P_{год} * \tau_{п.в}}{g * 60} = \frac{468 * 55}{0,5 * 60} = 858 \text{шт.} \quad (4.13)$$

де  $P_{год} = 468$  кг/год. – годинна продуктивність печі;

$\tau_{п.в} = 55$  хв – тривалість попереднього вистоювання;

$g = 0,5$  кг – маса виробу.

Кількість випущеної продукції, що підлягає пакуванню  $N_{Г.В.}$ , шт/хв. розраховують за формулою

$$N_{Г.В.} = \frac{P_{год} * \%N_{Г.В.}}{60 * g * 100} = \frac{468 * 100}{60 * 0,5 * 100} = 15,6 \approx 16 \text{шт/хв} \quad (4.14)$$

де  $P_{год} = 468$  кг/год. – годинна продуктивність печі;

$\%N_{Г.В.} = 100$  % - частка виробів яка нарізається та пакується;

$g = 0,5$  кг – маса виробу.

Кількість нарізально-пакувальних машин  $N$ , шт, розраховують за формулою

$$N = \frac{N_{Г.В.} * K}{P} = \frac{16 * 1,05}{55} = 0,30 \approx 1 \text{шт.} \quad (4.15)$$

де  $K = 1,05$  – коефіцієнт запасу, який враховує зупинку машини на технічне обслуговування чи заміну пакувального матеріалу;

$P = 55$  шт/хв. – продуктивність машини.

Характеристика технологічного обладнання для виробництва хліба пшеничного наведено в таблиці 4.2 [16].

*Таблиця 4.2 – Технологічне обладнання для виробництва хліба пшеничного*

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

Назва технологічного процесу	Назва обладнання	Тип, марка	Визначальна характеристика розмірність	Габаритні розміри, мм LxВxН (DxH)	Кількість од.
Зберігання борошна	силос	XE160A	Рдоб=4000 кг/доб	2652x12 180	1
Просіювання борошна	просіювач	Ш2- ХМВ	Р=3000 кг/доб	6800x24 00	1
Дозування	дозатор	КБДРС	Ргод= 15-150 кг/год.	340x340 x655	1
Замішування тіста	Тісто-місильна машина	Г4-МТМ330	Рдоб=10000 кг/доб	2091 x1124	1
Бродіння тіста	діжа	SMH 125N	Ргод=300 кг/доб	1380x300	2
Поділ тіста	Тісто-подільник	KRAS NB 2 LI	Ргод=8400 кг/доб	2036x13 76x1530	1
Округлення тіста	тістоокруглювач	SABO TIN 1AB10 EX/IT	Ргод=2400 шт/год	850x850 x1400	1
Вистоювання	шафа вистойки	FKR 2.1/377 /202	Ргод=6400 шт/год	2975x10 20x1690	1
Випікання	піч тунельна	Г4-ПХС16-01	Ргод= 302 кг/год	14800x3 500x272 5	1
Охолодження	вагонетка	BX-20	20 листів	900x700x1850	3
Пакування	пакувальна машина	DPPL55	Ргод= 120шт/год	400x240 x130	1

Вся технологічна лінія виготовлення хліба пшеничного налагоджена оптимально і працює ефективно, провідне обладнання по потужності майже однакове, тобто жодна потужність не простояє і забезпечує постійну безперебійну роботу.

#### **4.3 Заходи щодо забезпечення гігієнічної чистоти поверхонь обладнання, комунікацій та виробничих приміщень на ФОП Тишинська А.В.**

Заходи, які проводяться на підприємстві з метою забезпечення безпеки продукту проводяться відповідно до вимог, визначених Законом України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів»,

						Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докum.	Підпис	Дата			66

Законом України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо харчових продуктів».

Керівництво підприємства, має розуміння як важливо контролювати та впроваджувати заходи щодо забезпечення гігієнічної чистоти поверхонь обладнання, комунікацій та виробничих приміщень.

На хлібозаводі вже давно запроваджений графік очищення від пилу та бруду поверхонь обладнання та приміщення. Якісне миття і правильне використання дезінфікуючих засобів є критично важливим для безпеки продукції.

Щодо дезінфікуючих засобів, проводять навчання персоналу щодо правильного використання та максимально ефективного. Всі засоби проходять перевірку на ефективність. Значна увага приділяється місцям з високою контамінацією, і зазначається у графіку прибирання зони на які потрібно приділити більше уваги.

Також підприємство наголошує на важливості особистої гігієни працівників, правильне використання рукавичок, захисник костюмів. У місці миття рук керівництво розмістило правила миття рук, та всі доступні засоби.

У журналах миття зазначають обладнання та яким засобом його помили і продезінфікували, відповідадальну особу та працівника який виконує миття.

Проводять очищення систем вентиляції та інших комунікацій для запобігання накопичення мипу і мікроорганізмів, що також фіксують у журнал.

Регулярний аудит та інспекції допомагають виявити можливі проблеми у стандартів гігієни, показують основні моменти на які варто звернути увагу на виробництво, для забезпечення належної якості продукції та відповідності стандартам гігієни.

Повну санітарну обробку проводять у кінці зміни, кожен обладнання після миття промивають водою, що б видалити рештки всіх засобів. Транспортери і конвеєри що контактують з сировиною, в кінці зміни теж мають бути очищені.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						67
Зм.	Арк.	№ докum.	Підпис	Дата		

Належну гігієну проводять та підпримують на складах, обов'язковим є вологе прибирання та видалення сміття.

Всі процеси, які проводять на підприємстві контролюються, ведуться записи у відповідні журнали:

- Журнал прибирання та дезінфекції виробничих приміщень – зазначається дата і час виробництва, засоби, що використовувалися, відповідальний працівник та особа, яка здійснила перевірку
- Журнал санітарної обробки обладнання – наводиться перелік обладнання, тип мийного/дезінфікуючого засобу, метод очищення (ручне/механічне) та підпис відповідального працівника
- Журнал контролю особистої гігієни персоналу – зазначається час проходження гігієнічних процедур, перевірка наявності чистого спецодягу, рукавичок, підписи відповідального та працівника
- Журнал контролю за станом вентиляції та комунікацій – вказується дата перевірки/очищення, виявлені відхилення або забруднення, вжиті заходи
- Журнал миття рук – доступний біля зони санвузлів або мийки, відмітки про наявність мила, антисептика, паперових рушників, вказівки щодо правил миття
- Журнал перевірки засобів для дезінфекції – зазначається назва засобу, дата надходження/використання, Результати тестування ефективності (за потреби).

#### Висновки за розділом 4

Охарактеризовано санітарно-гігієнічний стан виробничих та складських приміщень та технологічного обладнання.

Наведено мийні засоби що використовуються на хлібозаводі, перелік робочих операцій та описала дезінфекційні засоби.

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

Наведено перелік обладнання, яке використовується для приготування хліба пшеничного та його розрахунок.

Наведено низку заходів необхідних для забезпечення гігієнічної чистоти поверхонь обладнання, комунікацій та виробничих приміщень на хлібозаводі.

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

## РОЗДІЛ 5. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОТУЖНОСТІ ВОДОЮ ТА ЕНЕРГОНОСІЯМИ

### 5.1. Санітарно-технічне забезпечення на ФОП Тишинська А.В.

Санітарно-технічне забезпечення є важливим елементом виробничої інфраструктури, який спрямований на підтримання чистоти виробничих приміщень, обладнання та дотримання гігієнічних норм на всіх етапах виробництва. Основні аспекти санітарно-технічного забезпечення на підприємстві включають:

*Санітарні вимоги до виробничих приміщень:* приміщення повинні відповідати санітарним нормам, бути добре освітленими, вентильованими і легко очищуваними. Оздоблення стін, підлог та стель має бути з матеріалів, стійких до дії миючих та дезінфікуючих засобів.

*Водопостачання і каналізація:* для приготування тіста і очищення обладнання застосовується вода, що відповідає вимогам санітарних норм питної води згідно з ДСТУ 7525:2014, що гарантує її безпеку для здоров'я людини та відсутність шкідливих забруднювачів. Каналізаційні системи підприємства спроектовані таким чином, щоб ефективно відводити стічні води, запобігаючи їх потраплянню до виробничих приміщень і тим самим виключаючи можливість забруднення робочих зон та порушення санітарних умов. Всі ці заходи забезпечують підтримання високих гігієнічних стандартів виробництва хлібобулочних виробів і гарантують безпечність кінцевої продукції для споживачів. Вода надходить на підприємство через місцевий водопровід. Добове водоспоживання становить приблизно 3–5 кубометрів.

*Обладнання для миття і дезінфекції:* на підприємстві повинні бути встановлені системи для регулярного миття та дезінфекції обладнання, робочих поверхонь, інвентарю. Використовуються спеціальні миючі засоби, які безпечні для контактів з харчовими продуктами та забезпечують ефективне очищення від залишків тіста і борошна.

Контроль за санітарним станом персоналу: працівники зобов'язані дотримуватися правил особистої гігієни, носити спеціальний одяг (фартухи,

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						70
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

рукавички, головні убори), який регулярно дезінфікується. Персонал проходить медичні огляди та санітарні інструктажі відповідно до вимог законодавства.

Системи вентиляції і кондиціонування повітря: виробничі приміщення повинні мати вентиляцію, яка забезпечує видалення зайвої вологи та запобігає утворенню конденсату на поверхнях. Вентиляційні системи також використовуються для запобігання накопиченню борошняного пилу, що може негативно впливати на мікробіологічну чистоту продуктів.

## 5.2 Енергетичне забезпечення

Енергетичне забезпечення на ФОП Тишинська А.В. забезпечує безперебійну роботу виробництва. Це включає комплексну систему постачання різних видів енергії для підтримки технологічних процесів на всіх етапах виробництва — від підготовки сировини до випікання хліба та пакування.

*Електроенергія:* є одним із ключових енергоресурсів, необхідних для забезпечення безперервної роботи виробництва на хлібозаводі. Вона використовується для функціонування основного технологічного обладнання, зокрема тістомісильних машин, ліній поділу та формування тістових заготовок, пекарських печей, а також пакувальних автоматів. Саме завдяки стабільному електроживленню можливе ефективне та якісне виконання кожного з етапів технологічного процесу виготовлення хлібобулочних виробів. Споживання електроенергії становить приблизно 150–180 кВт·год на добу

Окрім технологічних операцій, електроенергія забезпечує роботу важливих допоміжних систем, необхідних для підтримання належних умов гігієни та санітарії. Це, зокрема, системи освітлення виробничих і складських приміщень, вентиляційні установки, системи кондиціонування повітря, а також електричні нагрівачі для забезпечення гарячої води при митті обладнання та санітарній обробці інвентаря. Також електроенергією

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		71

живляться охоронні, пожежні та аварійно-сигнальні системи, що сприяє забезпеченню безпеки персоналу та збереженню майна підприємства.

*Газ:* є важливим енергетичним ресурсом у хлібопекарському виробництві та використовується насамперед для випікання хлібобулочних виробів у спеціалізованих пекарських печах. Завдяки своїм фізико-хімічним властивостям природний газ забезпечує стабільну, рівномірну і контрольовану подачу тепла, що дозволяє підтримувати оптимальні температурні режими протягом усього процесу випікання.

Газові печі, які використовуються на підприємствах подібного профілю, зокрема на ФОП Тишинська А.В. мають високу теплову ефективність. Завдяки рівномірному розподілу теплової енергії в камері печі досягається однорідне пропікання виробів, що позитивно впливає на зовнішній вигляд, структуру м'якушки та органолептичні властивості хліба. Середньодобове споживання газу становить близько 150–200 кубометрів газу, що забезпечує опалення виробничих приміщень, роботу печей і парогенераторів.

Окрему увагу на підприємстві приділено організації системи газопостачання, яка повинна відповідати чинним вимогам безпеки та промислових стандартів. Усі вузли, з'єднання, запірні арматури, датчики контролю та системи автоматичного відключення підлягають регулярному технічному обслуговуванню, перевіркам і регламентним роботам.

*Теплоенергія:* відіграє важливу роль у забезпеченні стабільного функціонування хлібопекарського виробництва, оскільки вона є основним джерелом підтримання необхідних температурних умов як у виробничих приміщеннях, так і в допоміжних технологічних процесах. Зокрема, у холодну пору року теплоенергія забезпечує оптимальний мікроклімат, що дозволяє зберігати технологічну стабільність і санітарно-гігієнічні вимоги. Орієнтовне споживання теплоенергії – 400–600 кВт·год на добу.

Одним із ключових напрямів використання теплоенергії є опалення виробничих, складських і санітарно-побутових зон. В умовах низьких зовнішніх температур саме належний температурний режим у приміщеннях є

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						72
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підпис	Дата		

визначальним для якісного бродіння тіста, правильного зберігання інгредієнтів та комфортних умов праці персоналу. Зниження температури в цеху може призвести до уповільнення або порушення технологічних процесів, а відтак – до зниження якості кінцевого продукту.

Джерелом теплоенергії на підприємствах хлібопекарської галузі є як її власні котельні установки, що працюють на газі або твердому паливі, так і системи централізованого теплопостачання.

Резервні джерела енергії: є невід’ємною частиною енергетичної інфраструктури сучасного підприємства, особливо в умовах нестабільного енергопостачання або зростаючих ризиків аварійних ситуацій. Для забезпечення безперервної роботи виробничого процесу на випадок відключення основних джерел енергії (електроенергії або газу), на підприємствах передбачаються резервні системи енергозабезпечення.

На хлібозаводі використовується дизельний електрогенератор, який автоматично запускається при зникненні електропостачання. Таке обладнання дозволяє жити критично важливі об’єкти: тістомісильні машини, елементи вентиляції, освітлення, системи охолодження та аварійної сигналізації. Генераторна установка підбирається відповідно до загальної потужності виробничого навантаження, що дозволяє підтримувати стабільну роботу ключових ділянок підприємства.

Крім того, для електронного обладнання, що вимагає постійного живлення без перерв, застосовуються безперервні джерела живлення (UPS). Вони забезпечують короткострокову подачу енергії для систем автоматичного контролю, обліку, а також для серверного та офісного обладнання. Це дозволяє уникнути втрати даних, збоїв у роботі програмного забезпечення та порушення зв'язку з торговельними або логістичними системами.

Наявність резервних джерел енергії дає змогу запобігти простою виробництва, знизити ймовірність псування сировини чи напівфабрикатів, а також мінімізувати фінансові збитки, пов'язані зі зупинкою технологічних ліній. Такий підхід підвищує загальну енергетичну стійкість та надійність

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						73
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підпис	Дата		

підприємства, що є особливо важливим для хлібопекарської галузі, де багато процесів є безперервними або мають обмеження в часі.

Регулярно відбуваються профілактичні огляди та ремонт електричних систем та обладнання для запобігання несправностям та аварійним ситуаціям.

### **Висновки за розділом 5**

Охарактеризовано санітарні вимоги до виробничих приміщень, водопостачання і каналізація на підприємстві. Обладнання для миття і дезінфекції, контроль за санітарним станом персоналу та системи вентиляції і кондиціонування повітря.

Також наведено характеристику про використання електроенергії та газу. Теплоенергія на виробництві використовують котельні установки а також резервні джерела енергії для забезпечення безперебійної роботи.

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

## РОЗДІЛ 6. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ

### 6.1 Розрахунок потреб у виробничих та складських приміщеннях

Виробничий корпус приватного підприємства з: складу сировини для виробництва хлібобулочних виробів; відділення з підготовки сипкої сировини; цех основного виробництва; складу допоміжних матеріалів; складу зберігання готових виробів; експедиції; виробничої лабораторії; кабінетів головного технолога, побутових приміщень. Всі приміщення виробничого корпусу пов'язані між собою так, щоб забезпечувати правильне функціонування хлібозаводу. План підприємства наведено в додатках

Для розрахунку потрібних площ і ємностей для зберігання сировини складаємо таблицю 6.1 запасу сировини для виробництва хліба хліба пшеничного.

*Таблиця 6.1 - Запас сировини для виробництва хліба пшеничного*

Сировина	Добові витрати сировини, кг	Спосіб зберігання	Нормативний термін зберігання, дів	Норма навантаження, кг/м <sup>2</sup>	Необхідний запас сировини, кг
Борошно пшеничне вищого сорту	1337,12	У силосах	7	-	-
Цукор	53,48	У мішках	15	800	802,2
Дріжджі пресовані	40,11	У ящиках	3	540	120,33
Сіль	21,66	У мішках	15	800	324,9

Площу зберігання іншої сировини тарним способом  $F_{\text{сир}}$ , м<sup>2</sup>, розраховують за формулою

$$F_{\text{сир}} = \frac{G_{\text{зап}}}{q_{\text{сер}}}, \quad (6.1)$$

де  $G_{\text{зап}}$  - запас сировини, що зберігається, кг;

$q_{\text{сер}}$  - середнє навантаження на 1 м<sup>2</sup>, кг/м<sup>2</sup>.

Розраховуємо площу для зберігання цукру, за формулою 6.1,  $F_{\text{ц.}}$ , м<sup>2</sup>

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

Вихідні дані:

$$G_{\text{зап}} = 802,2 \text{ кг};$$

$$q_{\text{сер}} = 800 \text{ кг/м}^2 .$$

$$F_{\text{ц}} = \frac{802,2}{800} = 1,02 \text{ м}^2$$

Розраховуємо площу для зберігання дріжджів за формулою 6.1,  $F_{\text{др}}$ ,  $\text{м}^2$ ,

Вихідні дані:

$$G_{\text{зап}} = 120,33 \text{ кг};$$

$$q_{\text{сер}} = 540 \text{ кг/м}^2 .$$

$$F_{\text{др}} = \frac{120,33}{540} = 0,22 \text{ м}^2$$

Розраховуємо площу для зберігання солі, за формулою 6.1,  $F_{\text{с}}$ ,  $\text{м}^2$ ,

Вихідні дані:

$$G_{\text{зап}} = 324,9 \text{ кг};$$

$$q_{\text{сер}} = 800 \text{ кг/м}^2 .$$

$$F_{\text{с}} = \frac{324,9}{800} = 0,41 \text{ м}^2$$

#### *Розрахунок площі складів готової продукції*

Для хлібозаводів розраховують хлібосховища залежно від типу, кількості та розмірів контейнерів, вагонеток, з урахуванням проїздів. Орієнтовно площу хлібосховища і експедиції приймають 50–60  $\text{м}^2$  на 1 т продукції, що зберігається, в тому числі для експедиції – 20 %.

Кількість лотків за годину для зберігання одного виду виробів  $N_{\text{л}}^{\text{год}}$ , шт., розраховують за формулою:

$$N_{\text{л}}^{\text{год}} = \frac{P_{\text{год}}}{n * g_{\text{в}}} \quad (6.2)$$

де  $P_{\text{год}} = 468 \text{ кг/год}$  – годинна продуктивність печі;

$n = 9 \text{ шт.}$  – кількість виробів на одному лотку;

$g_{\text{в}} = 0,5 \text{ кг}$  – маса одного виробу.

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

$$N_{л}^{год} = \frac{468}{9 * 0,5} = 104 \text{шт.}$$

Кількість вагонеток за годину для зберігання даного виробу  $N_{год}$ , шт., розраховують за формулою

$$N_{год} = \frac{N_{л}^{год}}{N_{л}} = \frac{104}{9} = 12 \text{шт.} \quad (6.3)$$

Ритм заповнення вагонетки  $R$ , хв., розраховують за формулою

$$R = \frac{60}{N_{год}} = \frac{60}{12} = 5 \text{хв.}$$

Необхідна кількість вагонеток на термін зберігання даного виробу  $N_i$ , шт., розраховують за формулою

$$N_i = \frac{P_{год} * T}{n * g * N_{л}} = \frac{468 * 5}{9 * 0,5 * 104} = 6 \text{шт.} \quad (6.4)$$

Загальну кількість вагонеток у хлібосховищі  $N_{заг}$ , шт., розраховують за формулою

$$N_{заг} = N + 30\% \text{від} N \quad (6.5)$$

де  $N = 6$  шт - кількість вагонеток у хлібосховищі;

$30\% \text{від} N = 2$  шт – 30% від кількості вагонеток у хлібосховищі.

$$N_{заг} = 6 + 2 = 8 \text{шт.}$$

Розраховуємо площу хлібосховища та експедиції  $F$ ,  $m^2$ , за формулою

$$F = 60 * P_{доб} + 20\% \quad (6.6)$$

Де  $P_{доб} = 0,2$ т – добова продуктивність.

$$F = 60 * 0,2 + 20\% = 14,2 m^2$$

Для визначення необхідної площі виробничого приміщення приймають метод розрахунку площ, займаних устаткуванням, за формулою

$$F = \frac{F_{кор}}{\mu}, \quad (6.7)$$

Де  $F_{кор}$  – корисна (зайнята обладнанням) площа цеху,  $m^2$  ;

$\mu = 0,3$  – умовний коефіцієнт використання площі.

Отримані розрахунки наведені в таблиці 6.2.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						77
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 6.2 – Результати отриманих розрахунків корисної площі цеху

Найменування обладнання	Кількість обладнання, шт	Площа обладнання, м <sup>2</sup>	Корисна площа зайнята обладнанням
Тістомісильна машина	1	2,4	2,4
Тістоподільна машина	1	2,8	2,8
Тістоокруглювана машина	1	0,7	0,7
Шафа вистоювання	1	3,0	3,0
Тунельна піч	1	51,8	51,8
Пакувальна машина	1	0,9	0,9
Всього	1	61,6	61,6

Аналізуючи дані таблиці 6.2 корисна площа, зайнята всіма видами обладнання буде рівна 61,6 м<sup>2</sup>.

Знаходимо необхідну площу виробничого цеху

$$F = \frac{61,6}{0,3} = 205,3 \text{ м}^2$$

Площу складських та виробничих приміщень наведено в таблиці 6.3.

Таблиця 6.3 - Площа складських та виробничих приміщень

Назва приміщення	Площа, м <sup>2</sup>
Склад для зберігання сировини	1,65
Хлібосховище та експедиція	14,2
Виробниче	205,3

## 6.2 Забезпечення принципу FIFO при відвантаженні кінцевого продукту

На ФОП Тишинська А.В при виробництві хліба пшеничного на хлібозаводі застосовують принцип FIFO(First-In, First-Out). Згідно з цим принципом продукція яка потрапила на склад першою, має поїхати зі складу першою. Цей принцип допомагає уникнути протермінування продукції внаслідок хаосного розкладення, адже, продукція яка приготувалась раніше використовується першою.

