

**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 системи управління безпечністю булочки «Столична» на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод»

Виконала: здобувачка 4 курсу, групи ХЕ-4-13

Демчук Каріна Сергіївна  
(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Керівник Чорна Анастасія Іванівна  
(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 здобувачка Національного університету харчових технологій розумію і підтримую політику університету з академічної доброчесності. Я не надавала і не одержувала недозволеної допомоги під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Здобувачка \_\_\_\_\_  
(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

## **З А В Д А Н Н Я**

### **НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧКИ**

Демчук Каріни Сергіївни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення системи управління безпечністю булочки «Столична» на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод»

керівник роботи доц., к.т.н. Чорна Анастасія Іванівна

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

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

2. Строк подання здобувачем роботи \_\_\_\_\_ 09 червня 2025 року

3. Вихідні дані до роботи: законодавчі та нормативно-правові акти у сфері безпечності харчових продуктів, дані щодо сировини, умов її зберігання, технологічного процесу, матеріали зібрані під час переддипломної практики

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

Титульний аркуш. Завдання на роботу. Анотація. Зміст. Вступ. 1. Система управління безпечністю – 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 елементів системи управління безпечності булочки «Столична» на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод». 8. Екологічне забезпечення виробництва. 9. Заходи з охорони праці. Загальні висновки. Список використаної літератури. Додатки

5. Перелік графічного матеріалу: 1. Апаратурно-технологічна схема виробництва булочки «Столична» – Аркуш А3. 2. План цеху ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» на відмітці 0.000 – Аркуш А3. 3. План цеху ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» на відмітці 0.000 з позначенням потоків – Аркуш А3. 4. План цеху ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» на відмітці 0.000 із позначенням зон забруднення – Аркуш А3.

5. Перелік графічного матеріалу: 1. Апаратурно-технологічна схема виробництва булочки «Столична» – Аркуш А3. 2. План цеху ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» на відмітці 0.000 – Аркуш А3. 3. План цеху ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» на відмітці 0.000 з позначенням потоків – Аркуш А3. 4. План цеху ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» на відмітці 0.000 із позначенням зон забруднення – Аркуш А3.

5. Перелік графічного матеріалу: 1. Апаратурно-технологічна схема виробництва булочки «Столична» – Аркуш А3. 2. План цеху ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» на відмітці 0.000 – Аркуш А3. 3. План цеху ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» на відмітці 0.000 з позначенням потоків – Аркуш А3. 4. План цеху ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» на відмітці 0.000 із позначенням зон забруднення – Аркуш А3.

5. Перелік графічного матеріалу: 1. Апаратурно-технологічна схема виробництва булочки «Столична» – Аркуш А3. 2. План цеху ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» на відмітці 0.000 – Аркуш А3. 3. План цеху ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» на відмітці 0.000 з позначенням потоків – Аркуш А3. 4. План цеху ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» на відмітці 0.000 із позначенням зон забруднення – Аркуш А3.

5. Перелік графічного матеріалу: 1. Апаратурно-технологічна схема виробництва булочки «Столична» – Аркуш А3. 2. План цеху ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» на відмітці 0.000 – Аркуш А3. 3. План цеху ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» на відмітці 0.000 з позначенням потоків – Аркуш А3. 4. План цеху ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» на відмітці 0.000 із позначенням зон забруднення – Аркуш А3.

5. Перелік графічного матеріалу: 1. Апаратурно-технологічна схема виробництва булочки «Столична» – Аркуш А3. 2. План цеху ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» на відмітці 0.000 – Аркуш А3. 3. План цеху ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» на відмітці 0.000 з позначенням потоків – Аркуш А3. 4. План цеху ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» на відмітці 0.000 із позначенням зон забруднення – Аркуш А3.

## 6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 07 квітня 2025 р.

## 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 НАССР – запорука випуску безпечної 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 елементів системи управління безпекою булочки «Столична» на ТЗОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» | 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 кафедру   | 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)

**Каріна ДЕМЧУК**

\_\_\_\_\_ (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

**Керівник роботи**

\_\_\_\_\_ (підпис)

**Анастасія ЧОРНА**

\_\_\_\_\_ (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

## РЕФЕРАТ

Обсяг кваліфікаційної роботи – 173 стор., у т. ч. табл. – 57, рис. – 4, додатків – 4, літературних джерел – 60.

*Метою* кваліфікаційної роботи є удосконалення системи управління безпечністю виробництва булочки «Столична» на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод».

Проведено аналіз вітчизняного ринку хлібобулочних виробів та проаналізовано особливості системи НАССР у даній галузі. Наведено вимоги законодавства для операторів ринку щодо системи управління безпечністю. Розглянуто виробничу діяльність ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод».

Розроблено блок-схему виготовлення булочки «Столична» на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод», проведено технологічні розрахунки та описано етапи технологічного процесу за апаратурно-технологічною схемою. Наведено показники якості та безпечністі до сировини, пакувальних матеріалів та булочки «Столична». Проведено розрахунки обладнання, площі виробничих і складських приміщень для булочки «Столична».

Проведено аналіз впровадженної системи НАССР на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод», зокрема програм-передумов та плану НАССР. Запропоновано заходи щодо удосконалення системи управління безпечністю виробництва булочки «Столична». Проаналізовано систему екологічного контролю та систему охорони праці на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод».

**Ключові слова:** булочка «Столична», система управління безпечністю, план НАССР, програма-передумова, критична контрольна точка, операційна програма-передумова, ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод».

## ABSTRACT

The volume of the qualification work is 173 p., tables – 57, fig. – 4, appendices – 4, references – 60.

The purpose of the qualification work is to improve the safety management system for the production of the «Stolychna» bun at LLC «Volodymyr-Volynskyi Khlibozavod».

The domestic bakery market has been analyzed and the features of the HACCP system in this industry have been analyzed. The requirements of the legislation for market operators regarding the safety management system have been presented. The production activities of LLC «Volodymyr-Volynskyi Khlibozavod» have been considered.

A flowchart for the production of the «Stolychna» bun at LLC «Volodymyr-Volynskyi Khlibozavod» has been developed, technological calculations have been performed and the stages of the technological process have been described according to the equipment and technological scheme. The quality and safety indicators for raw materials, packaging materials and the «Stolychna» bun have been presented. Calculations of equipment, areas of production and warehouse premises for the «Stolychna» bun have been performed.

The implemented HACCP system at LLC «Volodymyr-Volynskyi Khlibozavod» was analyzed, in particular the prerequisite programs and the HACCP plan. Measures were proposed to improve the safety management system for the production of «Stolychna» buns. The environmental control system and the labor protection system at LLC «Volodymyr-Volynskyi Khlibozavod» were analyzed.

**Keywords:** «Stolychna» bun, safety management system, HACCP plan, prerequisite program, critical control point, operational prerequisite program, LLC «Volodymyr-Volynskyi Khlibozavod».