На хлібозаводі впроваджуються цей метод, як спосіб переміщення товару, для цього розробили спеціальні промислові системи зберігання, які створюють доступність і практичність процесу.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		78

На підприємстві впроваджено спеціально розроблені палети для зберігання готової продукції, що дозволяють підвищити ефективність логістичних операцій та раціонально використовувати складські площі. Особливість цієї системи полягає у зонуванні потоків товару: один прохід використовується виключно для завантаження (поповнення запасів), тоді як інший – для розвантаження (відбору продукції).

Для забезпечення чіткого дотримання принципу FIFO на підприємстві використовується спеціальне маркування зон на підлозі виробничих і складських приміщень. Позначення на підлозі, нанесені яскравою фарбою, виділяють місця для розміщення сировини та готової продукції за датами надходження або виробництва. Це дозволяє персоналу швидко орієнтуватися, куди слід укласти нові матеріали, а звідки відвантажувати ті, що надійшли раніше.

#### Переваги принципу FIFO:

- Використання застарілих запасів. Продукт, який довго зберігається може втрати свій товарний вигляд, що може призвести до неякісної продукції саме за товарний вигляд.
- Підвищення довіри споживачів. Так як, обіг товарів є достатньо великим, застосування принципу допоможе зменшити ймовірність тримання неякісної продукції.
- Раціональне використання. Використання сировини, яка приїхала на підприємство першою, допоможе уникнути її протермінування та інших чинників що вплинуть на якість [29].

Найбільш ефективним цей принцип є для управління сировиною та допоміжними матеріалами. Використання FIFO дозволяє уникати псування продуктів, зберігає їх свіжість і якість, сприяє зниженню втрат. Крім того, такий підхід покращує організацію складу, оптимізує облік і спрощує контроль за залишками.

Керівництво на хлібозаводі, також приділяє значну увагу перевірці стану запасів і дотримання принципу FIFO на полицях складу. Працівникам

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						79
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підпис	Дата		

проводять навчання за використанням цього принципу, проводять аудит для виявлення проблем, що б уникнути більших наслідків, таких як псування певної сировини чи продукції, тому що не використалась вчасно.

### **Висновки за розділом 6**

Наведено характеристику виробничим та складським приміщення, також було розраховано потреб у виробничих та складських приміщеннях, а саме : розрахунок витрат і запасів сировини та площ для її зберігання, добові витрати сировини для виготовлення хліба пшеничного площу зберігання сировини та площу зберігання готової продукції.

Охарактеризовано принцип FIFO при відвантаженні кінцевого продукту на ФОП Тишинська А.В при виробництві хліба пшеничного.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		80

## РОЗДІЛ 7. УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ХЛІБА ПШЕНИЧНОГО ДЛЯ ОПЕРАТОРА РИНКУ ФОП ТИШИНСЬКА А.В.

### 7.1. Характеристика системи управління якістю на ФОП Тишинська А.В.

Система управління якістю на ФОП Тишинська А.В., охоплює різні структурні підрозділи, які відповідають за окремі аспекти діяльності підприємства. Підрозділи забезпечують досягнення високого рівня якості продукції шляхом виконання визначених функцій із використанням відповідних методів та ресурсів. Діяльність заводу включає формування цілей, визначення ключових виробничих процесів, а також ефективне використання матеріальних і технічних ресурсів для досягнення поставлених результатів.

Хлібзавод знаходиться на етапі отримання сертифікату управління якістю. Підготовку до сертифікації почали ще у 2021 році, війна в країні сповільнила темп отримання сертифікату. Проте, на разі підприємство активно продовжує готуватись до успішного складання аудиту.

План розробки та впровадження системи управління якістю «ФОП Тишинська А.В.» розроблено відповідно до ДСТУ ISO 9001:2015 та наведено у таблиці 7.1

*Таблиця 7.1 – Діючий план впровадженої системи управління якістю*

№	Етап впровадження	Результат та рік	Відповідальний
1	Аналіз поточної системи управління	Проведено внутрішній аудит (2021)	Керівник підприємства
2	Розробка політики у сфері якості	Схвалено політику якості (2022)	Відділ якості
3	Ідентифікація та опис основних процесів	Визначено ключові виробничі процеси (2022)	Технологічний відділ
4	Розробка документації (інструкцій, процедур)	Створено комплект внутрішньої документації (2022)	Інженер з якості
5	Навчання персоналу	Проведено тренінги з якості для співробітників (2022–2023)	Відділ кадрів
6	Впровадження системи управління якістю	Функціональна система СУЯ (2023)	Виробничі підрозділи

					Кваліфікаційна робота	Арк. 81
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



Основні положення політики у сфері якості на Полонському хлібозаводі наведені у таблиці 7.2

Таблиця 7.2 - Основні положення у сфері якості підприємства

<b>Компонент політики</b>	<b>Опис компонента</b>
Місія підприємства	Забезпечення виробництва високоякісної продукції, що відповідає сучасним стандартам та потребам споживачів, з акцентом на традиційні рецепти та інноваційні технології.
Принципи управління якістю	Орієнтація на безперервне покращення якості продукції, впровадження сучасних технологій, задоволення вимог споживачів, відповідність нормативним стандартам і екологічним вимогам.
Цілі у сфері якості	Досягнення стабільної якості продукції, зменшення дефектів, підвищення задоволеності споживачів, розширення асортименту та освоєння нових ринків збуту.
Екологічні аспекти	Зниження впливу на навколишнє середовище шляхом використання екологічної упаковки, впровадження сталих виробничих практик і збереження ресурсів у процесі виробництва.
Контроль якості	Впровадження жорсткого контролю на всіх етапах виробництва продукції, від прийому сировини до відвантаження готової продукції, з акцентом на модернізацію та удосконалення технологічних процесів.
Покращення продукції	Постійне вдосконалення асортименту, зокрема введення нових видів продукції, таких як безглютенова продукція, а також покращення традиційних видів хліба.
Навчання персоналу	Регулярне підвищення кваліфікації працівників з урахуванням новітніх технологій у виробництві хлібобулочних виробів та методів управління якістю, з метою підвищення продуктивності та забезпечення високих стандартів якості.
Моніторинг політики	Оцінка ефективності реалізації політики якості на основі внутрішніх аудитів, зворотного зв'язку від споживачів і постачальників, а також коригування стратегії у відповідь на зовнішні та внутрішні зміни.
Взаємодія з постачальниками	Підтримка стабільних відносин з локальними постачальниками сировини, що дозволяє забезпечити високоякісну продукцію, а також співпраця з новими постачальниками для забезпечення надійності та зниження залежності від локальних ресурсів.
Відповідальність керівництва	Керівництво підприємства несе повну відповідальність за реалізацію стратегії якості, включаючи організацію ресурсного забезпечення, підтримку інновацій, і вдосконалення виробничих

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

процесів, з метою досягнення сталого розвитку та збереження конкурентоспроможності на ринку.

Цілі у сфері якості є важливою складовою розвитку підприємства, адже вони визначають напрямки вдосконалення діяльності та гарантують відповідність продукції очікуванням споживачів і нормативним вимогам. Полонський хлібозавод формує цілі на основі аналізу ринку, побажань споживачів, технологічних можливостей і принципів сталого розвитку.

Основними критеріями цілей у сфері якості є:

- Реалістичність та досяжність – цілі повинні бути адаптовані до ресурсів підприємства.
- Орієнтація на споживача – акцент на підвищенні задоволеності клієнтів.
- Вимірюваність – встановлення конкретних кількісних або якісних показників.
- Системність – забезпечення взаємозв'язку цілей із загальною політикою якості.

Ключові цілі у сфері якості на підприємстві наведено у таблиці 7.3

Таблиця 7.3 – Ключові цілі у сфері якості на підприємстві

Категорія цілей	Конкретні цілі	Дата виконання
Задоволення потреб споживачів	- Підвищити рівень задоволеності клієнтів до 98% шляхом удосконалення смакових характеристик продукції. Збільшити кількість видів продукції (наприклад, безглютеновий хліб, здоба) на 25% протягом року. - Розширити географію збуту продукції, зокрема на нові ринки сусідніх регіонів.	Щоквартально
Виробнича ефективність	- Збільшити кількість виробленої продукції на 15% завдяки вдосконаленню виробничих процесів. - Зменшити кількість відходів на 10% через оптимізацію виробництва та скорочення виробничих витрат.	Щомісячно
Інновації у продукції	- Розробити три нові види продукції (безглютеновий хліб, здоба) для розширення асортименту. - Впровадити нові рецептури для покращення смакових характеристик та задоволення змінних потреб споживачів.	Щопівроку
Екологічна відповідальність	- Перейти на екологічну упаковку для 50% продукції до кінця року.	Щорічно

	- Впровадити технології для зменшення енергоспоживання на 10% протягом наступного року.	
Розвиток персоналу	- Провести навчання для 90% працівників за стандартами ISO для підвищення якості продукції. - Впровадити систему мотивації працівників для забезпечення високої якості роботи.	Щоквартально
Контроль і моніторинг	- Провести внутрішній аудит якості продукції щоквартально для забезпечення відповідності стандартам. - Забезпечити регулярний моніторинг зворотного зв'язку від споживачів через анкети та опитування.	Щомісячно
Відносини з постачальниками	- Підвищити частку сертифікованих постачальників сировини до 95%. - Розширити мережу постачальників, зокрема для забезпечення постійної якості продукції.	Щопівроку
Покращення маркетингової діяльності	- Активізувати рекламну діяльність для підвищення впізнаваності бренду на регіональному рівні. - Використовувати сучасні маркетингові інструменти, зокрема онлайн-продажі та соціальні мережі для залучення нових клієнтів.	Щоквартально

Життєвий цикл пшеничного хліба охоплює кілька етапів, кожен із яких має своє призначення та включає важливі процеси. Для початку відбувається розроблення продукту, а саме створення рецептури, яка буде відповідати вимогам ринку та уподобанням споживачів. На цьому етапі підбирається відповідна сировина, яка відповідає всім НД, аналіз ринку та конкуренції хлібної галузі, увага приділяється попиту ринку та охоплення різних верств населення. Основним циклом є виробництво сировини для хліба, що забезпечує базу виготовлення.

Основний етап – передбачає виробництво хліба. Замішується тісто, відбувається процес бродіння та випічка. Після випікання виріб охолоджується потім переходить на процес пакування. Наступний етап являє собою логістику продукту, а саме доставку до торгівельних мереж та державних структур. Логістика забезпечує належні умови транспортування та якість хліба під час доставки.

Життєвий цикл хліба пшеничного спрямований на забезпечення якості продукту, та задоволення потреб споживачів, адже хліб є у раціоні майже

									Арк.
									85
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Кваліфікаційна робота				





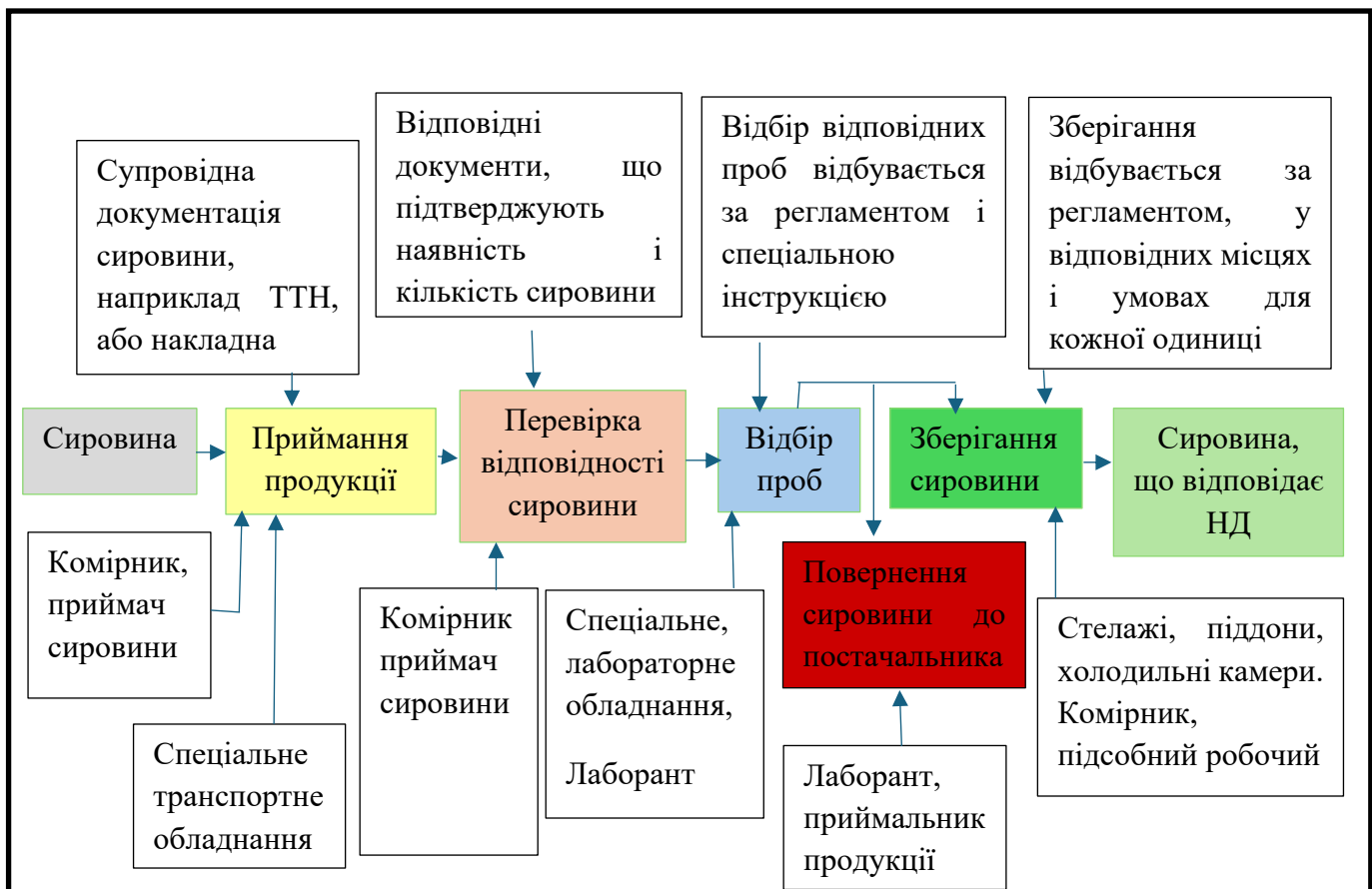


Рис 7.1 – Структурно-функціональна схема приймання та зберігання сировини

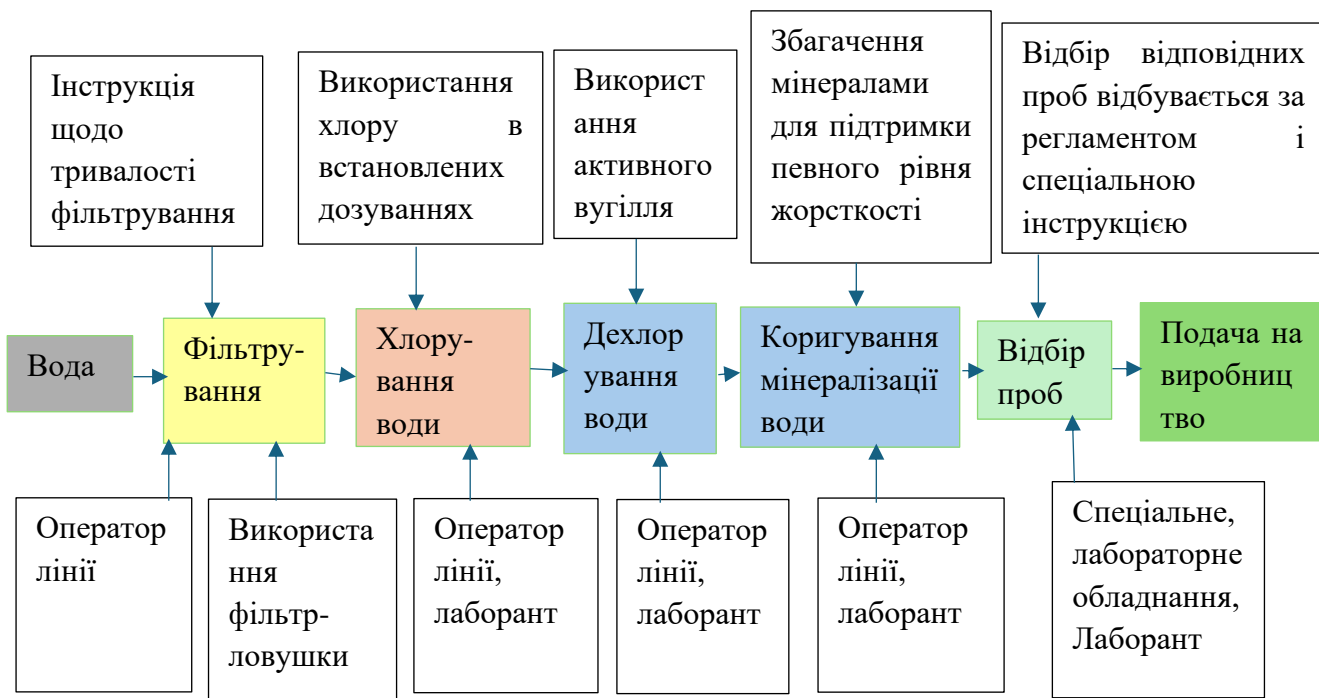


Рис 7.2 – Структурно-функціональна схема підготовки води

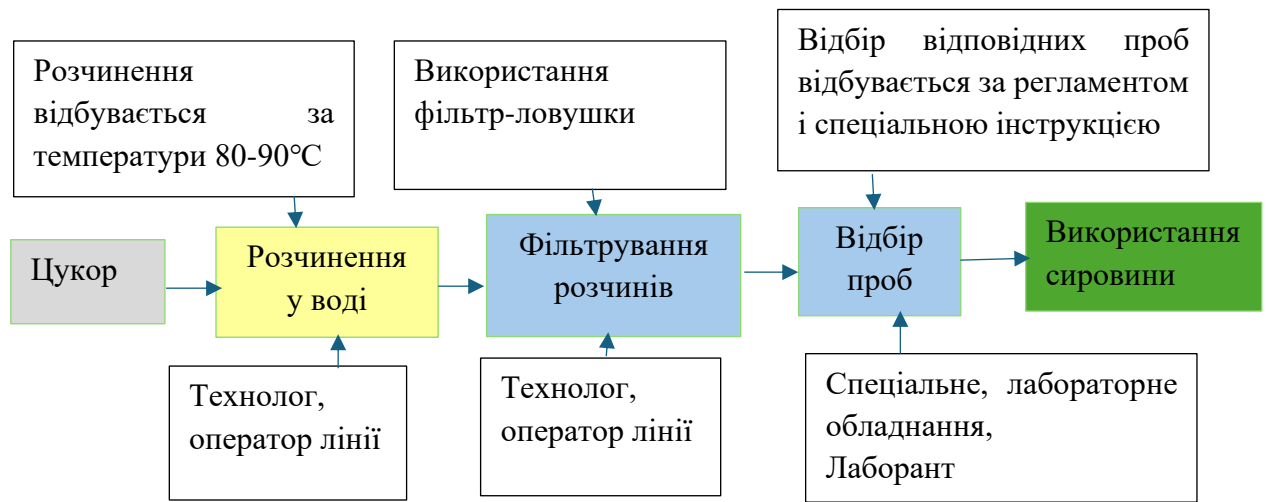


Рис 7.3 – Структурно-функціональна схема приготування цукрового розчину

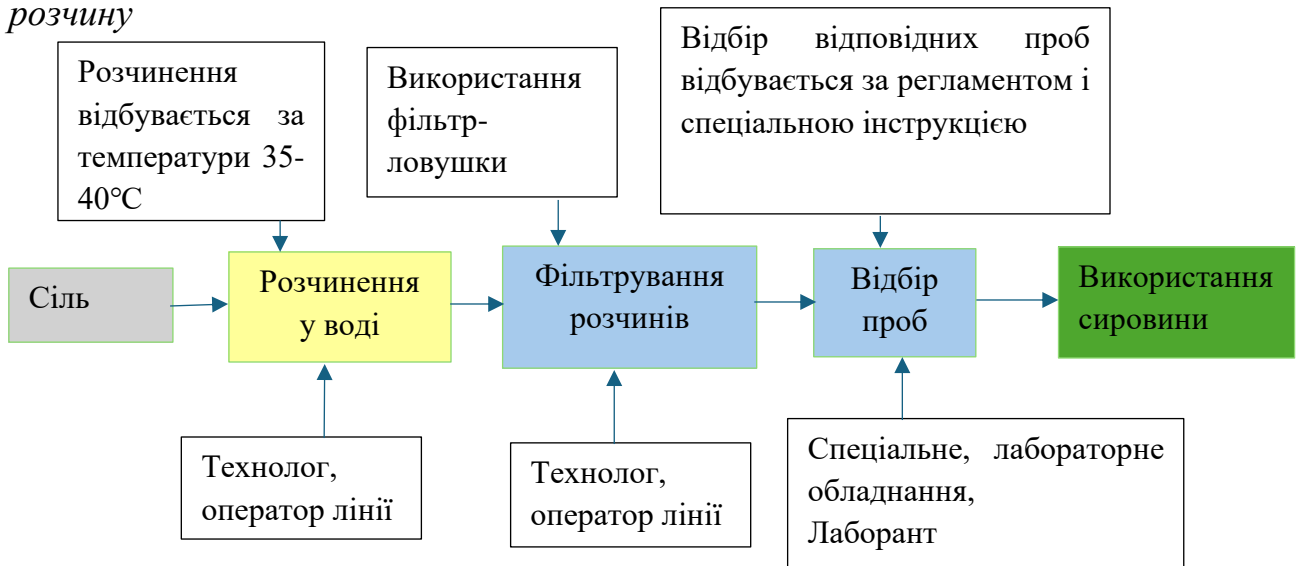


Рис 7.4 – Структурно-функціональна схема приготування сольового розчину

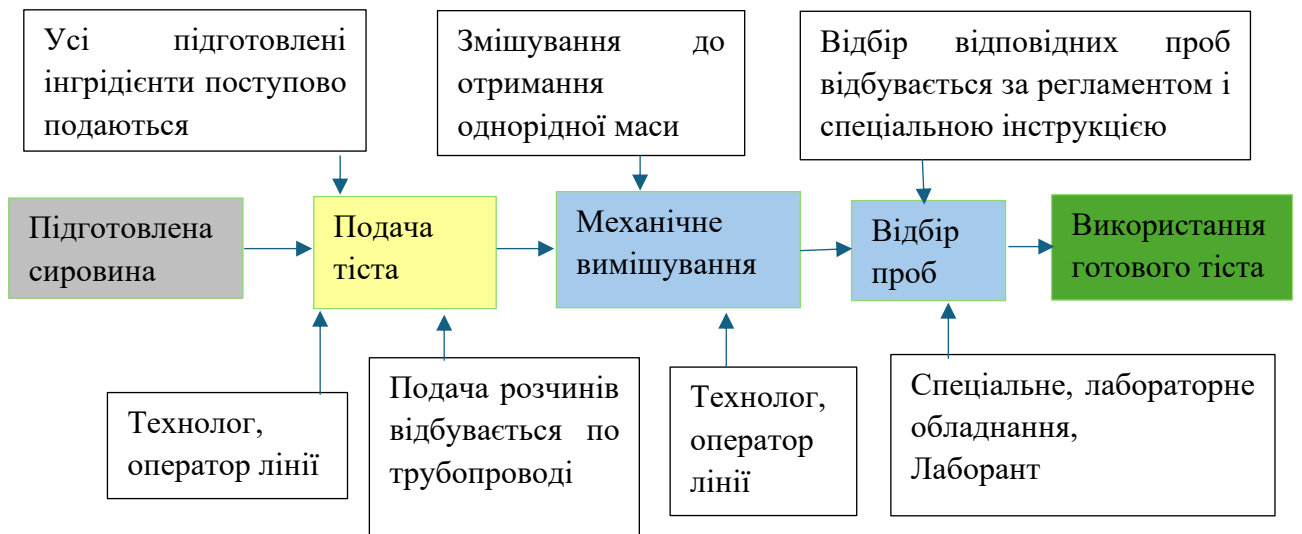


Рис 7.5 – Структурно-функціональна схема замісу тіста

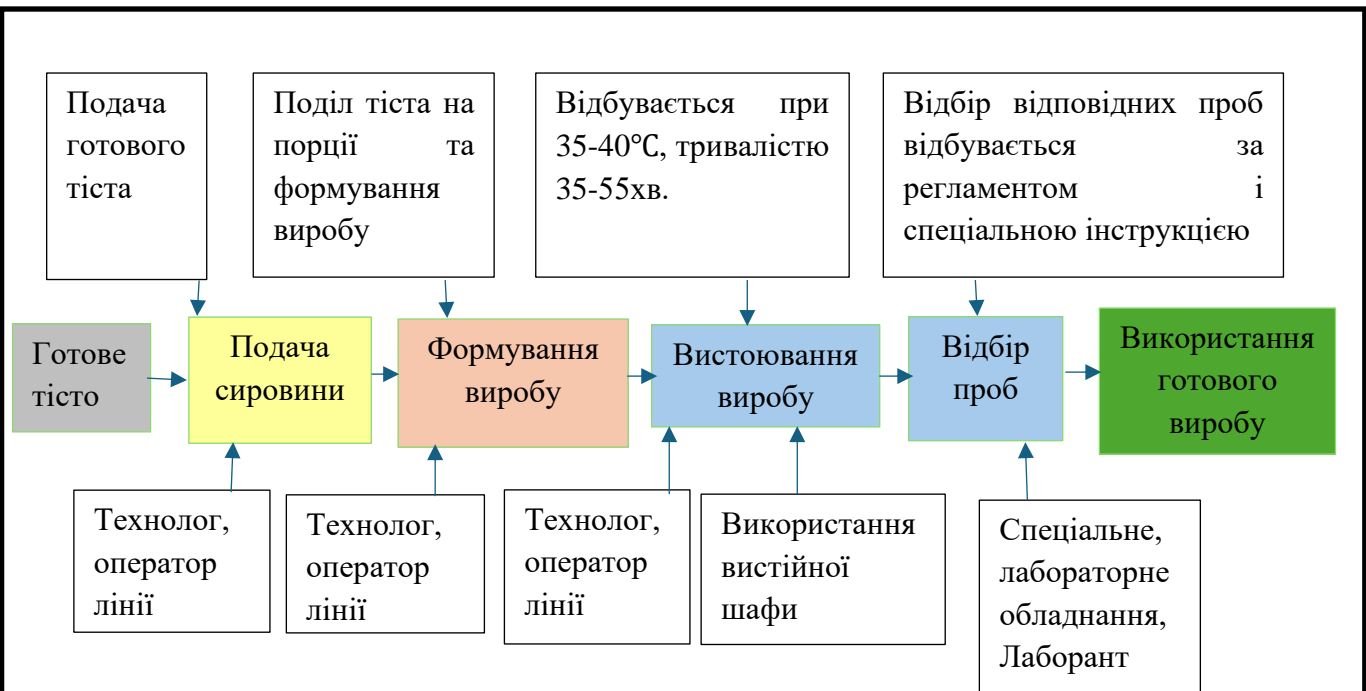


Рис 7.6 – Структурно-функціональна схема формування виробу

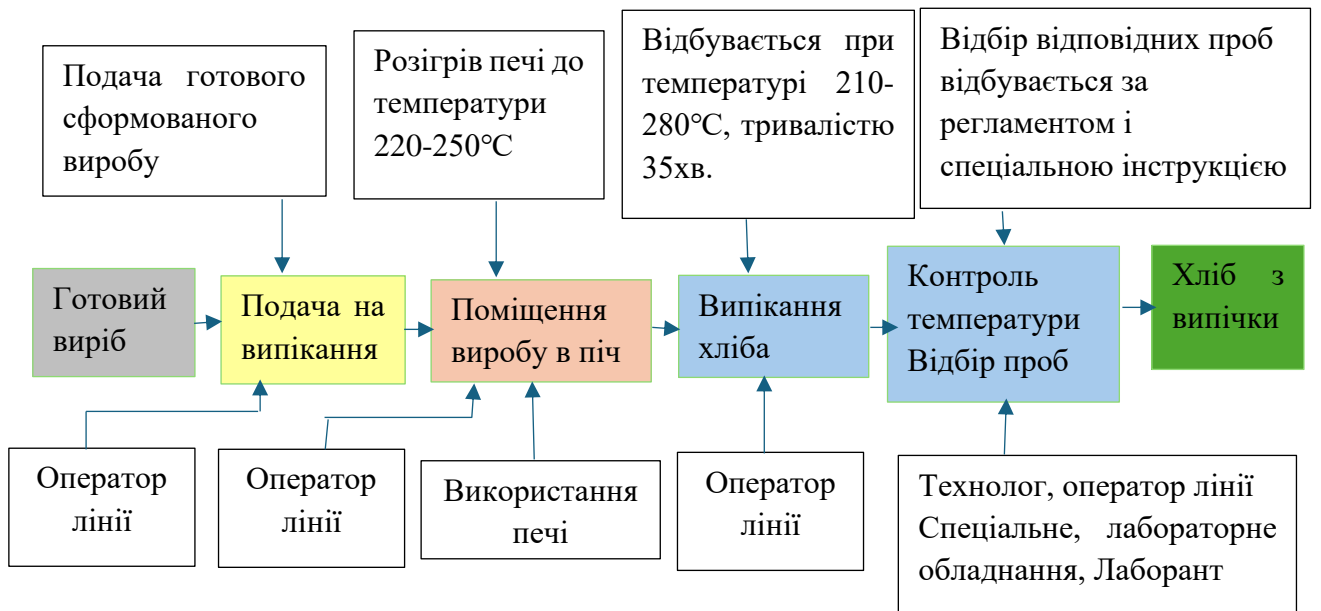


Рис 7.7 – Структурно-функціональна схема випікання хліба

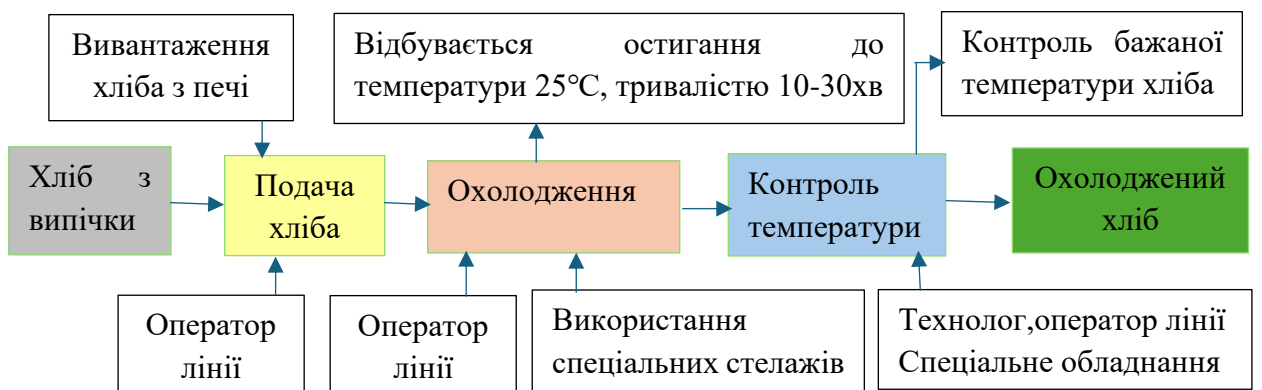


Рис 7.8 – Структурно-функціональна схема охолодження



Документація сприяє стандартизації процесів, підвищенню їхньої прозорості та забезпеченню відповідності стандартам управління якістю. Карти процесу будуть наведені нижче згідно із кожним процесом, а саме:

- Карта процесу приймання та зберігання сировини ( Таблиця 2.5.1)
- Карта процесу підготовка води (Таблиця 2.5.2)
- Карта процесу приготування цукрового розчину (Таблиця 2.5.3)
- Карта процесу приготування сольового розчину (Таблиця 2.5.5)
- Карта процесу заміс тіста (Таблиця 2.5.6)
- Карта процесу формування виробу (Таблиця 2.5.8)
- Карта процесу випічки хліба (Таблиця 2.5.9)
- Карта процесу охолодження хліба (Таблиця 2.5.10)
- Карта процесу контроль якості (Таблиця 2.6.1)
- Карта процесу фасування і пакування (Таблиця 2.6.2)

*Таблиця 2.5.1– Карта процесу приймання та зберігання сировини*

№	Найменування	Керівник
1	Приймання та зберігання сировини для виробництва "Хліба пшеничного"	Приймальник сировини
Мета	Приймання та зберігання сировини для забезпечення виробництва хліба відповідно до НД	
Входи		Виходи
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сировина (борошно, дріжджі, сіль, цукор, вода)</li> <li>- Супровідна документація (ТТН, сертифікати, протоколи випробувань, декларації виробника тощо)</li> <li>- Результати аналізу органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологічних показників</li> <li>- Забезпечення збереженості сировини</li> <li>- Умови зберігання сировини (температурні режими, вологість).</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сировина, що відповідає НД і направляється на виробництво</li> <li>- Можлива невідповідна сировина (повернення постачальнику)</li> <li>- Реєстрація записів про якість та безпечність сировини</li> </ul>
Основні постачальники		Основні споживачі
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Місцеві та міжнародні постачальники цукру (наприклад, українські компанії або імпорتنі постачальники)</li> <li>- Постачальники борошна, цукру, солі та дріждів</li> <li>- Постачальники газу та води</li> </ul>		Виробничі цехи підприємства ПрАТ "Полонський хлібозавод"
Управління		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Супровідна документація (ТТН, сертифікати, протоколи випробувань, декларації виробника)</li> <li>- Акт про приймання сировини</li> <li>- Акт про невідповідність</li> </ul>		

					Кваліфікаційна робота	Арк. 92
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		





Мета	Забезпечення виробничого процесу сольовим розчином необхідної концентрації для виготовлення продукції відповідно до технологічних вимог.	
Входи		Виходи
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сіль (кухонна, відповідної якості згідно з ДСТУ);</li> <li>- Вода (очищена, підготовлена);</li> <li>- Супровідна документація (сертифікати якості на сіль, ТТН);</li> <li>- Технологічні параметри приготування розчину.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Готовий сольовий розчин відповідної концентрації;</li> <li>- Протоколи контролю якості;</li> <li>- Журнали обліку використаної солі та води.</li> </ul>
Основні постачальники		Основні споживачі
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Постачальники харчової солі (місцеві чи міжнародні компанії);</li> <li>- Постачальники води (централізоване водопостачання або альтернативні джерела).</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Виробничі цехи підприємства;</li> <li>- Технологічні лінії для замішування тіста.</li> </ul>
Управління		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Технічні інструкції з приготування сольового розчину;</li> <li>- Регламент дотримання концентрації розчину (згідно з рецептурою);</li> <li>- Контрольні журнали виробничого процесу;</li> <li>- Протоколи лабораторного контролю.</li> </ul>		
Ресурси	Інфраструктура	Персонал
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ємності для розчинення солі;</li> <li>- Системи нагріву (за потреби);</li> <li>- Мішалки для забезпечення рівномірного розчинення;</li> <li>- Контрольно-вимірювальні прилади для перевірки концентрації розчину.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оператор обладнання (відповідає за приготування розчину);</li> <li>- Лаборант (контроль фізико-хімічних показників розчину);</li> <li>- Технолог (перевіряє відповідність розчину технічним вимогам).</li> </ul>
Показники оцінки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Концентрація сольового розчину (% за масою);</li> <li>- Відсутність осаду або нерозчинених частинок;</li> <li>- Відповідність розчину технологічним вимогам.</li> </ul>	

*Таблиця 2.5.6– Карта процесу замісу тіста*

№	Найменування	Керівник
5	Заміс тіста для хлібобулочних виробів	Начальник виробничого цеху
Мета	Отримання тіста з оптимальними фізико-хімічними та реологічними властивостями для подальшого виготовлення хлібобулочних виробів відповідно до технологічних стандартів.	
Входи		Виходи
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Борошно (пшеничне чи інше, відповідної якості);</li> <li>- Вода (очищена, необхідної температури);</li> <li>- Дріжджі (пресовані або сухі, сертифіковані);</li> <li>- Сіль (сольовий розчин відповідної концентрації);</li> <li>- Цукор (цукровий розчин або сухий цукор);</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Готове тісто, яке відповідає вимогам рецептури та технології;</li> <li>- Протоколи контролю якості;</li> </ul>

					Кваліфікаційна робота	Арк. 95
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- Харчові добавки (за необхідності, згідно з рецептурою); - Рецептурна карта та технічні інструкції.		- Дані про витрати сировини.
Основні постачальники		Основні споживачі
Постачальники борошна (місцеві та імпорتنі); Постачальники харчових добавок (дріжджів, солі, цукру); Постачальники води (централізоване водопостачання).		- Цехи формування та випічки хлібобулочних виробів; - Виробничі лінії подальшої обробки тіста. "
Управління		
- Технологічні інструкції із замісу тіста (регламенти, рецептури); - Контроль за дотриманням технологічних параметрів (температура, вологість); - Журнали обліку сировини та процесу замісу;		
Ресурси	Інфраструктура	Персонал
	- Тістомісильні машини; - Ємності для зберігання та дозування інгредієнтів; - Системи подачі води (регулювання температури та кількості); - Контрольно-вимірювальні прилади для перевірки якості тіста.	- Оператор тістомісильної машини; - Технолог (контроль рецептури та відповідності параметрам); - Лаборант (перевірка фізико-хімічних властивостей тіста); - Помічник оператора (завантаження сировини).
Показники оцінки	- Консистенція та еластичність тіста; - Вологість та температура готового тіста; - Відповідність фізико-хімічних властивостей технологічним стандартам.	

Таблиця 2.5.8– Карта процесу формування виробу

№	Найменування	Керівник
6	Формування хлібобулочного виробу	Начальник виробничого цеху
Мета	Надання готовому тісту відповідної форми для забезпечення технологічного процесу та отримання продукції, яка відповідає стандартам якості та рецептурі.	
Входи		Виходи
- Готове тісто (відповідної консистенції); - Борошно для присипання робочої поверхні (за потреби); - Технічна документація (технологічні карти, регламенти); - Додаткові інгредієнти для виробу (наприклад, насіння, посипки тощо).		- Вироби з тіста певної форми (заготовки для випікання); - Журнали обліку кількості сформованих виробів; - Дані контролю якості форми та ваги заготовок.
Основні постачальники		Основні споживачі
- Виробничий цех замісу тіста (основний постачальник тіста); - Постачальники борошна для присипання; - Постачальники насіння або інших посипок (за рецептурою).		- Цех випікання хлібобулочних виробів; - Цехи подальшої обробки

						Арк.
						96
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Кваліфікаційна робота	

Управління		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Технічні інструкції з формування виробів (регламенти, технологічні карти);</li> <li>- Контроль за формою, вагою та розміром виробу;</li> <li>- Журнали обліку процесу формування та готової продукції;</li> <li>- Протоколи перевірки відповідності параметрів продукції.</li> </ul>		
Ресурси	<b>Інфраструктура</b>	<b>Персонал</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Формувальні машини (різних типів залежно від виробу);</li> <li>- Робочі столи для ручного формування (за потреби);</li> <li>- Ємності для зберігання додаткових інгредієнтів;</li> <li>- Ваги для контролю ваги заготовок.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оператор формувального обладнання;</li> <li>- Технолог (контроль відповідності форми виробів вимогам);</li> <li>- Робітники ручного формування (за необхідності);</li> <li>- Лаборант (перевірка якості заготовок).</li> </ul>
Показники оцінки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Відповідність форми виробів технологічним вимогам;</li> <li>- Точність ваги заготовок;</li> <li>- Однорідність форми виробів в партії.</li> </ul>	

*Таблиця 2.5.9– Карта процесу випічки хліба*

№	Найменування	Керівник
7	Випікання хлібобулочних виробів	Начальник виробничого цеху
Мета	Отримання хлібобулочних виробів високої якості, що відповідають стандартам та рецептурі, шляхом термічної обробки тіста у випікальних печах.	
<b>Входи</b>		<b>Виходи</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Заготовки з тіста, підготовлені на етапі формування;</li> <li>- Технічна документація (технологічні карти випікання);</li> <li>- Енергоресурси (газ, електроенергія);</li> <li>- Дані лабораторного контролю заготовок (вологість, форма, маса).</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Готова продукція (хлібобулочні вироби, що відповідають рецептурі);</li> <li>- Протоколи контролю якості готової продукції;</li> <li>- Дані про витрати енергоносіїв.</li> </ul>
<b>Основні постачальники</b>		<b>Основні споживачі</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Цех формування виробів (постачання заготовок);</li> <li>- Постачальники енергоресурсів (газ, електроенергія).</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Цех охолодження та пакування готових виробів;</li> <li>- Склад готової продукції.</li> </ul>
Управління		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Регламенти та інструкції випікання (тривалість, температура);</li> <li>- Контроль температурного режиму випікальних печей;</li> <li>- Журнали обліку випічки та споживання енергії;</li> <li>- Протоколи лабораторного контролю готової продукції.</li> </ul>		
Ресурси	<b>Інфраструктура</b>	<b>Персонал</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Випікальні печі (підлогові, тунельні чи ротаційні);</li> <li>- Системи автоматизації для регулювання температури та часу випікання;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оператор випікального обладнання;</li> <li>- Технолог (контроль дотримання параметрів випікання);</li> </ul>

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докum.	Підпис	Дата		97

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Робочі поверхні для охолодження виробів;</li> <li>- Системи вентиляції для відведення вологи та тепла.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Лаборант (перевірка якості готової продукції);</li> <li>- Помічники оператора (за необхідності).</li> </ul>
Показники оцінки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Структура та скоринка готового хліба (візуальний контроль);</li> <li>- Вологість та температура готових виробів;</li> <li>- Органолептичні показники (смак, аромат, зовнішній вигляд);</li> <li>- Відповідність готової продукції нормативним вимогам та рецептурі.</li> </ul>	

Таблиця 2.5.10– Карта процесу охолодження хліба

№	Найменування	Керівник
8	Охолодження хлібобулочних виробів	Начальник виробничого цеху
Мета	Охолодження хлібобулочних виробів до оптимальної температури, яка забезпечує якість продукції, запобігає конденсації вологи та підготовлює вироби до пакування та зберігання.	
Входи		Виходи
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Готова продукція (хлібобулочні вироби) з випікального цеху;</li> <li>- Технічна документація (регламенти охолодження);</li> <li>- Системи вентиляції та охолодження.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Охолоджені вироби з оптимальною температурою;</li> <li>- Протоколи контролю температури та вологості;</li> <li>- Готові до пакування хлібобулочні вироби.</li> </ul>
Основні постачальники		Основні споживачі
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Цех випікання (забезпечення готовими виробами для охолодження);</li> <li>- Постачальники енергоресурсів (електроенергія для роботи вентиляційних та охолоджувальних систем).</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Цех пакування та зберігання готової продукції;</li> <li>- Лабораторія контролю якості.</li> </ul>
Управління		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Інструкції щодо температурного режиму охолодження;</li> <li>- Контроль часу охолодження відповідно до виду продукції;</li> <li>- Журнали обліку температури та вологості;</li> <li>- Протоколи перевірки стану готових виробів після охолодження.</li> </ul>		
Ресурси	Інфраструктура	Персонал
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Системи стрічкових охолоджувальних конвеєрів;</li> <li>- Камери охолодження (за необхідності);</li> <li>- Системи вентиляції та осушення повітря;</li> <li>- Температурні датчики для моніторингу параметрів охолодження.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Оператор системи охолодження;</li> <li>- Контролер якості (перевірка температури та стану виробів);</li> <li>- Технік з обслуговування охолоджувального обладнання.</li> </ul>

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

Показники оцінки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Температура готових виробів після охолодження (зазвичай 30–35 °С);</li> <li>- Відсутність конденсату на поверхні хліба;</li> <li>- Однорідність температурного режиму в партії;</li> <li>- Збереження форми та текстури виробів.</li> </ul>
------------------	--

Таблиця 2.6.1 – Карта процесу контролю якості

№	Найменування	Керівник
9	Контроль якості хлібобулочних виробів	Начальник відділу контролю якості (ВКЯ)
Мета	Забезпечення відповідності хлібобулочних виробів нормативним вимогам, рецептурі та стандартам якості на всіх етапах виробництва.	
Входи		Виходи
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Вироблена продукція (хлібобулочні вироби) на всіх стадіях виробництва (замість тіста, формування, випічка, охолодження);</li> <li>- Технічна документація (технічні умови, державні стандарти, технологічні карти);</li> <li>- Зразки сировини (борошно, дріжджі, цукор, вода тощо);</li> <li>- Дані від лабораторного обладнання.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Протоколи перевірки якості продукції;</li> <li>- Висновки щодо відповідності стандартам ДСТУ та ТУ;</li> <li>- Рекомендації щодо коригування виробничих процесів;</li> <li>- Вироби, що відповідають вимогам безпеки та якості.</li> </ul>
Основні постачальники		Основні споживачі
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Виробничі цехи (постачання продукції для перевірки);</li> <li>- Постачальники сировини та матеріалів (забезпечення зразками для перевірки).</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Виробничий відділ (отримання висновків щодо якості);</li> <li>- Відділ пакування (отримання допуску на пакування продукції);</li> <li>- Склад готової продукції (отримання продукції, що пройшла контроль).</li> </ul>
Управління		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Інструкції та регламенти щодо методів перевірки якості;</li> <li>- План-графік проведення перевірок якості;</li> <li>- Журнали обліку результатів перевірок;</li> <li>- Протоколи лабораторного аналізу сировини та готової продукції;</li> <li>- Стандарти ДСТУ та внутрішні ТУ.</li> </ul>		
Ресурси	Інфраструктура	Персонал
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Лабораторія контролю якості;</li> <li>- Зони для відбору зразків на виробництві;</li> <li>- Склади для зберігання зразків сировини та готової продукції;</li> <li>- Комп'ютеризовані системи обліку результатів перевірок.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Лаборант (аналіз фізико-хімічних і органолептичних показників);</li> <li>- Технолог (контроль дотримання технологічного процесу);</li> <li>- Інженер з якості (розробка рекомендацій для покращення якості);</li> <li>- Начальник ВКЯ (загальний контроль за</li> </ul>



Карти процесів мають вирішальне значення для завершення кожного етапу життєвого циклу продукції, оскільки дозволяє керувати процесом виробництва.