## ЗМІСТ

|  |    |
|--|----|
| <b>ВСТУП</b> .....   | 9  |
| <b>РОЗДІЛ 1. СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ – ЗАПОРУКА ВИПУСКУ БЕЗПЕЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ</b> .....   | 12 |
| 1.1. Характеристика хлібопекарської галузі.....  | 12 |
| 1.2. Законодавчі та нормативно-правові вимоги для оператора ринку, щодо впровадження системи управління безпечністю.....             | 15 |
| 1.3. Характеристика системи управління безпечністю на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод».....                                    | 19 |
| 1.4. Аналіз виробничої діяльності ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод».....  | 22 |
| Висновки за розділом 1.....  | 27 |
| <b>РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА</b> .....  | 29 |
| 2.1. Діаграма технологічних потоків виробництва булочки «Столична»..   | 29 |
| 2.2. Опис основних і допоміжних етапів технологічного процесу виробництва булочки «Столична» за апаратурно-технологічною схемою..... | 32 |
| 2.3. Вимоги нормативних документів до сировини та допоміжних матеріалів.....   | 36 |
| 2.4. Показники відповідності булочки «Столична» встановленим вимогам.....  | 45 |
| 2.5. Інформація щодо маркування булочки «Столична».....  | 47 |
| Висновки за розділом 2.....  | 48 |
| <b>РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ</b> .....   | 49 |
| 3.1. Вихідні дані до технологічних розрахунків булочки «Столична».....   | 49 |
| 3.2. Продуктові розрахунки .....   | 51 |
| Висновки за розділом 3.....  | 60 |

|                  |             |                    |               |             |  |                |              |                |
|------------------|-------------|--------------------|---------------|-------------|--|----------------|--------------|----------------|
|                  |             |                    |               |             | <i>Удосконалення системи управління безпечністю булочки «Столична» на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод»</i> |                |              |                |
| <i>Змін</i>      | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i>    | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> |  |                |              |                |
| <i>Розроб</i>    |             | <i>Демчук К.С.</i> |               |             | <i>Кваліфікаційна робота</i>   | <i>Літ.</i>    | <i>Аркуш</i> | <i>Аркушів</i> |
| <i>Перевір.</i>  |             | <i>Чорна А.І.</i>  |               |             |  |                | 6            | 167            |
| <i>Реценз.</i>   |             |                    |               |             |  | <i>ХЕ-4-13</i> |              |                |
| <i>Н. Контр.</i> |             | <i>Усатюк С.І.</i> |               |             |  |                |              |                |
| <i>Затверд.</i>  |             | <i>Вашека О.М.</i> |               |             |  |                |              |                |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>РОЗДІЛ 4. САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНИЙ СТАН ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ І ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ НА ТЗОВ «ВОЛОДИМИР-ВОЛИНСЬКИЙ ХЛІБОЗАВОД».....</b> | <b>61</b> |
| 4.1. Мийні та дезінфікуючі препарати для санітарно-гігієнічної обробки..  | 61        |
| 4.2. Характеристика технологічного обладнання.....  | 64        |
| 4.3. Заходи щодо забезпечення гігієнічної чистоти поверхонь обладнання, комунікацій та виробничих приміщень.....  | 69        |
| Висновки за розділом 4.....   | 71        |
| <b>РОЗДІЛ 5. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЗОВ «ВОЛОДИМИР-ВОЛИНСЬКИЙ ХЛІБОЗАВОД» ВОДОЮ ТА ЕНЕРГОНОСІЯМИ.....</b>  | <b>73</b> |
| 5.1. Забезпечення водою.....  | 73        |
| 5.2. Забезпечення електроенергією та теплопостачанням.....  | 74        |
| 5.3. Забезпеченням холодом.....   | 76        |
| 5.4. Забезпечення стисненим повітрям.....   | 76        |
| Висновки за розділом 5.....   | 76        |
| <b>РОЗДІЛ 6. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ.....</b>   | <b>78</b> |
| 6.1. Розрахунок потреб у виробничих та складських приміщеннях.....  | 78        |
| 6.2. Забезпечення принципу FIFO при відвантаженні булочки «Столична».....   | 81        |
| Висновки за розділом 6.....   | 83        |
| <b>РОЗДІЛ 7. УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ВИРОБНИЦТВА БУЛОЧКИ «СТОЛИЧНА».....</b>   | <b>84</b> |
| 7.1. Аналіз функціонування діючої системи управління безпечністю.....   | 84        |
| 7.1.1. Функціонування програм-передумов.....  | 84        |
| 7.1.2. Аналіз діючої системи НАССР.....   | 90        |
| 7.2. Удосконалення системи управління безпечністю.....  | 106       |
| 7.2.1. Вибір заходів із удосконалення.....  | 106       |
| 7.2.2. Обґрунтування заходів удосконалення.....   | 107       |
| 7.2.3. Розроблені заходи із удосконалення.....  | 108       |

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

|  |            |
|--|------------|
| Висновки за розділом 7.....  | 113        |
| <b>РОЗДІЛ 8. ЕКОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА.....</b>  | <b>114</b> |
| 8.1. Характеристика відходів, стічних вод і викидів виробництва на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод»..... | 114        |
| 8.2. Управління відходами на виробництві.....  | 116        |
| Висновки за розділом 8.....  | 117        |
| <b>РОЗДІЛ 9. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ.....</b>   | <b>118</b> |
| 9.1. Вимоги законодавства про охорону праці.....   | 118        |
| 9.2. Заходи з охорони праці на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод».....                                     | 119        |
| Висновки за розділом 9.....  | 124        |
| <b>ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....</b>  | <b>125</b> |
| <b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>   | <b>128</b> |
| <b>ДОДАТКИ.....</b>  | <b>136</b> |

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

## ВСТУП

Серед виробництва хліба нетривалого зберігання, частка булочних виробів складає 24 %. До основних проблем розвитку ринку булочних виробів на сьогоднішній день можна віднести такі як: нестабільна економічна ситуація в Україні; військові дії; монополізація ринку окремими операторами ринку у більшості регіонів країни; зниження обсягів виробництва; ускладнення доставки продукції у віддалені від обласних або районних центрів місця; низька ефективність функціонування невеликих підприємств хлібопекарської галузі.

*Актуальність роботи* полягає не тільки у розвитку асортименту хлібобулочних виробів та хлібопекарської промисловості в цілому, а й відповідність їх безпечності вимогам законодавства. Впровадження міжнародних стандартів безпечності харчових продуктів, їх сертифікація, зокрема для хлібобулочних виробів, які використовуються у всьому світі, відкриває вітчизняним операторам ринку можливість експорту в різні країни та підвищує ефективність їх роботи на внутрішньому ринку.

З 20.09.2019 р. всі вітчизняні оператори ринку, які здійснюють обіг харчових продуктів, повинні були впровадити процедури, засновані на принципах НАССР (*Hazard Analysis Critical Control Points*). В останній редакції Закону України від 23.12.1997 р. № 777/97-ВР «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» більше немає інформації про поетапне впровадження системи НАССР. Ці положення були частиною прикінцевих та перехідних положень попередніх редакцій закону, але згодом були виключені та втратили чинність. Однак, обов'язок операторів ринку впроваджувати процедури, засновані на принципах НАССР, залишається чинним і закріплений у ст. 20 цього закону. Це означає, що всі оператори ринку харчових продуктів, зокрема хлібобулочних виробів, незалежно від розміру потужності, зобов'язані мати діючу систему НАССР. Однак сертифікація її не є обов'язковою.

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | Кваліфікаційна робота | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 9    |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

Система НАССР надає впевненості у тому, що на хлібопекарському підприємстві управління безпекою продукції проводиться ефективно. При застосуванні принципів НАССР значною мірою знижуються рівні ризиків виникнення небезпек для життя і здоров'я споживачів хлібобулочних виробів.

ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» має 80-ти річну історію. Хлібозавод представляє свою продукцію кожного року на фестивалі національної традиційної культури «Український коровай-сузір'я». Підприємство також має фірмовий магазин, де представлений широкий асортимент продукції, зокрема булочних виробів.

*Об'єктом роботи є технологія булочки «Столична».*

*Предметом роботи є система управління безпекою виробництва булочки «Столична» на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод».*

*Метою кваліфікаційної роботи є удосконалення системи управління безпекою булочки «Столична» на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод».*

*Основними завданнями кваліфікаційної роботи є:*

- охарактеризувати хлібопекарську галузь України;
- проаналізувати виробничу діяльність ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» та його основні техніко-економічні характеристики;
- навести діаграму технологічних потоків виробництва булочки «Столична»;
- описати етапи технологічного процесу виробництва булочки «Столична» на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» за апаратурно-технологічною схемою;
- проаналізувати основну сировину та пакувальні матеріали для виробництва булочки «Столична», способи постачання на підприємство та зберігання;
- провести продуктові розрахунки та описати рецептуру булочки «Столична»;

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

- надати характеристику обладнання для виробництва булочки «Столична» на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод»;
- навести заходи щодо забезпечення гігієнічної чистоти поверхонь обладнання, комунікацій та виробничих приміщень на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод»;
- описати забезпечення ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» водою та енергоносіями;
- розрахувати потребу у виробничих та складських приміщеннях ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод»;
- охарактеризувати систему управління безпечністю на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» та розробити заходи щодо її удосконалення;
- проаналізувати заходи з охорони праці та екологічний контроль, який здійснюється на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод».

|             |             |                 |               |             |                              |             |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
|             |             |                 |               |             | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
|             |             |                 |               |             |                              | 11          |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> |                              |             |

# РОЗДІЛ 1. СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ – ЗАПОРУКА ВИПУСКУ БЕЗПЕЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ

## 1.1. Характеристика хлібопекарської галузі

За кількістю операторів-ринку, обсягом виробництва і часткою хлібобулочних виробів серед інших груп товарів, хлібопекарська галузь є однією з ключових у харчовій промисловості України, що знаходиться в постійному процесі розвитку. Хлібопекарська галузь забезпечує споживачів одним із основних харчових продуктів – хлібобулочними виробами і гарантує продовольчу безпеку держави [1].

В результаті проведеного статистичного аналізу виробництва хлібобулочних виробів вітчизняних операторів-ринку хлібопекарської галузі встановлено, що близько 10 % виготовляють міні-пекарні та власні пекарні, що розташовані безпосередньо в самій торговельній мережі, 35 % – понад 100 хлібозаводів, а більше 55 % – найбільші оператори ринку в Україні, серед яких: ПАТ «Київхліб», ТОВ «Хлібний холдинг «Хлібні інвестиції», ПАТ «Концерн «Хлібпром», ТОВ «Хлібокомбінат «Кулиничі», ГК «Формула смаку», ГК «Хлібодар». Варто зазначити, що чисельність населення України з кожним роком зменшується, що обумовлює скорочення попиту на хлібобулочну продукцію в тому числі [2]. Виробництво хлібобулочних виробів в Україні на 99 % забезпечується вітчизняними операторами ринку [3]. Найбільший обсяг виробництва хлібобулочних виробів серед областей це: Дніпропетровська – 118769 т, Київська – 81623 т, Одеська – 58381 т та м. Київ – 90070 т.

Відповідно Постанови КМУ від 14.04.2000 р. № 656 «Про затвердження наборів продуктів харчування, наборів непродовольчих товарів та наборів послуг для основних соціальних і демографічних груп населення» раціональна норма споживання хлібобулочних виробів на одну особу на рік становить: для дітей віком до 6 років – 43,8 кг, для дітей віком 6-18 років – 79,1 кг; для працездатного населення – 101 кг; для непрацездатного – 100 кг [4].

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



Булочні вироби серед інших видів хлібобулочних виробів складають 24,85 % та займають друге місце за обсягом виробництва після хлібу житньо-пшеничного та пшенично-житнього. Булочні вироби – це штучні вироби різноманітної форми масою 500 г і менше, випечені з пшеничного тіста: батони, плетені вироби (хали і плетінки, масою 500 г), булки (круглі або овальні, масою 200-500 г), сайки (схожі на булки, але без бокових скорінок – 200 г) та ін. [9].

В результаті аналізу асортименту хлібобулочних виробів впродовж 2017-2021 рр. встановлено скорочення обсягів виробництва хліба житнього, пшеничного, житньо-пшеничного та булочних виробів (табл. 1.1). На жаль, це крайні офіційні статистичні дані.

Таблиця 1.1 – Обсяги виробництва хлібобулочних виробів в Україні

| Назва                                   | Рік, тис.т |       |       |       |       |
|---|------------|-------|-------|-------|-------|
|   | 2017       | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  |
| Хліб житній                             | 9,3        | 6,5   | 8,3   | 6,2   | 5,4   |
| Хліб пшеничний                          | 449,1      | 408,1 | 364,9 | 322,4 | 350,6 |
| Хліб житньо-пшеничний і пшенично-житній | 342,3      | 305,9 | 269,4 | 242,4 | 252,8 |
| Булочні вироби                          | 265,2      | 245,3 | 238,1 | 211,4 | 223,4 |
| Хліб дієтичний                          | 1,6        | 1,5   | 1,3   | 1,0   | 1,1   |
| Інші види хліба                         | 5,6        | 7,7   | 10,9  | 11,4  | 11,8  |

Перспективним напрямом розвитку хлібопекарської галузі є налагодження та зміцнення вже існуючих зв'язків на зовнішньому ринку. За результатами аналізу ринку заморожених хлібобулочних виробів (заготовки круасанів та булочок, заморожені булочки тощо) в Україні компанії ProConsulting встановлено відновлення галузі після значного падіння внаслідок початку війни [6]. Державне регулювання відіграє важливу роль у забезпеченні стабільності цін на соціально важливі товари.

Основними проблемами розвитку ринку хлібобулочних виробів є: нестабільна економічна ситуація в країні; війна; ускладнення доставки продукції у віддалені від обласних або районних центрів села через відсутність транспортної і збутової інфраструктури; високі податки тощо [7].

На сьогоднішній день розвиток ринку хлібобулочних виробів відбувається переважно за рахунок нетрадиційних видів хліба [8].

В результаті аналізу нових технологій виготовлення хлібобулочних виробів встановлено, що покращення рецептури відбувається за допомогою використання пектину [10-13], різних видів борошна (амарантове, гарбузове, рисове, кукурудзяне тощо) [14, 15] та їх сумішей [16, 17], шротів олійних культур (насіння гарбуза, кунжуту, волоського горіха тощо) [18, 19], фітосировини (овочеві та фруктові порошки, рослинні екстракти, пряні трави тощо) [20-22].