Вимоги технічних інструкції, технічного паспорт підприємства ФОП Тишинська А.В. а саме Полонський хлібозавод та ДСТУ 7517:2014 «Хліб із пшеничного борошна. Загальні технічні умови», були дотримані при виготовленні хліба.

## **7.2. Визначення результативності та ефективності системи управління якістю при виробництві хліба пшеничного оператора ринку ФОП Тишинська Альона Володимирівна**

Визначення результативності та ефективності СУЯ визначається на положеннях ДСТУ ISO 9004:2018 «Управління якістю. Якість організації. Настанови щодо досягнення сталого успіху».

Стандарт поєднує у собі принципи управління якістю що визначаються в ДСТУ ISO 9000:2015, що створює єдину систему для принципів і планів підприємства. Успіх підприємства ґрунтується на чинниках, які як за правило постійно змінюються в залежності від умов та стану виробництва, відбувається адаптація що є основою запоруки успіху.

Ефективність і результативність системи управління якістю на хлібозаводі визначається впершу чергу проведенням аналізу, який здійснює керівництво хлібозаводу. Керівництво визначає зміни, які відбувались на всіх етапах виробництва, задля чіткого висновку застосовують один із принципів СУЯ а саме: прийняття рішень на основі доказів. Адже, ефективні рішення мають ґрунтуватись на аналізі даних а не домислів чи передбачень власного погляду. Завдяки проведенню аналізу регулюють показники основних та допоміжних процесів, висновки з чого використовують для покращення показників хлібозаводу.

Одним із ключових інструментів оцінки результативності та ефективності системи управління якістю (СУЯ) виробництва хліба

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						101
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підпис	Дата		

пшеничного є проведення систематичних аудитів. Аудит дозволяє комплексно оцінити відповідність виробничих процесів встановленим нормативним вимогам, внутрішнім регламентам та стандартам якості, що забезпечує безперервне вдосконалення діяльності підприємства й ефективності у забезпеченні стабільного випуску якісної продукції. Основною метою аудиту є виявлення відповідності функціонування системи управління якістю вимогам нормативних документів та внутрішніх процедур, а також оцінка її результативності й ефективності у забезпеченні стабільного випуску якісної продукції. Аудити поділяються на внутрішні та зовнішні. Внутрішні аудити здійснюються силами підприємства з метою контролю дотримання технологічних процесів та стандартів якості. Зовнішні аудити проводяться сторонніми незалежними організаціями для підтвердження відповідності системи управління якістю вимогам державних або міжнародних стандартів, таких як ISO 9001.

Варто зазначити, що на підприємстві існує низький рівень організації навчання персоналу, що негативно впливає на загальну ефективність системи управління якістю. Навчальні заходи проводяться нерегулярно і часто носять формальний характер, що не забезпечує належного підвищення кваліфікації працівників та їх обізнаності з актуальними вимогами до якості продукції і технологічних процесів.

Також, одним із чинників є вивчення потреб споживачів. З кожним роком конкуренція на харчовому ринку стає все більшою і більшою. Споживачі потребують змін, вдосконалення рецептур, збільшення асортименту. Збір відгуків у торгівельних мережах де реалізується продукція хлібозаводу, аналіз скарг і побажань клієнтів дозволяє впливати на адаптацію до споживача і покращувати репутацію підприємства.

Разом із тим, на підприємстві виявлено недоліки в системі роботи з рекламціями. Поточний порядок обробки звернень споживачів не є достатньо структурованим, відсутні стандартизовані форми зворотного зв'язку, а аналіз причин рекламцій проводиться нерегулярно. Цей аспект потребує

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						102
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підпис	Дата		

удосконалення, зокрема: створення реєстру рекламацій, розробки документованої процедури щодо роботи з рекламаціями, щомісячного аналізу скарг з метою попередження повторення дефектів.

Для ефективного впровадження та використання системи управління якістю на підприємстві необхідно ретельно оцінили поточний стан його діяльності. Одним із ключових інструментів аналізу є SWOT-аналіз, який дозволяє виявити внутрішні сильні та слабкі сторони, а також оцінити зовнішні можливості та загрози.

Проведення SWOT-аналізу діяльності ФОП Тишинська А.В. є важливим етапом, що дало змогу зрозуміти конкурентні переваги компанії, визначити області для вдосконалення та розробити рекомендації для подальшого розвитку. Цей підхід допомагає ідентифікувати стратегічні напрямки вдосконалення якості продукції, зокрема хліба пшеничного а також знайти способи адаптації до викликів сучасного ринку.

Переваги підприємства:

- Надійність і довіра до продукції: завдяки сучасним технологіям виробництва підприємство гарантує високу якість продукції, що підвищує довіру клієнтів і забезпечує стабільний попит.
- Конкурентоспроможність на ринку: досвідчений персонал та сильні традиції у випічці хліба дозволяють створювати унікальні продукти, що вирізняють підприємство серед конкурентів.
- Лояльність місцевих споживачів: стабільна репутація на локальному ринку забезпечує міцну клієнтську базу та позитивні відгуки, що сприяє зростанню продажів.
- Різноманіття продукції для різних сегментів ринку: широкий асортимент (традиційний і сучасний хліб) дозволяє задовольняти потреби різних категорій клієнтів, включаючи тих, хто шукає інноваційні або спеціалізовані продукти.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		103

— Ефективність постачання: наявність власної логістики забезпечує оперативну доставку продукції, що підвищує рівень обслуговування клієнтів і дозволяє знижувати залежність від сторонніх перевізників.

Недоліки підприємства:

— Відсутність структури реагування на рекламації: неефективна система обробки скарг клієнтів може призводити до затримок у вирішенні проблем, втрати лояльності споживачів, погіршення репутації підприємства та неможливості аналізувати і усувати системні недоліки продукції чи послуг.

— Обмежені можливості для розвитку: недостатність ресурсів для інноваційних розробок ускладнює адаптацію до змін у ринкових умовах і зменшує здатність до оновлення асортименту.

— Ризики у постачанні сировини: залежність від локального постачання створює вразливість до коливань цін, якості або нестачі сировини.

— Вузкий ринок збуту: обмеження географії продажів до місцевого ринку зменшує потенціал зростання й робить підприємство залежним від змін попиту у конкретному регіоні.

— Недостатня впізнаваність бренду: низький рівень рекламної активності та слабка присутність на регіональному ринку обмежують можливості залучення нових клієнтів і розширення аудиторії.

SWOT-аналіз ФОП Тишинська А.В. наведено в таблиці 7.5, матриця внутрішніх факторів підприємства в таблиці 7.6, матриця можливостей підприємства в таблиці 7.7, матриця загроз підприємства в таблиці 7.8, стратегії розвитку підприємства в таблиці 7.9, а зацікавлені сторони підприємства в таблиці 7.10.

*Таблиця 7.5 – SWOT-аналіз ФОП Тишинська А.В.*

Середовище підприємства		
Внутрішнє середовище	Сильні сторони (Strengths)	Слабкі сторони (Weaknesses)
		1. Висока якість продукції завдяки відповідності ДСТУ та міжнародним стандартам.

	2. Досвідчений персонал і сильні традиції у випічці хліба.	2. Обмеженість ресурсів для інноваційних розробок.
	3. Стабільна репутація серед місцевих споживачів.	3. Залежність від локального постачання сировини.
	4. Широкий асортимент продукції (традиційні й сучасні види хліба).	4. Вузька географія збуту продукції (переважно місцевий ринок).
	5. Наявність власної логістики для доставки продукції.	5. Обмежена рекламна діяльність і впізнаваність бренду на регіональному рівні.
<b>Зовнішнє середовище</b>	<b>Можливості (Opportunities)</b>	<b>Загрози (Threats)</b>
	1. Розширення асортименту (наприклад, здоба, безглютенова продукція).	1. Конкуренція з боку великих хлібокомбінатів і національних брендів.
	2. Освоєння нових ринків збуту, включаючи сусідні регіони.	2. Коливання цін на сировину (борошно, дріжджі, енергоносії).
	3. Використання сучасних маркетингових інструментів (онлайн-продаж).	3. Погіршення економічної ситуації в країні, зниження купівельної спроможності.
	4. Підвищення попиту на екологічну упаковку та натуральні продукти.	4. Зростання вимог до якості та стандартів безпеки харчової продукції.
	5. Залучення державних або міжнародних грантів на модернізацію.	5. Втрата кваліфікованих кадрів через трудову міграцію.

Таблиця 7.6 – Матриця внутрішніх факторів підприємства

Вплив сильних/слабких сторін	Сильний вплив	Помірний вплив	Незначний вплив
Сильні сторони	СС:	СП:	СН:
Висока якість продукції завдяки відповідності ДСТУ та міжнародним стандартам.	Дотримання стандартів зміцнює довіру споживачів і підвищує конкурентоспроможність.	процес обробки звернень не є стандартизованим, що періодично призводить до затримок у вирішенні проблем клієнтів та знижує рівень їхньої лояльності.	Зовнішні умови та конкуренція мінімально впливають на сприйняття якості.

Досвідчений персонал і сильні традиції у випічці хліба	Забезпечує стабільність виробничого процесу.	Додає позитивного іміджу.	Не впливає на пряму на прибуток.
Стабільна репутація серед місцевих споживачів	Генерує постійний потік клієнтів.	Сприяє утриманню лояльності.	Незначний вплив у короткостроковій перспективі.
Широкий асортимент продукції	Задовольняє різні потреби ринку.	Дає можливість освоєння нових сегментів.	Вимагає додаткових ресурсів.
Наявність власної логістики	Забезпечує оперативну доставку.	Знижує витрати на зовнішніх перевізників.	Не впливає безпосередньо на маркетинг.
<b>Слабкі сторони</b>	<b>СлС:</b>	<b>СлП:</b>	<b>СлН:</b>
<b>Відсутність структури реагування на рекламації.</b>	Призводить до регулярних втрат клієнтів і зниження довіри	Відсутність реагування на рекламації, що іноді призводить до затримок у зворотному зв'язку	Мінімально впливає на якість продукції.
<b>Обмеженість ресурсів для інноваційних розробок</b>	Ускладнює впровадження нових продуктів.	Знижує привабливість для сучасних клієнтів.	Незначний вплив на традиційний асортимент.
<b>Залежність від локального постачання сировини</b>	Нестабільність постачання може зупинити виробництво.	Знижує можливість роботи з іншими постачальниками.	Незначно впливає на якість продукції.
<b>Вузька географія збуту продукції</b>	Обмежує ріст компанії.	Знижує доходи.	Невеликий вплив у межах наявного ринку.
<b>Обмежена рекламна діяльність</b>	Знижує впізнаваність продукції.	Ускладнює залучення нових клієнтів.	Незначний вплив на постійних споживачів.

Таблиця 7.7 – Матриця можливостей підприємства

Вірогідність використання можливостей	Можливості підприємства	Рівень впливу
<b>Висока</b>	Розширення асортименту (безглютенова продукція).	Збільшення обсягів продажу.
	Використання сучасних маркетингових інструментів (онлайн-продаж).	Зміцнення позицій на ринку.

	Підвищення попиту на екологічну упаковку та натуральні продукти.	Підвищення привабливості бренду.
<b>Середня</b>	Освоєння нових ринків збуту (сусідні регіони).	Розширення географії збуту.
	Залучення державних або міжнародних грантів на модернізацію.	Підвищення ефективності виробничих процесів. Зменшення залежності від старого обладнання.
<b>Низька</b>	Розширення експорту на міжнародні ринки.	Зростання міжнародної впізнаваності.
	Повна модернізація виробничого обладнання.	Значне підвищення продуктивності. Зменшення виробничих витрат у довгостроковій перспективі.

Таблиця 7.8 – Матриця загроз підприємства

Вірогідність виникнення загроз	Рівень впливу			
	Руйнування	Критичний стан	Тяжкий стан	Легкі збиття
<b>Висока</b>	Значна шкода, що призводить до серйозних наслідків (наприклад, повне зупинення виробництва через аварії або критичні проблеми з обладнанням).	Можливе тимчасове припинення виробничого процесу, але з можливістю відновлення після усунення проблем.	Негативно впливає на ефективність, але без загрози для тривалого функціонування підприємства.	Виникають незначні неполадки, які легко усунути без серйозних наслідків.
<b>Середня</b>	Стратегічна загроза для підприємства (наприклад, скорочення ринку через зміну попиту або посилення конкуренції).	Помітний вплив на операційну діяльність, необхідність коригування стратегій чи процедур	Важливі для вирішення проблеми кроки, але загроза може бути усунена в межах короткого часу.	Малі труднощі в роботі, що не призводять до серйозних втрат або зупинок.
<b>Низька</b>	Мінімальна шкода, яку легко виправити без значних витрат чи змін в процесах.	Легке порушення в діяльності підприємства, не призводить	Невеликі проблеми, що вимагають уваги, але не	Потрібно лише незначне коригування для повернення

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

		до зупинки чи серйозних змін.	загрожують стабільності.	до нормальної роботи.
--	--	-------------------------------	--------------------------	-----------------------

Таблиця 7.9 – Стратегії розвитку підприємства

Стратегія	Опис	С-М дії	Сл-М дії	С-З дії	Сл-З дії
<b>Сильні-Менш важливі</b>	Стратегія орієнтована на використання сильних сторін підприємства для впровадження менш важливих змін чи адаптацій.	Фокус на внутрішні процеси, що потребують покращення	Вживаються незначні коригування для покращення ефективності в межах наявних потужностей	Підвищення ефективності вже існуючих операцій або продукції через незначні модифікації.	Усунення незначних проблем у робочих процесах.
<b>Слабкі-Менш важливі</b>	Стратегія орієнтована на зменшення впливу слабких сторін підприємства у менш важливих сферах.	Вдосконалення внутрішніх процесів, де не потрібна значна зміна або інвестиції.	Призначення незначних ресурсів для вирішення локальних проблем.	Кроки щодо подолання слабких сторін без великих витрат.	Стратегії, які потребують мінімальних змін у тих сферах, де слабкі сторони не мають суттєвого впливу на результат.
<b>Сильні-Значні</b>	Стратегія спрямована на максимальне використання сильних сторін підприємства для подолання значних загроз чи можливостей.	Вдосконалення ключових процесів для забезпечення високої якості або розширення ринку.	Ініціативи для розширення ринкових можливостей через поліпшення продукції або послуг.	Масштабне інвестування в ключові технології або нові проекти для зміцнення позицій на ринку.	Використання сильних переваг для створення нових стратегічних напрямків або продуктів.
<b>Слабкі-Значні</b>	Стратегія, що фокусується на усуненні слабких сторін підприємства	Вжиття заходів, які дозволять мінімізувати вплив	Коригування слабких місць через переналаштування або	Створення плану на випадок кризових ситуацій	Перегляд поточних слабких місць з метою

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

для мінімізації значних загроз.	слабких сторін.	покращення існуючих процесів.	фокусом на найбільші загрози.	оптимізації ресурсів і мінімізації втрат.
---------------------------------	-----------------	-------------------------------	-------------------------------	---

Таблиця 7.10 – Зацікавлені сторони підприємства

Група зацікавлених сторін	Вимоги та очікування	Характер впливу на діяльність підприємства
<b>Споживачі</b>	- Висока якість продукції (хліб).	- Потреба у підтримці високих стандартів якості продукції, що безпосередньо впливає на репутацію і конкурентоспроможність підприємства.
	- Безпека продукту.	- Вплив на виробничі процеси та сертифікацію продукту згідно з нормами безпеки.
	- Продукти, що відповідають сучасним тенденціям у харчуванні (наприклад, здорове харчування, органічні продукти).	- Підприємство повинно адаптувати асортимент до змінюваних уподобань споживачів.
<b>Працівники</b>	- Стабільна зарплата та соціальні гарантії.	- Вплив на політику заробітної плати та умови праці, що сприяє залученню та утриманню кваліфікованих кадрів.
	- Безпечні умови праці.	- Вимагає дотримання норм безпеки, що впливає на виробничі та санітарні процедури на підприємстві.
<b>Постачальники</b>	- Своєчасні платежі за поставлені матеріали.	- Впливає на фінансову стабільність підприємства, взаємозалежність у забезпеченні необхідних ресурсів.
	- Прозорі умови співпраці та довгострокова співпраця.	- Вимагає налаштування чіткої логістики та договорів з постачальниками для безперебійної роботи.
<b>Держава та регулятори</b>	- Дотримання законодавства та нормативних вимог.	- Впливає на регулювання діяльності підприємства, необхідність відповідності

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

		стандартам екології, безпеки та інших норм.
	- Сплата податків і внесків.	- Важливий аспект для забезпечення безперебійної діяльності підприємства та підтримки соціальних зобов'язань.
<b>Акціонери та інвестори</b>	-Висока рентабельність, прибутковість.	- Впливає на стратегію управління фінансами, оптимізацію витрат та прибутку, планування інвестицій.
	- Транспарентність фінансової звітності.	- Потрібно забезпечити відповідність стандартам звітності та прозорість у фінансових операціях.
<b>Спільнота та громадські організації</b>	- Соціальна відповідальність, екологічність виробництва, підтримка місцевих ініціатив.	- Впливає на імідж підприємства, можливість залучення пільгових фінансів або грантів для екологічних ініціатив.
<b>Конкуренти</b>	- Постійна інновація і вдосконалення продукції.	- Вимагає від підприємства адаптації до нових технологій, підтримки конкурентоспроможності.
	- Відповідність ринковим умовам і ціноутворенню.	- Впливає на стратегію ціноутворення та реагування на зміни в ринковому попиті.

### 7.3. Удосконалення елементів системи управління якістю

#### 7.3.1 Обґрунтування роботи удосконалення окремих елементів системи управління якістю

У системі управління якістю важливу роль відіграє реакція підприємства на рекламачії та скарги споживачів, оскільки саме вони є індикатором слабких місць у продукції або процесах. Згідно з вимогами ДСТУ ISO 9004:2019, організація повинна не лише усувати наслідки скарг, а й використовувати їх як інструмент стратегічного вдосконалення.

На ФОП Тишинська А.В. чинна система роботи з рекламачіями є недостатньо формалізованою: облік скарг ведеться в ручному режимі,

										Арк.
										110
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Кваліфікаційна робота					

відсутня чітка процедура аналізу причин, не відбувається системне використання цієї інформації для покращення продукції. Такий підхід знижує оперативність реагування, ускладнює аналіз тенденцій і погіршує взаєморозуміння зі споживачами.

Рекламації надходять до підприємства у вигляді усних звернень від представників торговельних точок, телефонних дзвінків або повідомлень через соціальні мережі. У більшості випадків інформація про скаргу фіксується у зошиті або робочому журналі відповідального працівника, без подальшої структурованої обробки.

На сьогодні відсутній єдиний електронний реєстр скарг, не ведеться системний облік партій продукції, на які надходили звернення, а також не проводиться аналіз тенденцій, повторюваності або джерел проблем. Розгляд звернень залежить переважно від ініціативи та досвіду окремих працівників, а не від регламентованої процедури.

Рішення щодо задоволення скарги (наприклад, заміна партії продукції або компенсація) ухвалюються індивідуально, без залучення технічного персоналу чи лабораторії для вивчення причин. Крім того, підприємство не передбачає формалізованого зворотного зв'язку зі споживачем після розгляду скарги, що ускладнює побудову довготривалих відносин довіри.

Можемо зробити висновки, що чинна система роботи з рекламаціями та скаргами характеризується відсутністю документованої процедури роботи з рекламаціями та встановлення відповідальних осіб, дана система має низький рівень простежуваності і відповідальних осіб, відсутністю періодичного аналізу і статистики скарг, обмеженим використанням рекламацій та скарг як інструменту для вдосконалення продукції та процесів виробництва.

У системі навчання персоналу на підприємстві спостерігалася низька ефективність організації процесу. Навчальні заходи проводилися епізодично, без чіткої системи та довгострокового планування. Часто такі заходи мали формальний характер і не були спрямовані на реальне підвищення кваліфікації

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						111
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

працівників або їх обізнаність щодо сучасних вимог до якості продукції та технологічних процесів.

Окрім недостатньої організації навчання, підприємство також зіштовхнулося з кадровими труднощами. Внаслідок повномасштабної війни значна частина працівників виїхала за кордон, що призвело до дефіциту кваліфікованого персоналу. Це, у свою чергу, поглибило проблему – нові або малодосвідчені працівники не отримували належного навчання та інструктажу, що негативно позначалося на якості виконання ними своїх обов'язків.

Відсутність системного підходу до професійного розвитку персоналу та кадровий дефіцит суттєво знижували ефективність системи управління якістю, ускладнювали контроль за дотриманням технологічних процесів та збільшували ризик виникнення виробничих помилок.

Навчання нового персоналу є критично важливим, оскільки саме в перші місяці роботи працівники найчастіше допускають помилки, що призводить до браку продукції та зниження якості. Системне навчання забезпечує швидку адаптацію, формування необхідних навичок і розуміння технологічних процесів, що підвищує ефективність роботи та зменшує виробничі ризики.

На хлібозаводі зазначувалась тенденція чим менший стаж працівників тим більший вплив на брак продукції. Необхідно за допомогою діаграми розкиду встановити характер кореляції між взаємозв'язком кількістю стажу працівників і відсотком браку продукції. Також, потрібно відобразити цей зв'язок графічно, що б визначити оптимальний стаж працівника, який мінімізуватиме відсоток браку.