Підприємства хлібопекарської галузі працюють у доволі складних сучасних умовах, які характеризуються підвищенням конкуренції між операторами ринку та зниженням попиту на її вироби, що спричиняє скорочення обсягів промислового виробництва хлібобулочних виробів. Підвищення цін на обладнання, сировину та енергетичні ресурси призводять до зниження ефективності діяльності хлібо заводів, внаслідок чого зменшується їх прибутковість та рентабельність. Аналіз діяльності ринку хлібобулочних виробів свідчить про необхідність державної підтримки для забезпечення розвитку галузі, а також пошуку резервів і способів підвищення ефективності діяльності хлібо заводів з урахуванням нових тенденцій, які виникають в сучасних умовах розвитку економіки України.

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

Одним із основних для операторів ринку щодо впровадження системи управління безпечністю є Закон України від 23.12.1997 р. № 771/97-ВР «Про основні принципи та вимоги до безпеності та якості харчових продуктів». Він регулює відносини між органами виконавчої влади, операторами ринку харчових продуктів та споживачами харчових продуктів і визначає порядок забезпечення безпеності та окремих показників якості харчових продуктів, що виробляються, перебувають в обігу, ввозяться на митну територію України та

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

вивозяться з неї. Згідно статті 20: оператори ринку зобов'язані розробляти, впроваджувати й підтримувати постійно діючі процедури, засновані на принципах НАССР [23].

Закон України від 18.05.2017 р. № 2042 *«Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин»* – визначає правові та організаційні засади державного контролю, що здійснюється з метою перевірки дотримання операторами ринку законодавства про харчові продукти, корми, здоров'я та благополуччя тварин, а також законодавства про побічні продукти тваринного походження. Цей закон визначає, як здійснюється державний нагляд (контроль) за впровадженням системи НАССР. Дає повноваження органам контролю проводити перевірки впровадження системи безпеки [24].

Закон України від 06.12.2018 р. № 2639-VIII *«Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів»* – 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 [25].

Закон України від 03.11.2022 р. № 2718-IX *«Про матеріали і предмети призначені для контакту з харчовими продуктами» (набирає чинності 19.11.2025 р.)* – визначає правові та організаційні засади забезпечення безпечності матеріалів і предметів, призначених для контакту з харчовими продуктами, з метою забезпечення захисту життя і здоров'я людей, а також інших прав та інтересів споживачів.

Виробництво матеріалів і предметів здійснюється з дотриманням вимог належної виробничої практики (GMP). Матеріали і предмети за звичайних або обґрунтовано передбачуваних умов використання не повинні переносити свої складові елементи у харчові продукти в кількостях, які можуть завдати шкоди здоров'ю людини [26].

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

Закон України від 06.09.2022 р. № 2573-IX «Про систему громадського здоров'я» – визначає засади функціонування системи громадського здоров'я в Україні, регулює відповідні суспільні відносини, права та обов'язки суб'єктів у цій сфері, а також встановлює порядок державного нагляду за діяльністю, що може загрожувати санітарно-епідемічному благополуччю населення. Обов'язки суб'єктів господарювання у сфері захисту населення від інфекційних хвороб та інших ризиків для здоров'я щодо забезпечення населення доброякісними, безпечними для здоров'я харчовими продуктами та питною водою тощо визначаються державними медико-санітарними правилами та іншими нормативно-правовими актами [27].

Закон України від 12.05.1991 р. № 1023-XII «Про захист прав споживачів» – визначає права споживачів на безпечну продукцію [28].

Наказ Мінагрополітики України від 25.12.2015 р. № 590 «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)». В ньому встановлені вимоги до розробки постійно діючих процедур, заснованих на принципах системи аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках. Оператори ринку повинні розробити та запровадити ефективну систему НАССР, що дозволяє контролювати усі небезпечні фактори, які можуть бути у харчовому продукті.

Система НАССР стосується тільки безпечності харчових продуктів і не стосується їх якості. Відповідно до наказу застосування програм-передумов системи НАССР передбачає розробку та впровадження операторами ринку процедур для підтримання гігієни у всьому харчовому ланцюгу, які необхідні для виробництва та постачання безпечних харчових продуктів для споживання людиною, а також правила поводження з харчовими продуктами [29].

Наказ МОЗ України від 19.07.2012 р. № 548 «Про затвердження Мікробіологічних критеріїв для встановлення показників безпечності харчових продуктів» – встановлює мікробіологічні критерії, тобто допустимі рівні

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | Кваліфікаційна робота | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 17   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

наявності певних мікроорганізмів у харчових продуктах, що використовуються для оцінки їх безпечності [30].

Наказ МОЗ України від 13.05.2013 р. №368 *«Про затвердження Державних гігієнічних правил і норм «Регламент максимальних рівнів окремих забруднюючих речовин у харчових продуктах»* – затверджує Державні гігієнічні правила і норми, які регламентують максимально допустимі рівні окремих забруднюючих речовин у харчових продуктах з метою захисту здоров'я споживачів [31].

Наказ МОЗ від 03.05.2006 р. №256 *«Допустимі рівні вмісту радіонуклідів  $^{137}\text{Cs}$  та  $^{90}\text{Sr}$  у продуктах харчування та питній воді»* – встановлює максимально допустимі рівні радіонуклідів цезію-137 ( $^{137}\text{Cs}$ ) та стронцію-90 ( $^{90}\text{Sr}$ ) у харчових продуктах і питній воді, щоб гарантувати радіаційну безпеку населення [32].

Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 06.02.2017 р. № 41 *«Про затвердження форми акта, складеного за результатами державного аудиту щодо додержання операторами ринку вимог законодавства стосовно постійно діючих процедур, що засновані на принципах системи аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках»* визначає форму акту за результатами аудиту відповідності законодавчим вимогам щодо НАССР [33].

Постанова КМУ від 31.10.2018 р. № 896 *«Деякі питання здійснення планових заходів державного контролю Державною службою з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів»* – регулює порядок визначення частоти планових перевірок відповідності діяльності операторів ринку вимогам законодавства щодо харчових продуктів, кормів та здоров'я тварин [34].

ДСТУ ISO 22000:2019 *«Системи управління безпекою харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюзі (ISO 22000:2018, IDT)»* – стандарт, що регулює систему управління безпекою харчових продуктів, впроваджуючи міжнародні вимоги [35]. Це ідентичний

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | Кваліфікаційна робота | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 18   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

перекладений українською мовою стандарт відповідно міжнародному ISO 22000:2018.

ДСТУ 4161-2003 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги» [36]. Стандарт містить вимоги до систем управління безпечністю харчових продуктів.

### **1.3. Характеристика системи управління безпечністю на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод»**

Згідно вимог законодавства всі оператори ринку повинні розробити та запровадити ефективну систему управління безпечністю з метою контролю усіх небезпечних факторів, які можуть бути у харчовому продукті.

На ТзОВ «Володимир-волинський хлібозавод» з метою виконання вимог чинного законодавства щодо впровадження системи НАССР відповідно до вимог ДСТУ ISO 22000:2019 був виданий Наказ № 11/1 «Про створення групи безпеності харчових продуктів (групи НАССР)», затверджений підписом директор підприємства – Дяченко Н.Б. Наказ розроблений юристом хлібозаводу Сойко О. В. Контроль за виконанням даного наказу за директором хлібозаводу.

Було створено на ТзОВ «Володимир-волинський хлібозавод» робочу групу з безпеності харчових продуктів (групу НАССР) в кількості 5 осіб:

- Луцюк Л. П. – Начальник лабораторії за виробництвом;
- Сойко О. В. – Юрист;
- Сахарук Л. М. – Мікробіолог;
- Кот М. Ф. – Головний механік;
- Ткачук І. М. – Начальник цеху.

Керівником групи було призначено Ткачук І. М. – Начальника цеху.

Відповідно до Наказу група НАССР розробила «Положення про групу НАССР», передбачивши в ньому повноваження зокрема і для керівника групи.

Керівник робочої групи виконує такі функції:

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

- забезпечує, щоб склад робочої групи відповідав сфері застосування та потребам дослідження;
- вносить зміни до складу робочої групи, у разі потреби;
- координує роботу робочої групи, забезпечуючи розроблення, впровадження та підтримування актуальної системи НАССР;
- забезпечує дотримання розробленого та узгодженого плану робіт;
- розподіляє види робіт та відповідальність за їх виконання;
- доводить до виконавців рішення групи;
- забезпечує дотримання системного підходу;
- забезпечує дотримання сфери застосування дослідження;
- головує на засіданнях робочої групи й надає можливість вільно висловлювати свої думки кожному члену групи;
- представляє робочу групу керівництву хлібозаводу;
- звітує перед керівництвом хлібозаводу за використані групою ресурси.

На ТЗОВ «Володимир-волинський хлібозавод» діє політика щодо безпечності виробництва булочки «Столична», що затверджена керівником групи безпечності. Виходячи з прагнення постійного задоволення потреб споживачів своєї продукції в безпечних та екологічно чистих харчових продуктах, хлібозавод зобов'язується забезпечити постійну ідентифікацію, оцінювання та гарантований контроль всіх суттєвих ризиків, що мають відношення до безпечності булочки «Столична».

Метою системи НАССР є виробництво на ТЗОВ «Володимир-волинський хлібозавод» гарантовано безпечного для споживача продукту, а саме булочки «Столична», при оптимальних витратах ресурсів. Сферою застосування НАССР є технологічний процес виробництва булочки «Столична». До сфери застосування відносяться всі технологічні операції, потоки, виробничі приміщення та обладнання, починаючи від отримання вхідної сировини і до передачі готової продукції на зберігання та реалізацію.

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

При зміні виробничого обладнання, складу продукції, науковій інформації та досвіду робочої групи з НАССР будуть внесені зміни до плану НАССР. З метою підтримки ефективності діючого плану буде його регулярне оновлення.

Переваги впровадження системи НАССР на ТзОВ «Володимир-волинський хлібозавод»:

- підвищення безпеки продукції, оскільки НАССР дозволяє системно виявляти та контролювати потенційні небезпеки;
- відповідність вимогам законодавства;
- зниження ризику відкликання продукції, оскільки контроль на критичних контрольних точках зменшує ймовірність випуску небезпечної продукції;
- оптимізація виробничих процесів, оскільки системний підхід допомагає виявити неефективні ділянки виробництва;
- персонал ознайомлений з вимогами безпеки харчових продуктів та проходить періодичне навчання;
- ефективність витрат, зменшення збитків у перспективі;
- менша ймовірність отримати рекламації від споживачів.

Однак, впровадження системи НАССР на підприємстві має і свої недоліки:

- збільшення фінансових витрат (на навчання персоналу, модернізацію обладнання тощо);
- постійний моніторинг (підтримка системи потребує регулярних перевірок, оновлень та коригувальних дій);
- велика кількість документації (журнали, протоколи, реєстраційні форми тощо);
- складність організації співпраці між різними фахівцями (технологом, інженерами, постачальниками тощо).

Перспективним напрямом на ТзОВ «Володимир-волинський хлібозавод» є підготовка до проведення сертифікації системи НАССР з метою

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

отримання сертифікату відповідності вимогам ДСТУ ISO 22000:2019 «Системи управління безпекою харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюзі» (ISO 22000:2018, IDT). Наявність сертифікованої системи управління безпекою на хлібозаводі підвищить довіру споживачів та партнерів, а також відкриє можливості для експорту продукції.

Система НАССР на ТзОВ «Володимир-волинський хлібозавод» постійно вдосконалюється, гарантуючи високу безпеку хлібобулочних виробів для споживачів.

#### **1.4. Аналіз виробничої діяльності ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод»**

ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» знаходиться за адресою: Волинська обл., м. Володимир-Волинський, вул. Луцька, буд. 62.

Графік роботи на хлібозаводі в дві зміни: 06:00-18:00 та 18:00-06:00. Загальна кількість працівників – 104. Згідно з даними Єдиного державного реєстру юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських формувань статутний капітал компанії ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» складає 159,003 тис. грн.

Основний вид діяльності – виробництво хліба та хлібобулочних виробів; виробництво борошняних кондитерських виробів, тортів і тістечок нетривалого зберігання.

ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» складається з 2 поверхів. На першому поверсі розміщено:

- пекарський відділ;
- тістоприготувальне відділення;
- булочний цех;
- експедиція.

На другому поверсі розміщено:

- склад борошна;

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

- просіювальне відділення;
- бродильне відділення;
- лабораторія.

Володимир-Волинський хлібо завод – це одне з найстаріших підприємств міста та області, що має 80-ти річну історію. На місці млина в 1944 р. заснували хлібо завод. Спочатку весь технологічний процес проводився лише ручним способом. Пізніше реконструювали млин, а ще за декілька років зробили пекарню напівмеханізованою. У 1997 р. утворилося ВАТ «Володимир-Волинський хлібо завод», головою правління якого стала Наталія Поліщук. У 2010 р. підприємство з ВАТ перейшло на ТзОВ. Володимир-волинський хлібо завод завжди представляє свою продукцію на фестивалі національної традиційної культури «Українське коровай-сузір'я».

Організаційна структура ТзОВ «Володимир-Волинський хлібо завод» наведена на рис. 1.3.