*Таблиця 7.12 – Стаж працівників та кількість браку*

№	Стаж працівника	Кількість браку,%	№	Стаж працівника	Кількість браку,%
1	4	10,6	11	5	9,8
2	5	9,7	12	7	8,9
3	6	9,3	13	22	3
4	7	9	14	24	2,5
5	10	8	15	21	3,1

6	11	7,9	16	36	1
7	8	8,9	17	32	1,5
8	9	8,5	18	6	9,3
9	19	4	19	13	6,7
10	20	3	20	14	6,5

Будуємо діаграму де  $r=-0,9$

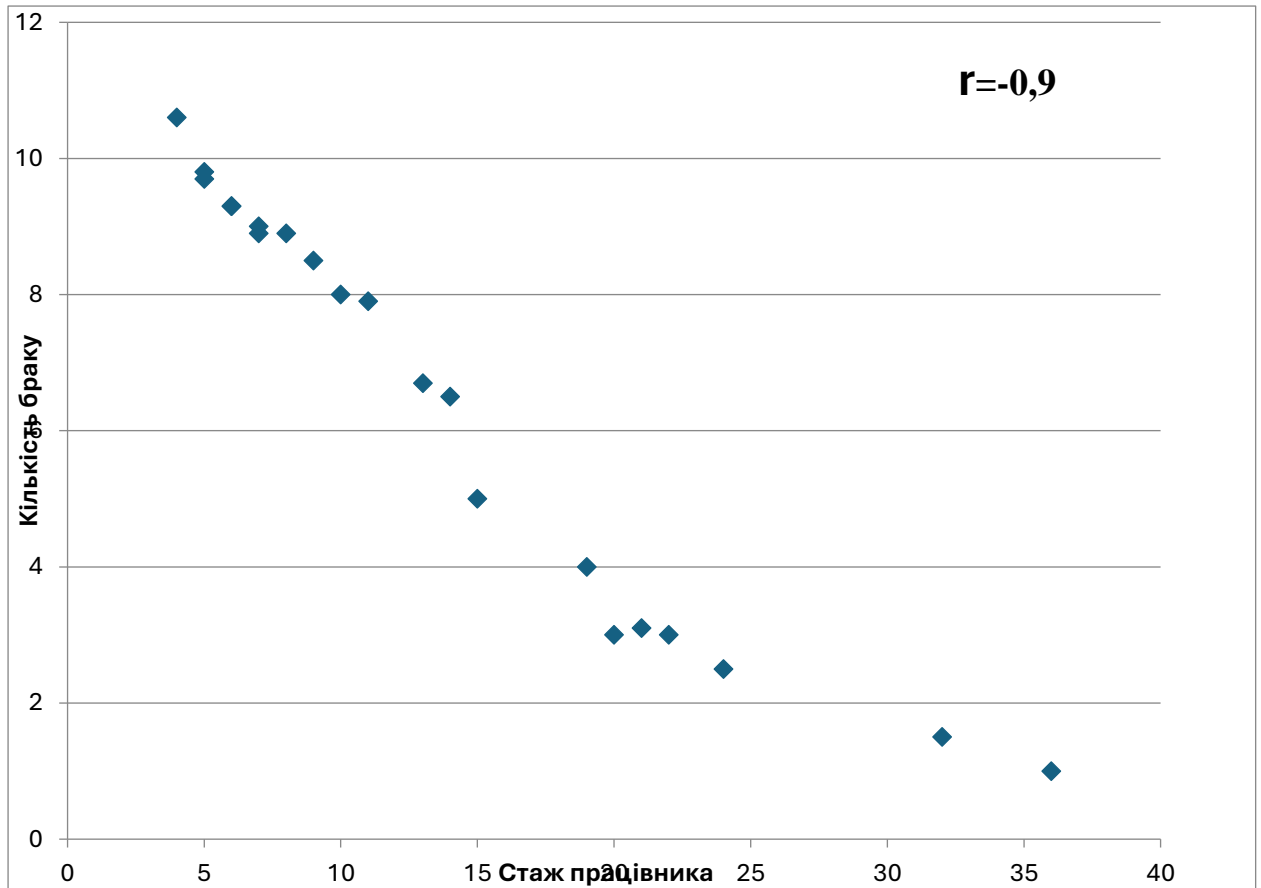


Рис.7.12 – Діаграма розкиду

Аналіз діаграми, показує що залежність між стажем працівників і кількістю допущеного браку, показав наявність сильного оберненого зв'язку (коефіцієнт кореляції  $r = -0,9$ ). Це свідчить про те, що зі збільшенням досвіду працівника кількість виробничих помилок значно зменшується. Найвищий рівень браку спостерігається серед працівників зі стажем до 3 місяців, що пов'язано з недостатнім рівнем навчання та відсутністю належної адаптації на виробництві. Найменша кількість помилок зафіксована у досвідчених працівників зі стажем понад 13 місяців. Таким чином, діаграма чітко вказує

на необхідність удосконалення системи навчання нового персоналу з метою зниження кількості браку та покращення якості продукції.

### **7.3.2 Удосконалення окремих елементів системи управління якістю**

Для покращення роботи з рекламаціями на хлібозаводі рекомендується створити електронний реєстр звернень, який допоможе фіксувати рекламації за датою, партією, типом продукту; вказувати відповідального для розгляду рекламації; відображати роботу заходів, яких було вжито; контролювати терміни реагування.

Для більш досконалого розуміння персоналом та відповідальних осіб принципу роботи з рекламаціями на підприємство було розроблено документовану процедуру по роботі з рекламаціями та скаргами, у якій зазначається мета, область застосування, визначення термінів, відповідальні особи, опис процесу по роботі з рекламаціями та скаргами, форми та записи. Документована процедура по роботі з рекламаціями та скаргами наведена у додатку В.

Також, щомісячний аналіз рекламацій на основі електронного реєстру, телефонних звернень, та звернень від торгових точок. Варто запровадити регулярний аналіз скарг за класифікацією, визначення частоти за видами продукції.

Для підтримки роботи по рекламаціям, рекомендується для працівників відділу якості, операторів та майстрів проводити планові інструктажі щодо етичного спілкування з клієнтами, збору інформації про скаргу та об'єктивного аналізу причини скарги. Дана робота буде сприяти покращенню внутрішньої комунікації та формуванню клієнтоорієнтованого підходу.

Для покращення ситуації з навчанням персоналу на підприємстві доцільно впровадити комплекс заходів, які забезпечать системний і цілеспрямований підхід до підвищення кваліфікації працівників. Особливо важливо звернути увагу на навчання нових співробітників, оскільки внаслідок повномасштабної війни значна частина кадрів виїхала за кордон, і на підприємстві спостерігається гострий дефіцит кваліфікованих працівників.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						114
Зм.	Арк.	№ докum.	Підпис	Дата		

Недостатня підготовка новачків безпосередньо впливає на якість продукції та рівень браку, тому навчання цього контингенту має бути пріоритетним завданням.

Перш за все, необхідно розробити системний підхід до навчання персоналу, який включатиме щорічне планування навчальних заходів, визначення цілей, тематики та форм навчання з урахуванням посадових обов'язків працівників. Важливо, щоб навчальні програми були чітко структуровані та відповідали актуальним вимогам виробництва і стандартам якості.

Для практичного закріплення знань доцільно проводити внутрішні тренінги та практичні заняття за участю досвідчених співробітників або зовнішніх експертів, такі заходи дозволять глибше ознайомити працівників із технологічними процесами, вимогами до якості продукції, типовими помилками та правилами дотримання санітарно-гігієнічних норм.

Навчальні матеріали необхідно регулярно оновлювати, враховуючи зміни у законодавстві, нормативних актах та внутрішніх стандартах підприємства. Це забезпечить актуальність і відповідність програм реальним вимогам виробництва.

Оцінювання ефективності навчання має бути обов'язковим елементом системи. Для цього слід запровадити тестування, анкетування і аналіз практичних результатів роботи працівників після проходження навчальних заходів. Такий підхід допоможе своєчасно виявляти проблемні місця і коригувати програми підготовки.

Важливо також мотивувати персонал до навчання, впровадивши систему заохочень, яка враховує результати підвищення кваліфікації при оцінці роботи, кар'єрному зростанні та інших мотиваційних механізмах. Це підвищить зацікавленість працівників у постійному розвитку і сприятиме покращенню загальної ефективності виробництва.

В рамках цієї системи розроблено документовану процедуру з навчання персоналу, що стане основою для впровадження принципів системи

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						115
Зм.	Арк.	№ докum.	Підпис	Дата		

управління якості. Ця програма містить вимоги до первинного навчання нових працівників, періодичного підвищення кваліфікації, а також фіксації результатів навчання та відповідальності керівників за контроль цього процесу. Документована процедура по роботі з навчанням персоналу наведена у додатку Г.

### **Висновки за розділом 7**

Охарактеризовано загальну характеристику системи управління якістю на ФОП Тишинська А.В. а саме: наведено діючий план впровадженної системи управління якістю, визначено основні положення та ключові цілі у сфері якості підприємства; представлено життєвий цикл харчового продукту, декомпозиція виготовлення хліба пшеничного наведена у додатку, з декомпозиції створенно структурно-функціональні схеми кожного етапу виробництва та наведено карти процесу.

Зазначено допустимі рівні вмісту окремих показників якості і безпечності хліба пшеничного.

Розроблено аналіз контексту організації SWOT-аналіз на ФОП Тишинська А.В. наведено: матрицю внутрішніх факторів підприємства, матрицю можливостей підприємства, матрицю загроз підприємства, стратегії розвитку підприємства та зацікавлені сторони підприємства.

Удосконалення окремих елементів системи управління якістю проведено роботу над обґрунтуванням роботи з удосконалення, описано діючу систему з навчання персоналу, застосовано одним із інструментів системи управління якістю – діаграму розкиду, яка показує актуальність впровадження програми-передумови на підприємство.

Удосконалено систему по роботі з рекамаціями, запропоновано програму-передумову, яка допоможе виправити та структурувати систему реагування на рекамації.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						116
Зм.	Арк.	№ докum.	Підпис	Дата		

## РОЗДІЛ 8. ЕКОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА

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

Стічні води. Велика частина стічних вод, що утворюються на підприємстві, має високу забрудненість і скидається або недостатньо очищеною (35 %) або взагалі без очищення (65 %).

Вода використовується в хлібопекарських цехах для приготування опари, розчинів напівфабрикатів, охолодження обладнання, миття сировини, тари та інвентарю. Миття обладнання, підлоги та мийних ванн є виробничими стоками. Сліди цукру, солі та іншої сировини забруднюють виробничі стічні води. Вони скидаються в колектори міста [43,44].

Тверді відходи утворюються підприємстві під час процесу виробництва хлібобулочної продукції. Вони є побічними продуктами, отриманими з сировини, допоміжних матеріалів, обрізків пакувальних матеріалів, неправильно упакованої продукції або продукції з втраченими споживчими властивостями. [45,46]

На підприємстві найчастіше утворюються такі тверді відходи під час виробництва продукції:

- пакувальний картон;
- активоване вугілля;
- поліетилен у вигляді брухту, літників, плівки;
- поліпропілен у вигляді плівки;
- пластмасова тара;
- дерев'яна упаковка; - поліетилентерефталат.

Тверді відходи при обслуговуванні транспортних засобів і обладнання:

- деревні опилки;
- акумулятори свинцеві;
- відходи паперу і картону;

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						117
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- відпрацьовані покришки;
- відпрацьовані масла;
- обтиральний матеріал;
- шкурка шліфувальна;
- гальмівні колодки;
- стружка та лом чорних металів;
- гумові вироби;
- шлак зварювальний

Відходи паперу та картону, ртутні лампи, сміття з побутових приміщень, харчові відходи громадського харчування, відходи при обробці стічних вод, будівельне сміття, папір, тара та упаковка з алюмінію є твердими відходами, які часто виникають на підприємстві [47].

На ФОП Тишинська А.В. утворення газоподібних викидів є невід’ємною частиною виробничого процесу. Основними джерелами таких викидів є теплове обладнання (зокрема газові хлібопекарські печі), процеси бродіння тіста, а також робота вентиляційних систем. Серед найбільш поширених газоподібних забруднювачів — вуглекислий газ ( $\text{CO}_2$ ), який виділяється під час бродіння та згоряння природного газу; окис вуглецю ( $\text{CO}$ ), що може виникати внаслідок неповного згоряння палива; окиси азоту ( $\text{NO}_x$ ), які утворюються за високих температур; водяна пара, що активно виділяється під час випікання; а також леткі органічні речовини, які виникають у процесі термічної обробки тіста.

Такі викиди впливають на мікроклімат виробничих приміщень і можуть становити загрозу для навколишнього середовища, якщо не здійснюється належний контроль. Для їх мінімізації підприємство впроваджує ефективні системи вентиляції, використовує сучасне енергоощадне обладнання та здійснює технічне обслуговування печей з метою запобігання неповному згорянню палива. Діяльність заводу регламентується чинним екологічним законодавством України, зокрема нормами щодо гранично допустимих концентрацій шкідливих речовин у викидах. Забезпечення екологічної

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						118
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

безпеки є важливою складовою загальної системи управління якістю на підприємстві [44].

Стічні води розподілені за точками надходження. Вода для миття, вода від очищення, вода, що охолоджується, втрати при наповненні та розливі, свіжа вода, розчин бродіння та вода для миття є окремими потоками стічних вод.

Крім охолоджуючої та побутової стічної води, вся стічна вода збирається та прямує в установку для попередньої обробки стічних вод. Осадження твердих речовин, вирівнювання мас добового споживання, нейтралізація в резервуарі та буферній ємності, седиментація (попереднє освітлення) і біологічна очистка відбуваються в аерируємій занурювальній установці з нерухомим каталізатором у формі контейнера вторинним. Попередня обробка стічних вод також включає наступне: Щоб відокремити тверді матеріали, використовується барабанне сито шириною щілини 1,5 мм [45].

Заходи збереження та очищення води:

- використання безрозбірних процедур миття та обладнання, щоб зменшити витрати на хімікати, воду та енергію;
- використання води під високим тиском, отворів оптимальної конструкції та кранів з автоматичними запірними клапанами;
- розділ охолоджувальної води та технологічної води для переробки стічних вод і рециркуляції охолоджувальної води;
- перевірка ємностей-накопичувачів і очисних споруд на наявність переповнень і витоків;
- впровадження процедур, які включають миття та намочування твердого сміття з транспортних засобів і поверхонь за допомогою скребоків, віників і пілососів;
- модернізація водоочисних споруд;
- встановлення ґрат, щоб перешкоджати попаданню твердих матеріалів у каналізаційні мережі;

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						119
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- забезпечити розділення органічних відходів від інших відходів, щоб вони могли бути використані для виробництва енергії, приготування компосту або добрив;
- вибір миючих засобів, які дозволяють використовувати стічні води та шлам у сільськогосподарських цілях і не впливають на навколишнє середовище.

Усі відходи передають спеціально уповноваженим організаціям. Відходи столярства передаються населенню. Особливу увагу приділяють відпрацьованим лампам; вони повинні бути зареєстровані в журналі обліку ламп і зберігатися в герметичному контейнері, який зберігається в спеціальному місці, куди ніхто не може потрапити.

У виробничих приміщеннях є системи вентиляції та кондиціонування, щоб покращити робоче середовище та якість продукції, яка виготовляється на хлібопекарських підприємствах.

Відходи виробництва, що наявні на етапах технологічних процесів виготовлення продукції, при:

- підготовці сировини до виробництва;
- заміщуванні тіста;
- розділенні і формуванні тіста;
- випіканні;
- охолодженні і укладанні в поліетиленові пакети.

Зворотні відходи, дозволені для повторного використання, називають бракованим хлібом. Уважається, що як заводський брак, так і повернення з торгівельних мереж без ознак псування є хорошими.

З таких партій виробляють наступні напівфабрикати: сухарну або хлібну крихту; хлібну мочку.

## 8.2. Управління відходами на виробництві

Управління відходами на підприємстві є складовою частиною загальної системи управління якістю та охорони довкілля. Основна мета — мінімізація

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						120
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

утворення відходів, забезпечення їх безпечного збирання, сортування, зберігання, утилізації або переробки згідно з чинними екологічними та санітарними нормами.

Усі види відходів, що утворюються у виробничому процесі, підлягають обліку та контролю. На підприємстві впроваджується система сортування відходів за типами (тверді, рідкі, побутові, виробничі), з подальшим розміщенням у спеціально позначених контейнерах. Відповідальні працівники ведуть журнал обліку відходів, контролюють їх обсяг, місце утворення та подальшу долю.

З метою оптимізації управління відходами регулярно укладаються договори зі спеціалізованими організаціями на вивіз, утилізацію або переробку відходів відповідно до вимог законодавства. Передбачено проведення перевірок відповідності умов зберігання та вивезення, з дотриманням термінів, обсягів і безпеки згідно Закону України "Про управління відходами".

Особлива увага приділяється недопущенню забруднення навколишнього середовища: проводиться інструктаж працівників щодо правильного поводження з відходами, здійснюється технічний контроль за функціонуванням обладнання (щоб уникнути витоків, перевитрат і утворення надлишкових відходів), а також реалізуються заходи з профілактики аварійних ситуацій.

На підприємстві розробляється і діє внутрішній план управління відходами, що передбачає: [48]

- встановлення відповідальних осіб;
- визначення процедур збирання, транспортування та передачі відходів;
- регулярний моніторинг кількості та динаміки утворення відходів;
- впровадження заходів із зменшення їх обсягу, наприклад, шляхом повторного використання або вдосконалення технологічних процесів;

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						121
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

– щорічне звітування за формами екологічної звітності.

Також підприємство прагне до підвищення екологічної культури працівників шляхом проведення навчань, інструктажів та залучення до ініціатив, пов'язаних з охороною довкілля та раціональним використанням ресурсів.

Ефективне управління відходами дозволяє підприємству не лише дотримуватися екологічних вимог, а й зменшувати витрати, підвищувати репутацію, забезпечувати безпеку праці та сприяти сталому розвитку.

### **Висновки за розділом 8**

У результаті аналізу екологічного забезпечення виробництва було встановлено, що діяльність підприємства супроводжується утворенням різних видів відходів, стічних вод і викидів, які потребують системного контролю та управління. Основними джерелами забруднення є стічні води після санітарно-гігієнічної обробки, тверді харчові відходи, використані пакувальні матеріали, а також газоподібні викиди від роботи теплотехнічного обладнання.

Підприємство здійснює управління відходами відповідно до чинного законодавства, впроваджуючи заходи зі збору, сортування, обліку, зберігання та передачі відходів на утилізацію спеціалізованим організаціям. Для підвищення ефективності екологічного контролю розроблено внутрішні регламенти та план управління відходами, визначено відповідальних осіб, а також ведеться моніторинг утворення і поводження з відходами.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		122

## 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” [49].

Основні законодавчі акти з питань охорони праці :

1. Закон України «Про охорону праці».
2. Кодекс законів про працю України.
3. Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування» [51].

Управління охороною праці та обов'язки роботодавця

Роботодавець зобов'язаний створити на робочому місці в кожному структурному підрозділі умови праці відповідно до нормативно-правових актів, а також забезпечити додержання вимог законодавства щодо прав працівників у галузі охорони праці.[50]

З цією метою роботодавець забезпечує функціонування системи управління охороною праці, а саме:

- створює відповідні служби і призначає посадових осіб, які забезпечують вирішення конкретних питань охорони праці, затверджує інструкції про їх обов'язки, права та відповідальність за виконання покладених на них функцій, а також контролює їх додержання;
- розробляє за участю сторін колективного договору і реалізує комплексні заходи для досягнення встановлених нормативів та підвищення існуючого рівня охорони праці;
- забезпечує виконання необхідних профілактичних заходів відповідно дообставин, що змінюються;

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						123
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- впроваджує прогресивні технології, досягнення науки і техніки, засоби механізації та автоматизації виробництва, вимоги ергономіки, позитивний досвід з охорони праці тощо;

- забезпечує належне утримання будівель і споруд, виробничого обладнання та устаткування, моніторинг за їх технічним станом;

- забезпечує усунення причин, що призводять до нещасних випадків, професійних захворювань, та здійснення профілактичних заходів, визначених комісіями за підсумками розслідування цих причин [51].

Для попередження впливу пилу на людину застосовується система заходів колективного та індивідуального захисту. Ці заходи можна розділити на технологічні - застосування замкнутих технологій (повернення очищеного повітря в виробництво); технічні - герметизація обладнання (скорочення або ліквідація виділення пилу в приміщення), вентиляція, місцеві відсмоктувачі (попередження надходження шкідливих речовин в приміщення шляхом їх відсмоктування мокрими пиловловлюючими пристроями); індивідуального захисту (застосування респіраторів) [52].

Для захисту від електричного струму використовуються заходи:

- заземлення устаткування, використовується в машинах, що формують, темперуючих, інщих;

- недоступність токоведучих частин устаткування для випадкового дотику.

Встановлені обгороджування на пакувальних машинах;

- подвійна ізоляція на відкритих ділянках електромереж;

- попереджувальні написи на токоведучому устаткуванні;

- засоби індивідуального захисту (гумові рукавички) при ремонті і обслуговуванні електроустановок і електромереж [54].

Перед початком роботи необхідно оглянути технічний стан обладнання.

Забороняється проводити огляд обладнання без вивішених на пускові пристрої плакатів, табличок: “не включати! працюють люди!” [55].

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						124
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## 9.2. Заходи з охорони праці на потужності

Виробництво приділяє особливу увагу питанням охорони праці. Забезпечення безпеки працівників та дотримання екологічних норм є невід'ємною складовою виробничого процесу. На підприємстві впроваджено комплексну систему управління охороною праці та навколишнім середовищем, яка базується на національних стандартах та міжнародних нормах (ISO 45001 та ISO 14001), що дозволяє ефективно знижувати ризики травматизму.

На етапі проектування технологічних процесів важливим є визначення безпечних технологій та методів роботи, що включає оцінку ризиків, пов'язаних з небезпечними факторами, такими як механічні та хімічні впливи. Це також передбачає впровадження елементів автоматизації для зменшення ручної праці.

Підготовка до виробництва передбачає організацію робочих місць з урахуванням ергономічних вимог, забезпечення належної вентиляції, освітлення та інших умов для виконання робіт, а також проведення інструктажів з охорони праці.

Освітлення робочих приміщень – у приміщенні освітлення повинно відповідати ДБН В. 2.5 – 28 -2006 «Природне і штучне освітлення». Освітлення виробничих приміщень забезпечує хорошу видимість, мінімальне втомлення зору та безпеку праці.