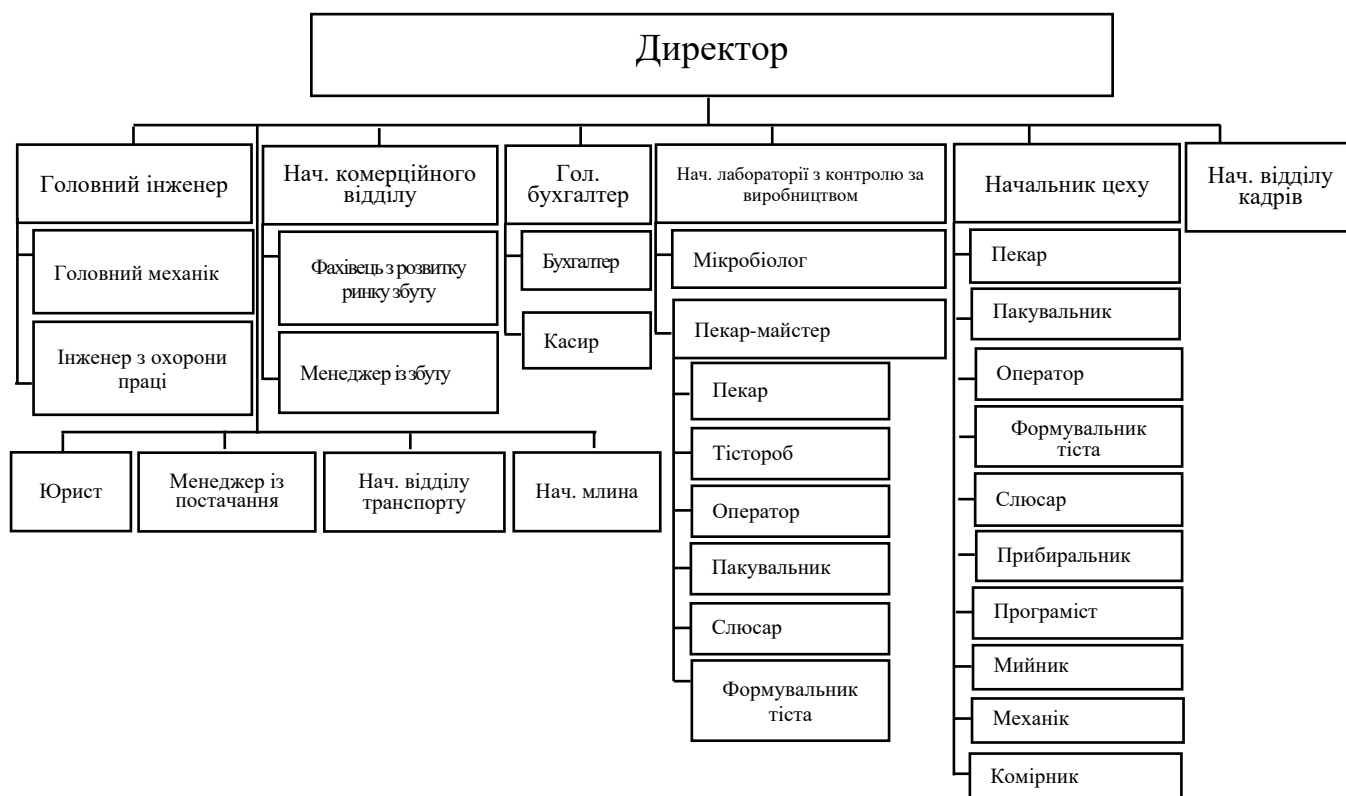


Рисунок 1.3. Організаційна структура ТзОВ «Володимир-Волинський хлібо завод»

Обов'язки головного інженера хлібозаводу охоплюють технічне забезпечення всіх виробничих процесів. Він відповідає за справність та заміну обладнання, модернізацію виробничих ліній за потреби, забезпечує заходи з енергозбереження та безпечні умови праці разом із інженером з охорони праці. Йому підпорядковується головний механік та інженер з охорони праці. Інженер з охорони праці організовує і координує роботи з охорони праці на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод», здійснює контроль за дотриманням у структурних підрозділах законодавчих і нормативно-правових актів по охороні праці, заходів щодо створення здорових і безпечних умов праці, за наданням працівникам встановлених пільг і компенсацій за умовами праці тощо.

Обов'язки начальника комерційного відділу на хлібозаводі – стратегічне і операційне управління усіма комерційними процесами ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод». Він розробляє та реалізовує заходи для забезпечення прибутку, сталого розвитку та ефективного управління ринками збуту і закупівель на хлібозаводі.

Головний бухгалтер відповідає за контроль фінансово-господарської діяльності ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод», планування та бюджетування його діяльності, забезпечення ведення бухгалтерського обліку відповідно до чинного законодавства, своєчасне складання фінансової та податкової звітності і подання її за встановленим порядком відповідним органам.

Начальник лабораторії з контролю за виробництвом здійснює контроль за сировиною, процесом виготовлення напівфабрикатів та готових продуктів та відповідає за якість і безпечність готових виробів, розробляє технологічні інструкції та рецептури за необхідності.

Начальник цеху займається організацією та контролем процесу виробництва, впровадженням сучасних технологій, дотримання технологічних інструкцій та програм-передумов, що діють на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод».

|             |             |                 |               |             |                              |             |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
|             |             |                 |               |             | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> |                              | 24          |

Начальник відділу транспорту на хлібозаводі виконує ключову роль у забезпеченні своєчасної та безпечної доставки хлібобулочних виробів до торгових точок, а також в управлінні автопарком ТЗОВ «Володимир-Волинський хлібозавод». Він також розробляє графіки перевезень та маршрути доставки продукції, організовує технічне обслуговування та ремонт транспорту, координує роботу з відділом збуту та виробництва тощо.

Начальник відділу кадрів забезпечує реалізацію кадрової політики підприємства згідно стратегічних цілей розвитку підприємства, впровадження сучасних HR процесів в напрямках (оплата праці, компенсації та пільги; організація та ергономіка праці; пошук, підбор, адаптація персоналу; адміністрування кадрового діловодства; оцінка та навчання персоналу), підтримку, розвиток корпоративної культури та внутрішніх комунікацій.

Менеджер із постачання займається узгодженням планів замовлень сировини, пакувальних матеріалів, також проводить поточну роботу з фінансовим відділом підприємства. В його обов'язки входить розроблення заходів для зменшення витрат при транспортуванні і збільшення прибутку від реалізації продукції.

Юрист надає юридичні консультації керівництву та працівникам ТЗОВ «Володимир-Волинський хлібозавод». Займається підготовкою, аналізом та погодженням договорів, контрактів тощо. Розробляє внутрішні документи хлібозаводу (статути, положення, інструкції тощо). Здійснює контроль за дотриманням законодавства у всіх сферах діяльності підприємства.

*Асортимент* ТЗОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» складає більш ніж 40 видів виробів, що наведено в табл. 1.2.

Таблиця 1.2 – Асортимент продукції на ТЗОВ «Володимир-Волинський хлібозавод»

| Назва виробу          | Асортимент  |
|-----------------------|---|
| 1                     | 2   |
| Житньо-пшеничний хліб | «Книжий» 570 г, «Вітамальт» 400 г, «Запашний» 800 г, «Зерновий» 300 г                                       |
| Пшеничний хліб        | «Урожайний» 800 г, «Урожайний» формовий 750 г, «Тостовий» 400 г, Батон столичний 400 г, Булка запашна 500 г |

*Продовження табл. 1.2*

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

| 1                             | 2   |
|-------------------------------|---|
| Булочні вироби                | Батон молочний 350 г, Батон нарізний 500 г, Батон «Мозаїка» 300 г, Сирна паличка 100 г, Рогалик 150 г, Булочка «Столична», Пампушки «Домашні» 300 г   |
| Здобні вироби                 | Булка з сосискою 100 г, Булочка шоколадна 100 г, Булка «Квітка» 350 г, Плетінка з кокосом/сир та наповнювач 300 г, Рулет з маком 300 г, Калач святковий богуславський 400 г, Калач з кунжутом 500 г, Калачики з маком 150 г, Булка севастопольська 400 г, Здоба плетена 250/400 г, Плюшка волинська 100 г, Ріжок горіховий 100 г, Здоба квіткова 300 г, Здоба фігурна «Забава» 100 г, Булка «Хрустка» 100 г, Булочка «Жовтнева» 100 г |
| Борошняні кондитерські вироби | Пряник сувенірний з начинкою 250 г, Круасан з наповнювачем фруктовим та шоколад 80 г, Тістечко «Кільце горіхове» 80 г, Тістечко «Сонечко» 75 г, Кекс «До чаю» 100 г, Кекс «Насолода» 100 г  |
| Інші                          | Сухарі здобні 300/1500 г, Сухарі панірувальні 150 г   |

*Техніко-економічні показники.* Основні техніко-економічні показники діяльності ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» за 2024 р. наведено в табл. 1.3.