У виробничих, адміністративних та допоміжних приміщеннях на ФОП Тишинська А.В. застосовується бокове природне та загальне штучне освітлення. На території підприємства передбачене штучне охороне освітлення. Для робочого освітлення у виробничих приміщеннях застосовуються люмінесцентні лампи, для охоронного освітлення – лампи розжарювання.

Інтенсивність робочого та охоронного освітлення не менше 75 лк, в експедиції 80 лк. Крім того, на заводі передбачено аварійне освітлення

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						125
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

(інтенсивність не менше 5 лк), яке використовується у аварійних ситуаціях. Світильники аварійного освітлення вмикаються автоматично [58].

На підприємстві передбачено також встановлення біля кожного пожежного гідранта світильника – покажчика на висоті не менше 2,5 м від нього.

Передбачено також встановлення біля кожного пожежного гідранта світильника – покажчика на висоті не менше 2,5 м від нього.

Для зниження рівня вібрації та шуму на підприємстві відбувається змащення деталей обладнання, що труться.

Виробничий процес супроводжується використанням засобів індивідуального захисту (ЗІЗ), контролем за дотриманням технологічних регламентів і регулярними перевірками обладнання та інструментів на наявність несправностей.

Після виробничої стадії передбачає правильну утилізацію відходів виробництва, організацію перевірок умов зберігання готової продукції та оцінку впливу виробництва на здоров'я працівників.

Для створення нормальних санітарно-гігієнічних умов праці виробничі приміщення обладнанні припливно-витяжною вентиляцією. Це механічна система за допомогою якої чисте повітря подається в приміщення механічним способом і виводиться забруднене.[59]

Природна вентиляція дозволяє підтримувати нормальні умови мікроклімату. Також передбачена аварійна система вентиляції.

На робочих місцях біля шаф вистою і печей передбачене повітряне душення. В літній період повітря охолоджується за допомогою кондиціонерів. В приміщеннях експедиції передбачені повітряно-теплові авіси. Припливне повітря в зимовий період підігрівається в калориферах.

Також на підприємстві систематично проводяться обов'язкові вступні, первинні, повторні, позапланові та цільові інструктажі для всіх працівників. Інструктажі спрямовані на ознайомлення з правилами безпечного виконання робіт, експлуатації обладнання, дотримання санітарно-гігієнічних норм та дій

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						126
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

у надзвичайних ситуаціях. Ведеться відповідна документація про проходження інструктажів, що забезпечує контроль та підвищення рівня безпеки праці на підприємстві.

На хлібозаводі функціонує інтегрована система управління охороною праці, яка базується на вимогах ISO 45001:2019. Система включає: Ідентифікацію небезпек та оцінку ризиків для визначення найбільш небезпечних ділянок виробництва. Впровадження планів дій для запобігання аварійним ситуаціям та реагування на екологічні інциденти. Постійний аудит системи з метою вдосконалення процедур охорони праці а екологічного контролю [61,62].

### **Висновки за розділом 9**

Описано вимоги до охорони праці на хлібопекарських виробництвах згідно чинного законодавства України. Також було описано заходи з охорони праці на ФОП Тишинська А.В. і зазначено, що згідно вимог до охорони праці підприємство повністю відповідає вимогам.

Окрім цього було зазначено як рівень показників таких як шум, вібрація, освітленість, тощо впливає на здоров'я та продуктивність персоналу.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						127
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Хлібопекарська галузь в Україні має вагоме та соціально велике значення для населення. Характеристика галузі показала, що з початком повномасштабного вторгнення зменшилось виробництво хліба та хлібобулочних виробів а також посіву зернових культур із-за складної ситуації на східних регіонах країни. Проте, тенденція розвитку за останні роки показує актуальність виробництва крафтового хліба, споживачі надають перевагу більш якісній продукції, унікальним рецептурам та великому асортименту такої як безглютенової та з різними добавками.

В кваліфікаційній роботі було описано діючу систему управління якості на підприємстві ФОП Тишинська А.В., наведено асортимент продукції та аналіз виробничої діяльності.

Представлено діаграму технологічних потоків хліба пшеничного, що відображає технологічні процеси виробництва хліба. Описано основні та допоміжні процеси за апаратурно-технологічною схемою. Висвітлено вимоги нормативних документів до сировини та допоміжних матеріалів. Наведено інформацію щодо маркування хліба пшеничного.

Далі, наведено технологічні розрахунки, рецептуру хліба пшеничного, розраховано продуктові розрахунки на ФОП Тишинська А.В.

У ході роботи було охарактеризовано мийні та дезінфікуючі засоби, що використовуються на підприємстві, а також наведено таблицю з рекомендованими концентраціями цих засобів для ефективного миття та дезінфекції обладнання й виробничих поверхонь. Проведено аналіз технологічного обладнання, що задіяне у виробничому процесі, з урахуванням його гігієнічних характеристик та вимог до санітарної обробки. Окрему увагу приділено заходам щодо забезпечення належної гігієнічної чистоти — зокрема, дотриманню санітарних графіків, контролю якості проведення миття, підбору відповідних засобів залежно від типу поверхні та характеру забруднень. Реалізація цих заходів сприяє збереженню мікробіологічної безпеки виробництва та високої якості готової продукції.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						128
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підпис	Дата		

Далі, описано санітарно-технічне забезпечення хлібозаводу, а саме: енергетичне забезпечення виробництва, електроенергія, газ, теплоенергія виробництва методи збуту.

У процесі дослідження було розраховано потреби у виробничих та складських приміщеннях, що є важливою складовою ефективною організації технологічного процесу. Застосуванню принципу FIFO (першим прийшов — першим використаний), який забезпечує правильне управління запасами, дотримання термінів придатності сировини та готової продукції, зменшення втрат і браку. Впровадження цього принципу сприяє підвищенню рівня якості, безпеки та простежуваності продукції, а також загальній оптимізації логістичних процесів на підприємстві.

Удосконалено окремі елементи системи управління якістю, для початку було наведено загальну характеристику системи управління якістю – діючий план СУЯ на хлібозаводі, розподіл повноважень та відповідальності зазначено у додатках. Описано основні положення та ключові цілі у сфері якості на виробництві. Представлено життєвий цикл та декомпозицію виготовлення хліба пшеничного. За допомогою декомпозиції створено структурно-функціональні схеми кожного етапу виробництва та карти процесів виробництва.

У межах дослідження було проведено SWOT-аналіз діяльності підприємства, що дозволив визначити його сильні та слабкі сторони, а також зовнішні можливості й загрози. Побудована матриця внутрішніх і зовнішніх факторів дала змогу сформулювати обґрунтовані стратегічні напрямки розвитку. У таблиці також були зазначені потенційні стратегії, що відповідають конкретним комбінаціям SWOT-факторів, з урахуванням потреб підприємства в удосконаленні системи управління якістю. Окремо визначено зацікавлені сторони (stakeholders), які впливають на діяльність підприємства або зазнають впливу від його рішень, що сприяє кращому розумінню контексту функціонування підприємства та визначенню напрямків для подальшого розвитку.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						129
Зм.	Арк.	№ док.м.	Підпис	Дата		

У рамках кваліфікаційної роботи також було проведено удосконалення окремих елементів системи управління якістю на підприємстві. Зокрема, проаналізовано роботу з рекамаціями шляхом застосування інструменту «діаграма Парето», що дозволило виявити основні рекамації та скарги від споживачів і визначити пріоритетні напрями для коригувальних дій. На основі отриманих результатів була розроблена документована процедура з обробки та аналізу рекамацій, яка передбачає оперативне реагування, усунення причин невідповідностей і запобігання їх повторенню.

Окрему увагу приділено удосконаленню процесу навчання персоналу. За допомогою інструменту «діаграма розкиду» було проаналізовано залежність між стажем працівників та кількістю випадків браку. Результати аналізу підтвердили необхідність посилення системи підготовки кадрів. У зв'язку з цим розроблено документовану процедуру з організації навчання персоналу, яка включає планування навчальних заходів, оцінку ефективності та стимулювання підвищення кваліфікації. Застосування цих заходів спрямоване на зменшення виробничих втрат, покращення якості продукції та загальне підвищення ефективності функціонування системи управління якістю.

Далі було проведено оцінку екологічного стану підприємства, охарактеризовано основні види відходів, стічних вод і викидів, що утворюються в процесі виробництва. Встановлено, що підприємство дотримується вимог природоохоронного законодавства, впроваджує контроль за поводженням з відходами, їх обліком, зберіганням та передачею спеціалізованим організаціям. Визначено ключові напрями зокрема оптимізацію процесів сортування, підвищення екологічної свідомості працівників і впровадження внутрішнього плану поводження з відходами.

Розглянуто вимоги чинного законодавства у сфері охорони праці та їх реалізацію на підприємстві. Здійснено аналіз основних заходів, спрямованих на забезпечення безпечних і здорових умов праці: наявність засобів індивідуального захисту, проходження медичних оглядів, проведення

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ док.ум.	Підпис	Дата		130

інструктажів та дотримання санітарно-гігієнічних норм. Особливу увагу приділено профілактиці травматизму та професійних захворювань, а також створенню безпечного виробничого середовища відповідно до стандартів охорони праці.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		131

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Державна служба статистики України. Статистичний щорічник України за 2021-2024 рік. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ukrstat.gov.ua/> (Дата звернення – 15.05.25)
2. Всеукраїнська асоціація пекарів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://vap.org.ua/news/pro-kulturu-harchuvannja-ta-rinki-hbv-pogovorimo-v-ramkah-konferencii-hlibna-industrija-2024/>(Дата звернення – 15.05.25)
3. Kiiko, V. V., Melnyk, O. P., & Gavrylenko, O. P.. The Bakery Industry Of Ukraine In Wartime Conditions. International Scientific-Practical Journal" Commodities And Markets", 2023, 45(1), 27-40.
4. Dora, M., Kumar, M., Van Goubergen, D., Molnar, A., & Gellynck, X. Food quality management system: Reviewing assessment strategies and a feasibility study for European food small and medium-sized enterprises. Food control, 2013,31(2). 607-616 p
5. Осадчук О. П. Формування системи управління якістю на підприємствах молочної промисловості. Осадчук О. П.: 2021.
6. Костецька Н.І. Розвиток хлібопекарських підприємств в Україні: проблеми та перспекти ви [http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/23915/1/Tezy\\_2013.pdf](http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/23915/1/Tezy_2013.pdf)
7. Контроль якості продуктів [Електронний ресурс] : сайт Дзеркало тижня – Режим доступу : <https://zn.ua/ukr/ECONOMICS/nabuv-chinnosti-zakon-pro-kontrolyakosti-produktiv-274230 .html> (Дата звернення – 20.05.25)
8. Дослідження тенденцій розвитку хлібопекарської промисловості України. - А. В. Гріщенко, 2024 р, 89ст.
9. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» : Закон України від 23.12.1997 № 771/97-ВР (в редакції від 21.03.2023) // Відомості Верховної Ради України. — 1998. № 19. Ст. 98.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		132

10. Закон України «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин» : Закон України від 18.05.2017 № 2042-VIII // Відомості Верховної Ради України. 2017. № 29. Ст. 315.
11. ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT). Системи управління якістю. Вимоги [Національний стандарт України]. Введено вперше. — Чинний від 01.09.2015. Київ : Мінекономрозвитку України, 2015. — 31 с. — Прийнято наказом Національного органу стандартизації № 221 від 31.12.2015.
12. Reed, G. (Ed.). Yeast technology. Springer Science & Business Media, 2012.2-50 p
13. ПрАТ «Полонський хлібозавод» - виробництво хліба та хлібобуличних виробів [Електронний ресурс] / Режим доступу до ресурсу: <http://polonne-hlib.km.ua> ( Дата звернення – 25.05.25)
14. Соціальний звіт компанії «Полонський хліб». Сталий розвиток 2020-2024 р. - К.: Полонне, 2024. Ст.78.
15. Сич Г. І. Технологія хлібопекарського виробництва : підручник. — Київ : Центр учбової літератури, 2020. 312 с.
16. Інструкції з експлуатації технологічного обладнання на ПрАТ «Полонський хлібозавод»
17. ГСТУ 46.004-99. Борошно пшеничне. Технічні умови. Київ : Держстандарт України, 1999. 12 с.
18. ДСТУ 7525:2014. Вода питна. Вимоги безпеки та якості. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2014. 24 с.
19. ДСТУ 4812:2007. Дріжджі пресовані. Технічні умови. Київ : Держстандарт України, 2007. 10 с.
20. ДСТУ 3583:2015. Сіль кухонна. Технічні умови. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2015. 14 с.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		133

21. ДСТУ 4623:2023. Цукор. Технічні умови К: Держспоживстандарт України, 2007 18 с.
22. ДСТУ 7275:2012. Пакети з полімерних та комбінованих матеріалів. Загальні технічні умови. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2012. 18 с.
23. ДСТУ 7517:2014. Хліб із пшеничного борошна. Загальні технічні умови. — Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2014
24. Закон України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» від 23.12.2010 № 2775-VI // Відомості Верховної Ради України. 2011. № 5. Ст. 48.
25. Технологічні розрахунки. Методичні рекомендації для практичних занять до вивчення дисципліни, для студентів освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології», спеціалізації «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції», денної форми навчання / уклад.: Усатюк С. І, Вашека О.М, Петруша О.О, Халікова Е.Ф, Сидор В.М, Арсеньєва Л.Ю Нац. ун-т харч. технол. — К.: НУХТ, 2021. 120 с.
26. Методичні рекомен. до викон. випускної кваліфікаційної роботи для здобуття освітнього ступеня «Бакалавр» за освітньо-професійною програмою «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції» спеціальності 181 «Харчові технології» денної та заочної форми навчання/ уклад. С.І. Усатюк,Л.Ю. Петруша О.О. Сидор, та ін.— [Електронний ресурс]: К.: НУХТ, 2023. 52с.
27. Дезінфікуючі засоби для харчової промисловості [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://mdmgroup.com.ua/blog/dezzasoby-dlya-harchovoyipromyslovosti> ( Дата звернення – 03.06.25)
28. Дробот В.І. Технологічні розрахунки у хлібопекарському виробництві : задачник / В.І. Дробот. – Київ : Кондор, 2010. 444 с
29. Наказ Міністерства фінансів України від 10.01.2007 № 2 «Про затвердження Методичних рекомендацій з бухгалтерського обліку запасів» // Офіційний вісник України. — 2007. — № 5.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		134

30. Євлаш, Т. О., Сєногонова, Л. І., Вплив Маркування Харчової Продукції на Споживчий Вибір, Журнал, Київ: 2020. – 31-33 с
31. Дробот В.І. Технологія хлібопекарського виробництва: Підруч. Для учнів проф-техн. навч. закл. К: Техніка. 2018. 408 с.
32. Лісовенко, О. Т., Руденко-Грицюк, О. А., Технологічне обладнання хлібопекарських і макаронних виробництв: 200. 67-97 р.
33. Сталінський, Д. В., Литвиненко, В. Г., Грецька, Г. Н., Інформаційне забезпечення енергозбереження. Екологія та промисловість, Підруч. Для учнів проф-техн. навч. закл. К: Техніка. (3): 2007. 25-29 с.
34. Маховка, В. М. Формування системи управління якістю продукції підприємства в сучасних умовах господарювання: 2016. 2-5 с.
35. Настанови щодо проведення аудитів систем управління (ISO19011:2018, IDT) : ДСТУ ISO 19011:2019. – [Чинний від 2019-12-18]. – К. Держспоживстандарт України, 2019. 40 с. – (Національні стандарти України).
36. Системи якості. Комплекси управління якістю системні технологічні. Основні положення : ДСТУ 2926-94. – [Чинний від 1996-01-01]. – К. : Держстандарт України, 1996. 32 с. – (Національний стандарт України).
37. Аванесова Н. Е., Марченко О. В. Стратегічне управління підприємством та сучасним містом: теоретико-методичні засади : монографія. Харків : Щедра садиба плюс, 2015. 196 с.
38. Безродна С.М. Управління якістю: навч. посіб. Чернівці: ПВКФ "Технодрук", 2017. 174 с.
39. І.Ю. Аблеєва SWOT-аналіз економіко-екологічного стану підприємств: конспект лекцій. Суми: Сумський державний університет, 2020. 232 с
40. Сороко В.М. Функціонування і розвиток системи управління якістю: навч. – метод. Матеріали. Київ: ЦУЛ, 2019. 125 с

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		135

41. ДСТУ 9027:2020. Системи управління якістю. Настанови щодо вхідного контролю продукції. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2020. 14 с.
42. Закон України «Про захист прав споживачів» від 12.05.1991 № 1023-ХІІ // Відомості Верховної Ради України. 1991. № 30. Ст. 379.
43. ISO 13485:2016. Medical devices Quality management systems — Requirements for regulatory purposes. Geneva: International Organization for Standardization, 2016. 46 p.
44. Проценко, Л. О.. Шляхи енергозбереження на підприємствах харчової промисловості (Докторська дисертація, ВНТУ): 2021. 25 - 44 с.
45. Семенов, О., Омельченко, Є., Тогачинська, О., Екологічні проблеми хлібопекарських комплексів. Scientific Collection «InterConf», (162): 2023. 173с.
46. Васільцова, О. В. Екологічні аспекти функціонування хлібопекарських підприємств України. Інвестиції: практика та досвід, (17): 2018. 61-66 с.
47. Крусір, Г. В., Шевченко, Р. І., Русєва, Я. П., Кондратенко, І. П., & Крайнов, І. П. Технології поводження з відходами харчових виробництв: 2014. 2-11 с.
48. Passini, A. F. C., Chagas, P., & Demarco, J. D. O. Cleaner production options for a small bakery. Gestão & Produção, 26, e3613: 2019. – 1-11 p.
49. Закон України «Про управління відходами»: (офіц. текст: за станом на 13 грудня 2022 р.) / Верховна Рада України. — К. : Парламентське вид-во, 2023. 1 с.
50. Закон України «Про охорону праці»: (офіц. текст: за станом на 14 жовтня 1992 р.) / Верховна Рада України. — К. : Парламентське вид-во, 1992 3 с.
51. Законодавство України про охорону праці [Електронний ресурс]: сайт Електронна бібліотека – Режим доступу : <https://education.profiteh.kiev.ua/mod/page/view.php?id=66> ( Дата звернення – 07.06.25)

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		136

52. Про охорону праці [Електронний ресурс]: сайт Верховна Рада України – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text> ( Дата звернення – 08.06.25)
53. Габрович, Р.Д. Гігієнічні вимоги охорони продуктів харчування від шкідливих хімічних речовин: навч. / Р.Д. Габрович, Л.С. Припутіна - К.: Здоров'я, 2008. 248 с.
54. Опалення, вентиляція та кондиціонування [Електронний ресурс]: сайт Портал Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва – Режим доступу : [https://e-construction.gov.ua/laws\\_detail/3074971619479783152?doc\\_type=2](https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3074971619479783152?doc_type=2) ( Дата звернення – 09.06.25)
55. Желібо Є.П. Безпека життєдіяльності: підручник. / Є.П. Желібо, В.В. Зацарний. – Київ: Каравела, 2007. 288 с
56. Джиргей В.С. Безпека життєдіяльності: підручник. В.С. Джиргей, В.Ц. Жидецький. – Львів: “Афіша”, 1999. 252с.
57. Положення про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту [Електронний ресурс]: сайт Верховна Рада України – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0446-08#Text> ( Дата звернення – 09.06.25)
58. Законодавчі, нормативно-правові та соціально-економічні основи охорони праці [Електронний ресурс]: сайт Лекція 6 – Режим доступу: [https://opcb.kpi.ua/wpcontent/uploads/2021/08/Lekc\\_6\\_BGD\\_CZ\\_2021.pdf](https://opcb.kpi.ua/wpcontent/uploads/2021/08/Lekc_6_BGD_CZ_2021.pdf) ( Дата звернення – 10.06.25)
59. Правила охорони праці для працівників [Електронний ресурс]: сайт Днаоп – Режим доступу : [https://dnaop.com/html/56734\\_6.html](https://dnaop.com/html/56734_6.html) ( Дата звернення – 10.06.25)
60. Рожков А.П. «Пожежна безпека». Навчальний посібник для студентів вищих закладів освіти України. - Київ: Пожінформтехніка, 1999. 256с.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		137

61. ISO 45001:2018. Occupational health and safety management systems — Requirements with guidance for use. — Geneva : International Organization for Standardization, 2018. 38 p
62. ДСТУ ISO 45001:2020. Системи управління охороною здоров'я та безпекою праці. Вимоги з настановами щодо застосування (ISO 45001:2018, IDT). Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2020. 68 с.
63. ДСТУ ISO 14001:2015. Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосування (ISO 14001:2015, IDT). — Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 34 с.
64. Ukrainian Business Award [Електронний ресурс]: сайт Головна премія країни – Режим доступу : <https://uba.top/bread-producers/> ( Дата звернення – 11.06.25)
65. Аналіз популярних виробників хліба [Електронний ресурс]: сайт журнал сучасного агропромисловця ЗЕРНО – Режим доступу : <https://www.zerno-ua.com/> ( Дата звернення – 12.06.25)
66. ДСТУ 3700:1998. Обов'язки із пакувальних стрічок. Загальні технічні умови. — Київ : Держстандарт України, 1998. 10с.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		138