Таблиця 1.3 – Основні техніко-економічні показники діяльності ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод»

| Показник                                     | Значення                |
|--|-------------------------|
| Площа забудови                               | 3239,5 м <sup>2</sup>   |
| Площа для завантаження і вивантаження        | 270 м <sup>2</sup>      |
| Необхідна кількість води за добу             | 180 м <sup>3</sup>      |
| Розрахункова кількість електроенергії за год | 760 кВт                 |
| Кількість використовуваного газу за год      | 510 м <sup>3</sup> /год |
| Кількість робочих місць                      | 104                     |
| Загальна виробнича потужність                | 0,6-0,8 т/добу          |
| Об'єм випуску хлібобулочних виробів          | 80,0 %                  |
| Об'єм випуску кондитерських виробів          | 20,0 %                  |
| Виробництво хлібобулочних виробів            | 2,8 тис. т/рік          |
| Виробництво кондитерських виробів            | 0,7 тис. т/рік          |
| Прибуток від виробничої діяльності           | 375 тис. грн.           |

Дохід за 2024 р. склав 45,704 млн. грн., а чистий прибуток 375 тис. грн. Вартість активів компанії ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» станом на кінець 2024 р. становить 13,424 млн. грн.

Постачальники сировини та пакувальних матеріалів ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» наведено в табл. 1.4. Для зберігання основної і допоміжної сировини на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод»

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

передбачено склад для безтарного зберігання борошна та пакувальних матеріалів.

Таблиця 1.4 – Постачальники сировини та пакувальних матеріалів на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод»

| Назва сировини                   | Постачальник                           |
|----------------------------------|--|
| Борошно пшеничне                 | ТзОВ «Волинь-зерно-продукт» (м. Луцьк) |
| Сіль кухонна                     | ТОВ «Львів сіль» (м. Львів)            |
| Дріжджі хлібопекарські пресовані | ТОВ «Прод-вектор» (м. Луцьк)           |
| Маргарин                         | ПП «Стелла Фудз» (м. Львів)            |
| Цукор білий                      | ПП «Стелла Фудз» (м. Львів)            |
| Пакувальні матеріали             | ТОВ «Татрафан» (м. Львів)              |

Контроль якості готової продукції здійснюється лабораторією для кожної партії виробів. З метою оцінки якості готових виробів, попередження порушень і вчасного забезпечення регулювання технологічного процесу проводиться вибірковий контроль готових виробів на відповідність їх вимогам діючих нормативних документів.

Готові вироби реалізуються у торговельних мережах України та закладах громадського харчування в місті.

Порядок збуту готової продукції, зокрема булочних виробів, на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод»:

- випуск продукції з виробництва, переміщення її на склади або в експедицію;
- зберігання готових виробів на складах підприємства;
- відпуск продукції в найближчі торговельні точки;
- відпуск продукції по районам та областям.

### Висновки за розділом 1

Проаналізовано стан хлібопекарської галузі в Україні. Булочні вироби серед інших видів хлібобулочних виробів за обсягом виробництва складають 24,85 % та займають друге місце. Підвищення цін на обладнання, сировину та енергетичні ресурси призводять до зниження ефективності діяльності хлібозаводів. Проаналізовано нормативно-правову базу та вимоги до системи

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

управління безпеністю. Одним із основним для операторів ринку щодо впровадження системи управління безпеністю є Закон України від 23.12.1997 р. № 771/97-ВР «Про основні принципи та вимоги до безпеності та якості харчових продуктів».

Наведено характеристику ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод», його організаційну структуру та режим роботи підприємства, що працює у дві зміни. Наведені основні техніко-економічні показники. Вартість активів компанії ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» станом на кінець 2024 р. становить 13,424 млн. грн. Проаналізована система управління безпеністю на підприємстві, група НАССР займається її періодичним переглядом та удосконаленням в кількості 5 осіб. Керівником групи є начальник цеху.

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

## РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

### 2.1. Діаграма технологічних потоків виробництва булочки «Столична»

Діаграма технологічних потоків виробництва булочки «Столична» наведена в Додатку А.

*Приймання, зберігання та підготовка сировини/пакувальних матеріалів.*  
Борошно пшеничне зберігають у силосах за  $t$  не нижче (8-10) °С та відносною вологістю повітря, яка не повинна перевищувати 70-75 %. Склад для борошна має бути сухим, опалюватись, мати ефективну вентиляцію. Підлога складу повинна бути рівною, без тріщин, стійкою до механічної дії, стінки – гладкими, побіленими вапном, бажано облицьованими плиткою. Перед подачею на виробництво борошно просіюють для вилучення сторонніх домішок за допомогою сит з розміром отворів 1,5 мм. Для вилучення металомагнітних домішок борошно пропускають крізь магнітний сепаратор.

Сіль кухонну зберігають окремо в сухих приміщеннях у тарі постачальника на піддонах чи полицях. Перед подачею на виробництво її розчиняють, фільтрують і відстоюють. Концентрація солі в розчині має становити 24 % (густина розчину солі – 1,18 г/см<sup>3</sup>).

Дріжджі хлібопекарські пресовані зберігають у холодильнику. Перед використанням подрібнюють, розводять у воді  $t$  не вище 40 °С в ємності з мішалкою. Співвідношення дріжджів і води для приготування дріжджової суспензії 1:3 за  $t$  27-32 °С. Перед надходженням на виробництво дріжджову суспензію необхідно пропустити крізь сито з отворами діаметром 2,5 мм.

Маргарин столовий зберігають в холодильній камері в тарі постачальника за  $t$  не вище 6 °С. Перед надходженням у виробництво його подрібнюють та розтоплюють в ємності з мішалкою і обігрівачем за  $t$  не вище 36 °С. Перед дозуванням його розмішують і пропускають крізь сито з отворами 1,5 мм.

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | Кваліфікаційна робота | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 29   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

Цукор білий постачається на підприємство у мішках вагою 50 кг, які зберігають укладені штабелями за відносної вологості повітря не більше 70 %. Цукор очищають від металомангнітних домішок, потім готують цукровий розчин та фільтрують його. Густина цукрового розчину – 1,2 г/см<sup>3</sup>.

Вода надходить із міського водопроводу, проходить фільтрування та нагрівання.

Пакувальні матеріали зберігають в запакованому вигляді в критому сухому приміщенні на відстані не менше 1 м від опалювальних приладів.

*Замішування тіста і його бродіння.* Булочку «Столичну» виготовляють безопарним способом. У діжу дозують необхідну за розрахунком кількість води, дріжджову суспензію, сольовий розчин, маргарин і після цього вносять борошно. Внесену в діжу сировину змішують до утворення однорідного тіста по всій масі. Замішування триває впродовж 10...15 хв. Початкова температура тіста становить (30 ±2) °С. Бродіння тіста починається з моменту замісу тіста і триває 90...120 хв за t тіста 28...30 °С. Обминання триває 2..3 хв, що покращує клейковинний каркас тіста, його пружність і еластичність, сприяє рівномірному розподілу пор по всій масі тіста. При обминанні тіста з нього частково видаляється діоксид вуглецю, інші продукти бродіння, покращуються умови життєдіяльності дріжджів.