# ДОДАТКИ

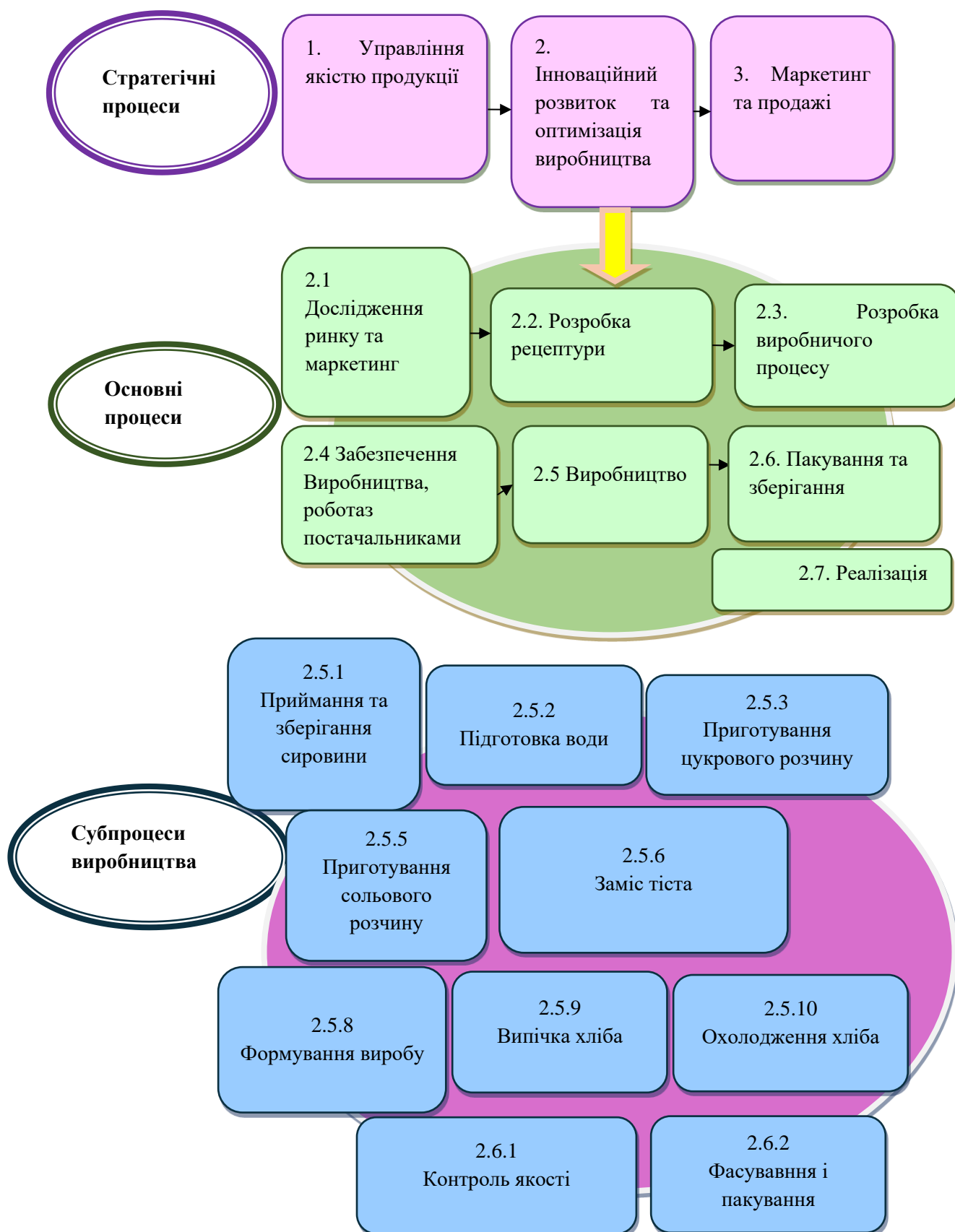
## ДОДАТОК А

## Матриця розподілу повноважень та відповідальності персоналу підприємства

	В – Відповідальний У - учасник													
	Відповідальний	Генеральний директор	Директор з продажу	Директор з технічних питань	Директор з безпеки	Директор з постачання	Директор з ІТ	Директор з фінансів	Директор з якості	Директор з капітального виробництва	Директор з виробництва	Директор із зовнішньо економічних питань	Директор з маркетингу	Директор з питань розвитку
№	Процеси	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Моніторинг ринку						У						В	У
2	Реклама						У						В	У
3	Планування продажів		В										У	У
4	Планування закупок					В		У	У					
5	Вхідний контроль								В		У			
6	Планування виробництва										В			
7	Розробка нової продукції								У		У			В
8	Розробка та впровадження нових технологій			В					У					У
9	Підготовка виробництва								У		В			
10	Приймання та обробка замовлень		В										У	
11	Забезпечення матеріально-					В					У			

	технічними ресурсами													
12	Забезпечення кадрами та управління персоналом						У	У						
13	Забезпечення енергоресурсами									В				
14	Виробництво та пакування								У		В			
15	Приймальний контроль								В		У			
16	Реалізація готової продукції та доставка		В									У		
17	Утилізація				В						У			

## Декомпозиція виготовлення хліба пшеничного



ФОП Тишинська Альона Володимирівна		
Версія 1.0	СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	Документована процедура.doc ДП-01-001
Введено в дію: 10.06.2025р		Сторінка 1 з 9
<b>Розроблено</b>	<b>Погоджено</b>	<b>«Затверджено»</b>
Фахівець зі стандартизації, сертифікації та безпеки	Керівник групи	Директор
П.І.Б	П.І.Б	П.І.Б
Дата, Підпис	Дата, Підпис	Дата, Підпис

**ДОКУМЕНТОВАНА ПРОЦЕДУРА**  
**«РОБОТА З РЕКЛАМАЦІЯМИ ТА СКАРГАМИ»**  
**ДП—01-001**

Поточний статус документа:

Переглянуто				Актуалізовано			
Дата	Відповіда- льний	ПІБ	Підпис	Дія	Дата виконання	Відповіда- льний ПІБ	Підпис

2025 р.

ФОП Тишинська Альона Володимирівна		
Версія 1.0	<b>ДОКУМЕНТОВАНА ПРОЦЕДУРА «РОБОТА З РЕКЛАМАЦІЯМИ ТА СКАРГАМИ»</b>	Документована процедура.doc ДП-01-001
Введено в дію: 10.06.2025р		
Внесено зміни:	СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	Сторінка 2 з 9

## ЗМІСТ

№ з/р	Розділ	стор.
1	Загальні положення	3
2	Область застосування	3
3	Нормативні документи та посилання	3
4	Визначення та терміни	4
5	Відповідальність і повноваження	4
6	Опис виду діяльності	5
7	Критерії оцінки результативності процесу	7
8	Моніторинг процесу	7
9	Записи	8

ФОП Тишинська Альона Володимирівна		
Версія 1.0	<b>ДОКУМЕНТОВАНА ПРОЦЕДУРА «РОБОТА З РЕКЛАМАЦІЯМИ ТА СКАРГАМИ»</b>	Документована процедура.doc ДП-01-001
Введено в дію: 10.06.2025р		
Внесено зміни:	СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	Сторінка 3 з 9

## 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Ця процедура встановлює порядок дій під час отримання, обробки, аналізу та реагування на рекламації та скарги клієнтів. Основна мета — забезпечити системний підхід до покращення якості продукції та обслуговування, підвищити задоволеність клієнтів, мінімізувати кількість повторних звернень, виявити слабкі місця у виробничих або сервісних процесах.

## 2. ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Процедура застосовується до всієї продукції та послуг, що надаються ФОП Тишинська А.В., включає всі етапи від моменту продажу до післяпродажного обслуговування, та охоплює всіх співробітників, які беруть участь у прийомі, реєстрації та вирішенні скарг.

## 3. НОРМАТИВНІ ДОКУМЕНТИ ТА ПОСИЛАННЯ

- ISO 9001:2015 — Системи управління якістю. Вимоги
- ISO 10002:2018 — Управління якістю. Задоволеність замовників. Настанови щодо розглядання скарг в організаціях (ISO 10002:2018, IDT)
- ДСТУ ISO 10015:2008 Настанови щодо навчання персоналу.
- Закон України "Про захист прав споживачів"
- Внутрішні інструкції щодо контролю якості

ФОП Тишинська Альона Володимирівна		
Версія 1.0	<b>ДОКУМЕНТОВАНА ПРОЦЕДУРА «РОБОТА З РЕКЛАМАЦІЯМИ ТА СКАРГАМИ»</b>	Документована процедура.doc ДП-01-001
Введено в дію: 10.06.2025р		
Внесено зміни:	СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	Сторінка 4 з 9

#### 4. ВИЗНАЧЕННЯ ТА ТЕРМІНИ

- **Скарга** — повідомлення про незадоволення діями, послугами, якістю продукції.
- **Рекламація** — вимога клієнта щодо усунення виявленої невідповідності товару/послуги.
- **Заявник (Клієнт)** — особа, яка подала скаргу або рекламацію.
- **Коригувальна дія** — комплекс дій для усунення причини виявленої невідповідності.
- **Запобіжна дія** — дія для недопущення потенційної проблеми.
- **Моніторинг** - проведення запланованої послідовності спостережень або вимірювань, щоб оцінити, чи функціонують заходи керування як призначено.
- **Якість** - сукупність властивостей продукції, які визначають ступінь придатності її для використання за призначенням.

#### 5. ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ І ПОВНОВАЖЕННЯ

*Менеджер з якості* — веде журнал, аналізує скарги, організовує розслідування причин.

*Співробітник, що приймає скаргу* — зобов'язаний зареєструвати звернення одразу після отримання.

ФОП Тишинська Альона Володимирівна		
Версія 1.0	<b>ДОКУМЕНТОВАНА ПРОЦЕДУРА «РОБОТА З РЕКЛАМАЦІЯМИ ТА СКАРГАМИ»</b>	Документована процедура.doc ДП-01-001
Введено в дію: 10.06.2025р		
Внесено зміни:	СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	Сторінка 5 з 9

*Керівник ФОП* — приймає рішення щодо впровадження змін, затверджує коригувальні дії.

*Інші залучені співробітники* — надають пояснення, беруть участь у впровадженні змін.

## **6. ОПИС ВИДУ ДІЯЛЬНОСТІ**

### *6.1 Отримання скарги/рекламації*

- Через телефон, електронну пошту, сайт, месенджери або особисте звернення.
- Співробітник реєструє первинні дані: дата, контактні дані клієнта, суть скарги, продукт/послуга, яка спричинила проблему.

### *6.2 Реєстрація звернення*

- Дані заносяться у "Журнал обліку скарг і рекламацій" із присвоєнням номера.
- Заповнюється спеціальна форма з усією деталізацією: фото, копії документів, реквізити клієнта.

### *6.3 Попередній аналіз*

- Менеджер з якості класифікує скаргу: критична/некритична, разова/системна, продуктова/організаційна.
- Визначається, чи потребує випадок подальшого службового розслідування.

ФОП Тишинська Альона Володимирівна		
Версія 1.0	<b>ДОКУМЕНТОВАНА ПРОЦЕДУРА «РОБОТА З РЕКЛАМАЦІЯМИ ТА СКАРГАМИ»</b>	Документована процедура.doc ДП-01-001
Введено в дію: 10.06.2025р		
Внесено зміни:	СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	Сторінка 6 з 9

#### *6.4 Призначення відповідального за розгляд*

- Керівник призначає відповідального співробітника або групу (в залежності від складності).
- Встановлюються строки реагування (зазвичай до 3 робочих днів).

#### *6.5 Аналіз причин*

- Проводиться за методикою "5 Чому" або "діаграма Ісікави".
- Аналізуються виробничі, людські, постачальницькі, логістичні фактори.

#### *6.6 Розробка і реалізація коригувальних дій*

- Визначаються конкретні дії: заміна товару, доопрацювання, навчання персоналу, зміна інструкції тощо.
- Дії фіксуються в "Плані усунення невідповідності" із зазначенням відповідальних і строків.

#### *6.7 Зворотній зв'язок із клієнтом*

- Менеджер з якості або відповідальний надає письмову або усну відповідь: що виявлено, які дії вжито.
- За необхідності — вибачається, пропонує компенсацію (знижку, бонус, повернення коштів).

#### *6.8 Закриття звернення*

- Після виконання всіх дій запис оновлюється як "закритий".
- Додатково проводиться аналіз, чи було звернення унікальним чи частиною тенденції.

ФОП Тишинська Альона Володимирівна		
Версія 1.0	<b>ДОКУМЕНТОВАНА ПРОЦЕДУРА «РОБОТА З РЕКЛАМАЦІЯМИ ТА СКАРГАМИ»</b>	Документована процедура.doc ДП-01-001
Введено в дію: 10.06.2025р		
Внесено зміни:	СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	Сторінка 7 з 9

### 6.9 Архівація та збереження документів

- Усі матеріали (звернення, аналіз, копії відповідей) зберігаються у папці "Скарги" мінімум 1 рік.
- У CRM або Excel додаються коментарі про виконані дії.

## 7. КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ

1. Середній час від отримання до вирішення скарги
2. Частка повторних скарг за аналогічними причинами
3. Кількість скарг на 100 одиниць продукції/замовлень
4. Відсоток скарг, вирішених у встановлений строк
5. Кількість позитивних відгуків після зворотного зв'язку
6. Відсоток клієнтів, які погодилися з рішенням

## 8. МОНІТОРИНГ ПРОЦЕСУ

Відбувається щомісячне формування звіту про кількість скарг, їх класифікацію та вжиті дії. Складають щоквартальний аналіз динаміки з виявленням повторюваних проблем. Переглядають ефективність коригувальних дій (чи зменшилась кількість подібних скарг). Проведення внутрішніх аудитів системи обробки скарг мінімум раз на рік. Проведення періодичного аналізу відгуків у відкритих джерелах (соцмережі, Google тощо).

ФОП Тишинська Альона Володимирівна		
Версія 1.0	<b>ДОКУМЕНТОВАНА ПРОЦЕДУРА «РОБОТА З РЕКЛАМАЦІЯМИ ТА СКАРГАМИ»</b>	Документована процедура.doc ДП-01-001
Введено в дію: 10.06.2025р		
Внесено зміни:	СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	Сторінка 8 з 9

## 9. ЗАПИСИ

### Журнал реєстрації скарг і рекламацій

№	Дата отримання	ПІБ клієнта	Контакти клієнта	Суть скарги	Тип (скарга /рекламація)	Категорія	Відповідь

### План дій із усунення причини

№	Опис заходу	Причина заходу	Відповідальний	Строк виконання	Очікуваний результат	Статус



ФОП Тишинська Альона Володимирівна		
Версія 1.0	СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	Документована процедура.doc ДП-01-001
Введено в дію: 12.06.2025р		Сторінка 1 з 12
<b>Розроблено</b>	<b>Погоджено</b>	<b>«Затверджено»</b>
Фахівець зі стандартизації, сертифікації та безпеки	Керівник групи	Директор
П.І.Б	П.І.Б	П.І.Б
Дата, Підпис	Дата, Підпис	Дата, Підпис

**ДОКУМЕНТОВАНА ПРОЦЕДУРА**  
**«НАВЧАННЯ ПЕРСОНАЛУ»**  
**ДП—01-001**

Поточний статус документа:

Переглянуто				Актуалізовано			
Дата	Відповіда- льний	ПІБ	Підпис	Дія	Дата виконання	Відповіда- льний ПІБ	Підпис

2025 р.

ФОП Тишинська Альона Володимирівна		
Версія 1.0	<b>ДОКУМЕНТОВАНА ПРОЦЕДУРА «НАВЧАННЯ ПЕРСОНАЛУ»</b>	Документована процедура.doc ДП-01-001
Введено в дію: 12.06.2025р		
Внесено зміни:	<b>СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ</b>	Сторінка 2 з 12

## ЗМІСТ

№ з/р	Розділ	стор.
1	Загальні положення	<b>3</b>
2	Область застосування	<b>3</b>
3	Нормативні документи та посилання	<b>4</b>
4	Визначення та терміни	<b>4</b>
5	Відповідальність і повноваження	<b>5</b>
6	Опис виду діяльності	<b>6</b>
7	Критерії оцінки результативності процесу	<b>7</b>
8	Моніторинг процесу	<b>7</b>
9	Записи	<b>8</b>

ФОП Тишинська Альона Володимирівна		
Версія 1.0	<b>ДОКУМЕНТОВАНА ПРОЦЕДУРА «НАВЧАННЯ ПЕРСОНАЛУ»</b>	Документована процедура.doc ДП-01-001
Введено в дію: 12.06.2025р		
Внесено зміни:	<b>СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ</b>	Сторінка 3 з 12

## **1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ**

Ця процедура регламентує організацію, планування, проведення, контроль та оцінку навчання персоналу на підприємстві. Навчання спрямоване на підвищення кваліфікації працівників, забезпечення їх відповідності займаним посадам, адаптацію нових співробітників та підтримання якості виробничих процесів. Особлива увага приділяється навчальним заходам для нових співробітників у зв'язку з кадровим дефіцитом, викликаним військовими діями на території країни.

## **2. ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ**

Процедура застосовується до всіх працівників підприємства, незалежно від форми зайнятості і посади. Вона охоплює всі види навчання: первинне (вступне), спеціалізоване, перепідготовку, підвищення кваліфікації, інструктажі з охорони праці.

Процедура навчання персоналу є невід'ємною частиною стратегії розвитку будь-якої організації, спрямованою на підвищення кваліфікації працівників, забезпечення відповідності нормативним вимогам та покращення загальної ефективності діяльності. Вона охоплює різноманітні аспекти роботи, забезпечуючи безпеку, якість та інноваційний розвиток.

ФОП Тишинська Альона Володимирівна		
Версія 1.0	<b>ДОКУМЕНТОВАНА ПРОЦЕДУРА «НАВЧАННЯ ПЕРСОНАЛУ»</b>	Документована процедура.doc ДП-01-001
Введено в дію: 12.06.2025р		
Внесено зміни:	<b>СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ</b>	Сторінка 4 з 12

### 3. НОРМАТИВНІ ДОКУМЕНТИ

- Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів»
- Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» від 24.02.1994 № 4004-ХІІ
- 4. ДСТУ ISO 10015:2008 Настанови щодо навчання персоналу.
- Внутрішні документи: Положення про навчання персоналу, посадові інструкції, накази по підприємству.

### 4. ВИЗНАЧЕННЯ ТА ТЕРМІНИ

- **Навчання персоналу** — сукупність організованих заходів (лекції, тренінги, інструктажі, семінари) для підвищення професійних знань і навичок.
- **Новий працівник** — особа, яка вперше прийнята на роботу або переведена на нову посаду, що вимагає проходження вступного навчання.
- **Кваліфікація** — рівень професійних знань і навичок, необхідних для виконання посадових обов’язків.
- **Атестація** — оцінювання рівня знань і компетенцій працівника після проходження навчання.

ФОП Тишинська Альона Володимирівна		
Версія 1.0		

Введено в дію: 12.06.2025р	<b>ДОКУМЕНТОВАНА ПРОЦЕДУРА «НАВЧАННЯ ПЕРСОНАЛУ»</b>	Документована процедура.doc ДП-01-001
Внесено зміни:	<b>СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ</b>	Сторінка 5 з 12

- **Навчальний план** — документ, що визначає обсяги, терміни та форми навчання для працівників.
- **Захід керування** - дія чи комплекс дій, які можуть застосовувати для запобігання або усунення небезпечного чинника харчового продукту або для його зменшення до прийняттого рівня.
- **Безпечність харчових продуктів** - поняття, що харчовий продукт не спричинить шкоди споживачеві, якщо його приготовлено та/або спожито в їжу відповідно до його використання за призначенням.

## 5. ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ І ПОВНОВАЖЕННЯ

*Керівник відділу кадрів:* відповідає за розробку та затвердження плану навчання; організовує ведення документації по навчальному процесу; контролює виконання заходів згідно з планом.

*Безпосередні керівники підрозділів:* виявляють потреби в навчанні на основі оцінки роботи персоналу; забезпечують направлення співробітників на навчання; контролюють проходження навчання підлеглими.

*Відповідальні за навчання (інструктори, тренери):* готують навчальні матеріали; проводять навчальні заходи; здійснюють оцінку знань учасників.

*Працівники:* зобов'язані брати участь у навчанні; виконувати вимоги навчальних програм; підтверджувати засвоєння знань підписом в журналах.

ФОП Тишинська Альона Володимирівна		
Версія 1.0		

Введено в дію: 12.06.2025р	<b>ДОКУМЕНТОВАНА ПРОЦЕДУРА «НАВЧАННЯ ПЕРСОНАЛУ»</b>	Документована процедура.doc ДП-01-001
Внесено зміни:	<b>СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ</b>	Сторінка 6 з 12

## **6. ОПИС ВИДУ ДІЯЛЬНОСТІ**

### *6.1. Визначення потреб у навчанні*

- Аналіз поточного рівня кваліфікації персоналу (щорічна оцінка).
- Врахування змін у технологіях, нормативних документах і внутрішніх процесах.
- Збір пропозицій від керівників підрозділів.
- Особливий акцент на нових співробітниках та тих, хто повертається після тривалої перерви.

### *6.2. Планування навчання*

- Розробка щорічного плану навчання з чітким розподілом за категоріями працівників.
- Затвердження плану керівником відділу кадрів.
- Включення в план термінів, форм (онлайн, очні тренінги, інструктажі), відповідальних осіб.

### *6.3. Проведення навчання*

- Організація первинного навчання нових працівників у перші 7 робочих днів.
- Проведення регулярних курсів підвищення кваліфікації згідно з планом.
- Ведення журналів відвідування і реєстрації навчальних заходів.
- Використання інтерактивних методів (тренінги, кейс-стаді) для кращого засвоєння матеріалу.

Версія 1.0	<b>ДОКУМЕНТОВАНА ПРОЦЕДУРА «НАВЧАННЯ ПЕРСОНАЛУ»</b>	Документована процедура.doc ДП-01-001
Введено в дію: 12.06.2025р		
Внесено зміни:	<b>СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ</b>	Сторінка 7 з 12

#### *6.4. Контроль і оцінка результатів*

- Проведення тестування або практичних атестацій після навчання.
- Оцінка результатів за допомогою анкетування і зворотного зв'язку.
- Виявлення слабких місць у знаннях для організації додаткових занять.

#### *6.5. Документування*

- Оформлення протоколів навчальних заходів.
- Ведення особистих карток навчання працівників.
- Зберігання звітів і результатів атестації.

### **7. КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ**

1. Відсоток працівників, які успішно пройшли навчання (ціль — 100% нових співробітників).
2. Зменшення рівня браку та рекламаций, пов'язаних із недостатньою кваліфікацією.
3. Результати тестувань і атестацій: мінімум 85% успішних проходжень.
4. Зворотний зв'язок від керівників і працівників (оцінка якості навчання не нижче 4 за 5-бальною шкалою).

### **8. МОНІТОРИНГ ПРОЦЕСУ**

Моніторинг процесу навчання персоналу здійснюється шляхом щоквартального аналізу виконання плану навчання керівництвом підприємства. Служба внутрішнього аудиту проводить перевірку журналів та



ФОП Тишинська Альона Володимирівна		
Версія 1.0	<b>ДОКУМЕНТОВАНА ПРОЦЕДУРА «НАВЧАННЯ ПЕРСОНАЛУ»</b>	Документована процедура.doc ДП-01-001
Введено в дію: 12.06.2025р		
Внесено зміни:	<b>СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ</b>	Сторінка 9 з 12

### Журнал реєстрації навчання

№	ПІБ працівника	Посада	Дата проведення	Тема навчання	Форма (очне/онлайн)	Відповідальний викладач	Підпис працівника

### Протокол перевірки знань (атестації)

Протокол № \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

Місце проведення: \_\_\_\_\_

Тема навчання: \_\_\_\_\_

Відповідальний за проведення: \_\_\_\_\_

<b>ФОП Тишинська Альона Володимирівна</b>		
Версія 1.0	<b>ДОКУМЕНТОВАНА ПРОЦЕДУРА «НАВЧАННЯ ПЕРСОНАЛУ»</b>	Документована процедура.doc ДП-01-001
Введено в дію: 12.06.2025р		
Внесено зміни:	<b>СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ</b>	Сторінка 10 з 12

№	ПІБ працівника	Посада	Оцінка (балів)	Результат (склав/не склав)

**Висновок:**

ФОП Тишинська Альона Володимирівна		
Версія 1.0	<b>ДОКУМЕНТОВАНА ПРОЦЕДУРА «НАВЧАННЯ ПЕРСОНАЛУ»</b>	Документована процедура.doc ДП-01-001
Введено в дію: 12.06.2025р		
Внесено зміни:	<b>СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ</b>	Сторінка 11 з 12

Особиста картка навчання працівника

ПІБ працівника: \_\_\_\_\_

Посада: \_\_\_\_\_

Дата прийому на роботу: \_\_\_\_\_

№	Назва навчання	Дата проведення	Форма навчання	Відповідальний	Результат (склав/не склав)	Підпис працівника

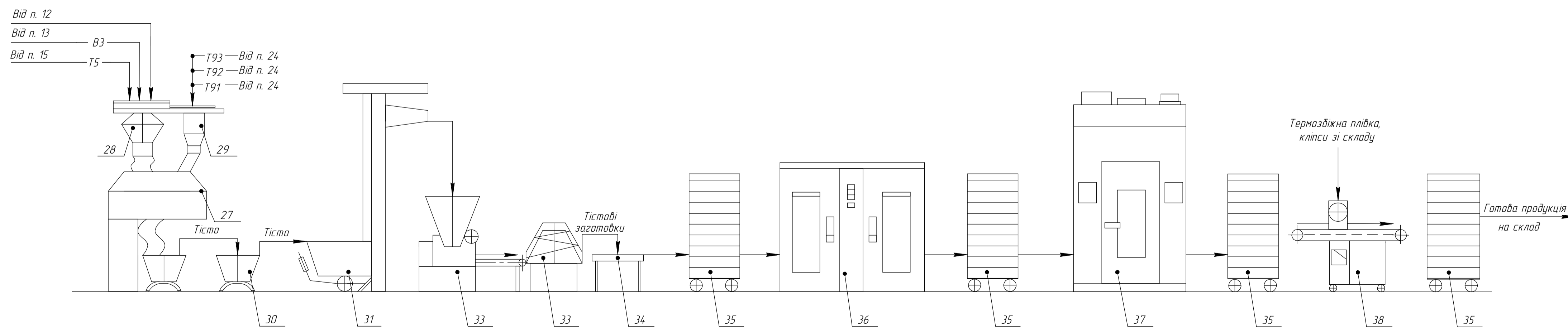
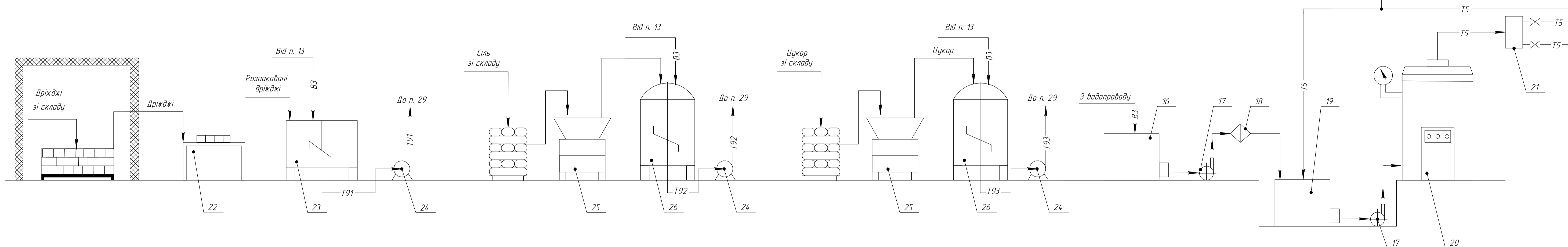
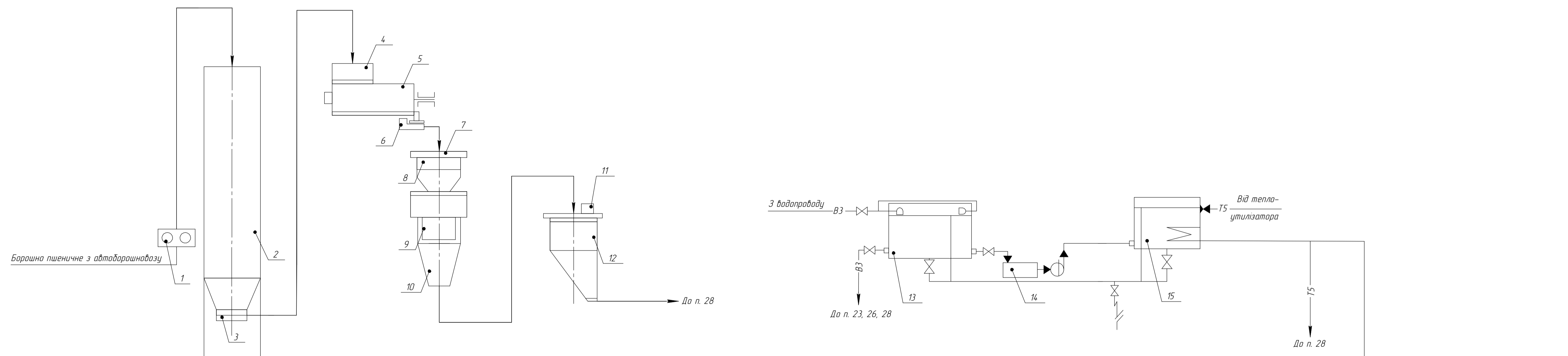
ФОП Тишинська Альона Володимирівна		
Версія 1.0	<b>ДОКУМЕНТОВАНА ПРОЦЕДУРА «НАВЧАННЯ ПЕРСОНАЛУ»</b>	Документована процедура.doc ДП-01-001
Введено в дію: 12.06.2025р		
Внесено зміни:	<b>СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ</b>	Сторінка 12 з 12

### Звіт про результати навчання

Період звіту: \_\_\_\_\_

Відповідальний: \_\_\_\_\_

Показник	Значення	Коментарі
Кількість проведених навчань		
Кількість працівників, які пройшли навчання		
Відсоток працівників, що успішно склали атестацію (%)		
Основні проблемні питання		
Рекомендації щодо покращення		



Познач.	Назва середовища, яке транспортується
	Борошно пшеничне
B3	Вода холодна
T5	Вода гаряча
T91	Дріжджова суспензія
T92	Розчин солі
T93	Розчин цукру

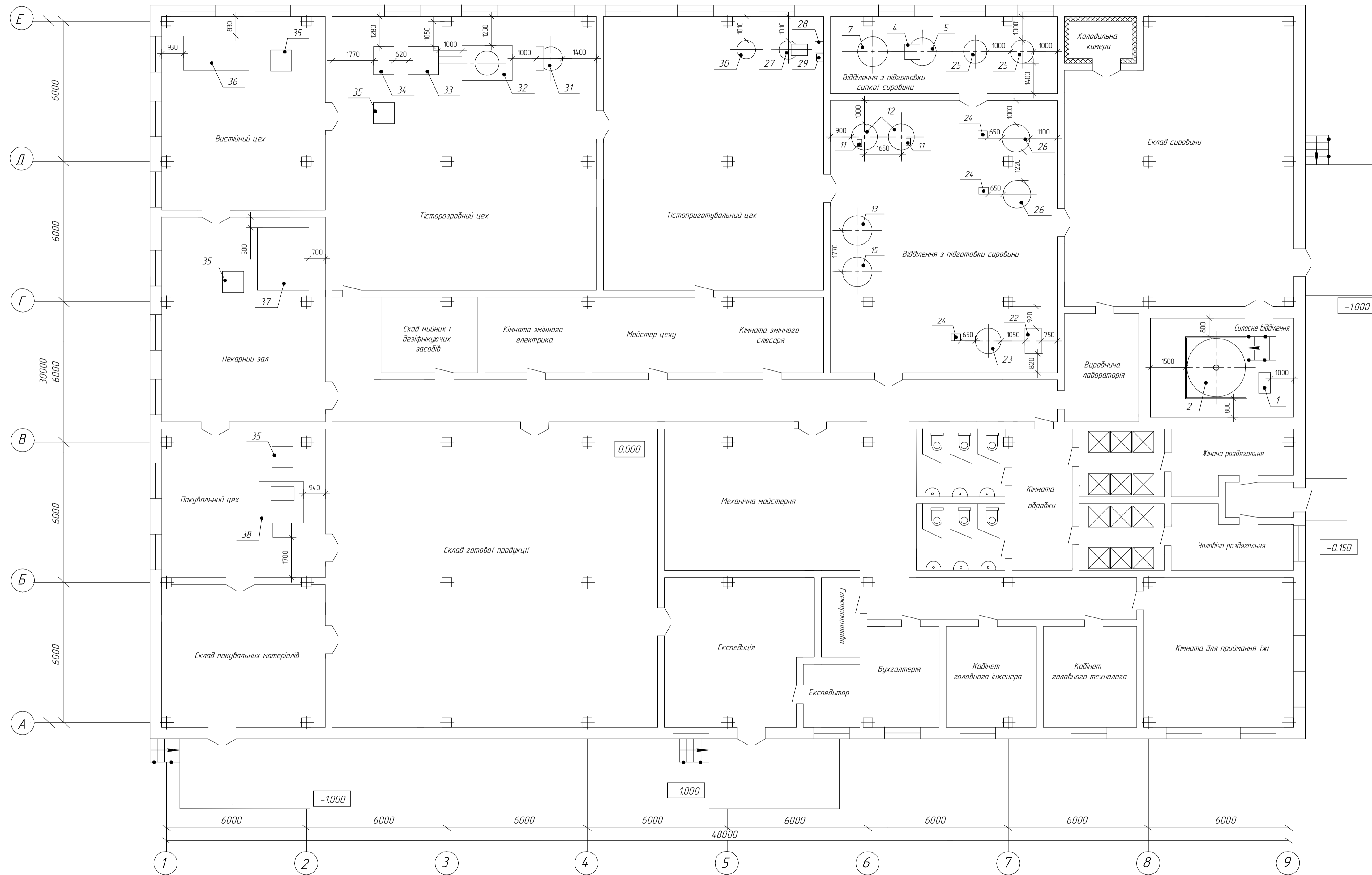
Кваліфікаційна робота				Лит.	Маса	Масштаб
Зна.	Арх.	№ док.	Підп.	Дата	К	Б/м
Разроб.	Лемах А.П.					
Перев.	Мельник О.П.					
Т.контр.					Аркуш 1	Аркушів 5
Н.контр.	Петриша О.О.				XE-4-12	
Затв.	Вашека О.М.				Формат А1	

КОМПАС-3D v21 Учебная версия © 2022 ООО "АСКОН-Системы проектирования", Россия. Все права защищены.

Позиція позначення	Найменування	Кількість	Примітки
1	Приймальний щиток	1	
2	Силок	2	
3	Роторний живильник	2	
4	Ємкість перед просіюванням	1	
5	Просіювач з магнітним уловлювачем	1	
6	Шнековий живильник	1	
7	Фільтр	1	
8	Ємкість для проміжного зберігання	1	
9	Ваги	1	
10	Бункер	1	
11	Фільтр	3	
12	Виробничий бункер для борошна	3	
13	Бак для холодної води	1	
14	Пристрій для знезалізнення води	1	
15	Бак для гарячої води	1	
16	Проміжна ємкість для води	1	
17	Насос	1	
18	Фільтр для очищення води	1	
19	Збірник для конденсату	1	
20	Парогенератор вертикальний ДОЗ	1	
21	Гребінка розподільвальна	1	
22	Виробничий стіл	1	
23	Дріжджемішалка	1	
24	Відцентровий насос	4	
25	Просіювач	2	
26	Збірник для змішування	2	
27	Машина тістомісильна	1	
28	Дозатор сипких компонентів	1	
29	Дозатор рідких компонентів	1	
30	Діжа підкатна	1	
31	Підйома-перекидач діж	1	
32	Машина тістоподільна	1	
33	Машина тістоокруглювальна	1	
34	Стіл для вистоявання	1	
35	Вагонетка для вистоявання та вилікання виробів	1	
36	Шафа для остаточного вистоявання	1	
37	Піч ротаційна	1	
38	Пакувальна машина	1	

					Кваліфікаційна робота		
					Літ.	Маса	Масштаб
Змін.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата	Специфікація	К	Б/м
Розроб.		Демах А.П.				Аркуш 2	Аркушів 5
Перев.		Мельник О.П.					
Т.контр.						ХЕ-4-12	
Н.контр.		Петруша О.О.				Формат А3	
Затв.		Вашека О.М.					

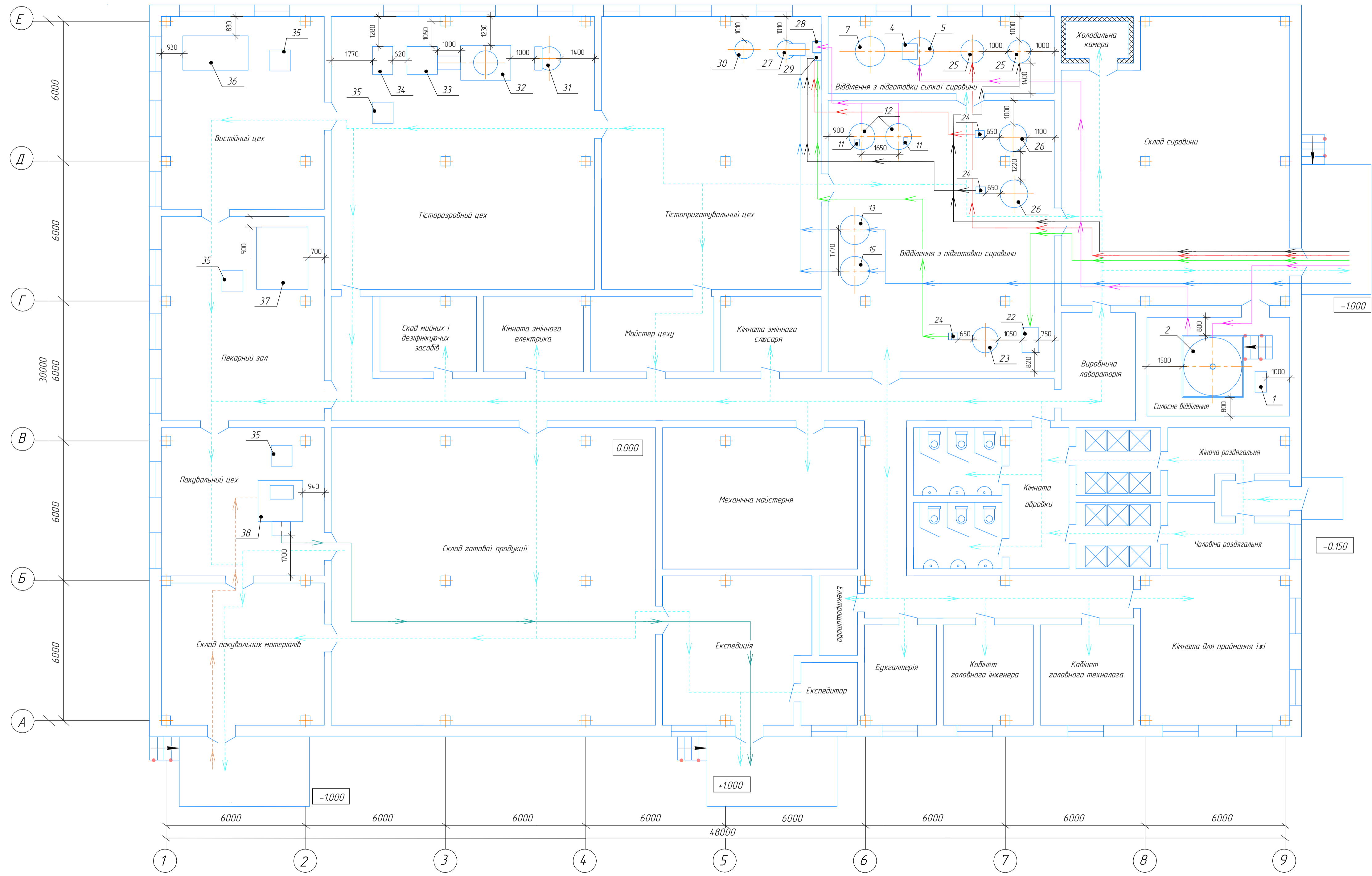
План на відмітці 0.000



КОМПАС-3D 121 Учебная версия © 2022 ООО "АСКОН-Системы проектирования", Россия. Все права защищены.  
 Не для коммерческого использования

				Кваліфікаційна робота			
Зна. Арх.	№ док.м.	Підп.	Дата	План на відмітці 0.000	Лит.	Маса	Масштаб
Разроб.	Лемах А.П.				К		1:100
Перев.	Мельник О.П.				Архив 3	Архив 5	
Т.контр.							
Н.контр.	Петриша О.О.					ХЕ-4-12	
Затв.	Вашека О.М.						Формат А1

План на відмітці 0.000

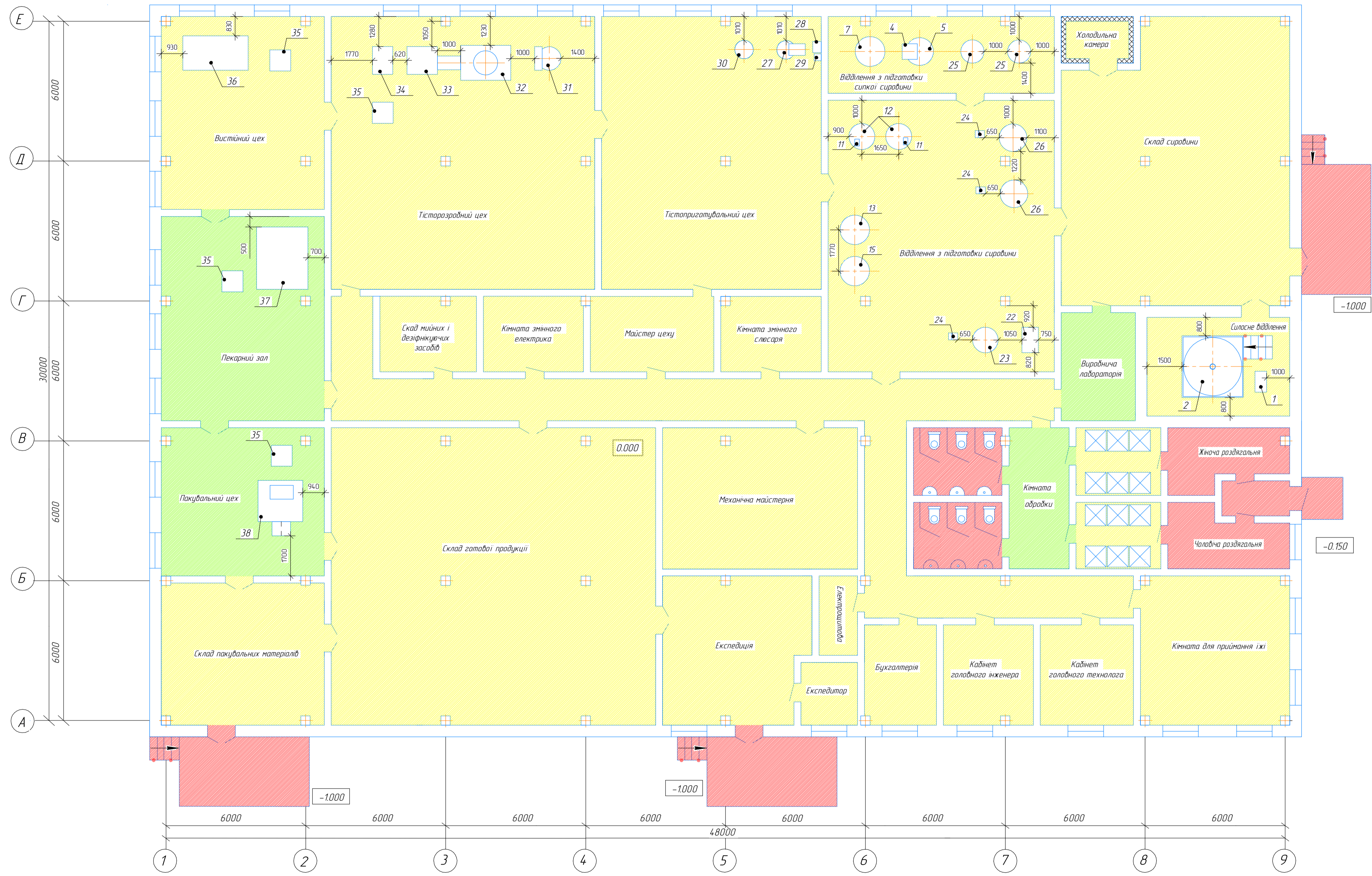


Позначення	Найменування потоку
	Пшеничне борошно
	Дріжджі
	Сіль
	Цукор
	Вода питна
	Пакувальні матеріали
	Хліб пшеничний
	Персонал

Кваліфікаційна робота				Лит.	Маса	Масштаб
Зм. Арх.	№ док.м.	Підп.	Дата	К		1:100
Разроб.	Лемах А.П.					
Перев.	Мельник О.П.					
Т.контр.				Аркуш 4	Аркушів 5	
Н.контр.	Петриша О.О.			XE-4-12		
Затв.	Вашека О.М.					

КОМПАС-3D v21 Учебная версия © 2022 ООО "АСКОН-Системы проектирования", Россия. Все права защищены.  
Не для коммерческого использования

План на відмітці 0.000



КОМПАС-3D v21 Українська версія © 2022 ООО "АСЮН-Системы проектирования", Россия. Все права защищены.  
Не для коммерческого использования

Позначення	Найменування
	Зона високої чистоти
	Умовно чиста
	Забруднена зона

Кваліфікаційна робота				Лит.	Маса	Масштаб
Зм. Арх.	№ док.м.	Підп.	Дата	К		1:100
Разроб.	Демах А.П.					
Перев.	Мельник О.П.					
Т.контр.				Аркуш 5	Аркушів 5	
Н.контр.	Петриша О.О.			XE-4-12		
Запб.	Вашека О.М.			Формат А1		