*Поділ тіста на шматки.* Поділ тіста здійснюють механічним способом на тістоподільних машинах. Тісто ділять на шматки масою приблизно 0,05 кг.

*Формування тістових заготовок.* Метою етапу формування тістових заготовок є надання їм форми, передбаченої нормативною документацією для даного виробу. Формування заготовок круглої форми здійснюється тістоокруглювачем.

*Вистоювання тістових заготовок.* Вистоювання триває 20...30 хв і проводиться для відновлення частково зруйнованої при формуванні структури тіста, інтенсивне бродіння з метою максимального розпушення тістової заготовки, збільшення її в об'ємі. Оптимальна температура повітря для вистоювання є 35-40 °С і відносна вологість – 75-85 %. Підвищена температура

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

прискорює процес бродіння у тістових заготовках, а підвищена вологість запобігає утворенню на їх поверхні підсохлої плівки.

*Випікання* проводиться впродовж 15-20 хв. за  $t$  180-200 °С.

*Охолодження готових виробів.* Випечені вироби укладають в ящики або лотки, які розміщуються на вагонетках, де вони охолоджуються. При цьому відбраковують вироби, що не відповідають вимогам.

*Пакування готових виробів.* Після охолодження готові вироби направляються на пакування у полімерні пакети, масою по 50 г.

*Зберігання до реалізації.* Вагонетки з виробами транспортують на склад готової продукції для зберігання до реалізації. Вироби зберігаються у приміщеннях за  $t$  6...25 °С та  $W$  не більше 75 %. Транспортування готових виробів у мережу проводиться спеціально обладнаним транспортом. Весь транспорт призначений для перевезень готових виробів, повинен мати санітарний паспорт або письмовий висновок міської чи районної санітарної інспекції про придатність їх для перевезення цієї продукції.

Аналіз технологічного процесу виробництва булочки «Столична» в табл. 2.1.

Таблиця 2.1 – Аналіз технологічного процесу виробництва булочки «Столична»

| Етап | Технологічна операція                               | Параметри                | Фізико-хімічні зміни     | Мета, яка досягається  |
|------|---|--------------------------|--------------------------|--|
| 1    | 2   | 3                        | 4                        | 5  |
| 1    | Приймання сировини/пакувальних матеріалів           | Відповідність вимогам НД | -                        | Приймання якісної та безпечної сировини/пакувальних матеріалів   |
| 2    | Зберігання сировини/пакувальних матеріалів          | Відповідність вимогам НД | -                        | Збереження якості та безпечності сировини/пакувальних матеріалів |
| 3    | Просіювання та магнітне очищення борошна пшеничного | d 1,5 мм                 | Насичення O <sub>2</sub> | Звільнення від сторонніх домішок                                 |
| 4    | Підігрів води                                       | t 27...32 °С             | Зміна температури        | Приготування дріжджової суспензії та сольового розчину           |
| 5    | Приготування дріжджової суспензії                   | t 28-30 °С               | Розчинення дріжджів      | Однорідність суспензії   |

## Продовження табл. 2.1

| 1  | 2                                  | 3  | 4   | 5   |
|----|------------------------------------|--|---|---|
| 6  | Приготування сольового розчину     | $\rho$ 1,18 г/см <sup>3</sup>                | Зміна густини   | Розчинення солі   |
| 7  | Розтоплення маргарину              | t 17...36 °C<br>$\tau_6$ 10-30 хв.           | Зміна агрегатного стану   | Підготовка маргарину до додавання у тісто   |
| 8  | Проціджування маргарину            | d 1,5 мм                                     | Гомогенізація   | Звільнення від сторонніх домішок  |
| 9  | Очищення цукру від металодомішок   | d 0,05 мм                                    | -   | Звільнення від домішок  |
| 10 | Приготування цукрового розчину     | t 32...35 °C                                 | Розчинення цукру  | Розчинення цукру  |
| 11 | Замішування тіста та його бродіння | 180-240 хв.<br>t 30...32 °C<br>K=2,5-3,0град | Зниження рН, підвищення кислотності                                     | Одержання однорідної гомогенної маси  |
| 12 | Поділ тіста на шматки              | m = 0,05 кг                                  | -   | Надання тістовим заготовкам певної маси   |
| 13 | Формування тістових заготовок      | m = 0,05 кг                                  | виділення CO <sub>2</sub>   | Надання тістовим заготовкам певної форми  |
| 14 | Вистоювання тістових заготовок     | 35...60 хв.<br>t 35...40 °C<br>W 75...85 %   | Збільшення заготовок в об'ємі, виділення CO <sub>2</sub>                | Забезпечення необхідного об'єму, формування структури пористості  |
| 15 | Випікання                          | 15-20 хв<br>t 180...200 °C                   | Клейстеризується крохмаль, поглинаючи воду, коагулюють білки клейковини | Збільшується об'єм а, утворюються скоринка і м'якушка, забарвлюється поверхня, формується смак і аромат |
| 16 | Охолодження                        | 3 год<br>t 18...26 °C                        | Зниження t та вологості   | Перерозподіл вологи   |
| 17 | Пакування                          | t 6...26 °C<br>W 75...85 %                   | Захист від впливу зовнішнього середовища                                | Пакування готових виробів у споживчу тару для реалізації  |
| 18 | Зберігання та транспортування      | t 6...25 °C<br>W не більше 75 %              | Зниження вологості  | Дотримання умов зберігання  |

## 2.2. Опис основних і допоміжних етапів технологічного процесу виробництва булочки «Столична» за апаратурно-технологічною схемою

Апаратурно-технологічну схему виробництва булочки «Столична» наведено у графічній частині (Аркуш 1).

Перелік обладнання до апаратурно-технологічної схеми виробництва булочки «Столична» наведено у специфікації.

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | Кваліфікаційна робота | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 32   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

*Борошно пшеничне* надходить автоборошновозом, який підключається до приймального щитка ХЩП-2 (2), який має лічильник (1), борошно у вигляді аерозольної суміші перекачується у силоси «Intech» (3) місткістю 25 т. Запас борошна на складі забезпечує роботу протягом 5 діб. З силосів борошно за допомогою аерозольтранспорту (4) у вигляді аерозольної суміші по трубопроводах через фільтр-розвантажувач подається у просіювач Intech (5), де встановлено сито з  $d$  отворів 1,5 мм, також у ньому відбувається очищення від металоманітних домішок. Потім борошно подається у виробничі бункери ХЕ-63В (6). В них міститься 2-х денний запас підготовленого борошна, з них борошно спіроматиком до дозаторів у тістомісильні машини.

*Дріжджі хлібопекарські* пресовані надходять на завод у вигляді брусків, запаковані у кашировану фольгу, масою по 12 кг на піддонах у холодильній камері (24) при  $t$  0...4 °С та відносній вологості 75 %; термін зберігання – 12 діб, запас забезпечує потребу підприємства на 3 доби.

Підготовка дріжджів полягає у звільненні їх від упаковки, грубому подрібненні та приготуванні дріжджової суспензії. Для отримання дріжджової суспензії пресовані дріжджі завантажують до дріжджемішалки Х-14 (20), куди з бачка водомірного АВБ-100 (19) подається вода  $t$  25-30 °С та готують дріжджову суспензію із співвідношенням дріжджів та води, як 1:3. Приготовлена суспензія фільтрується через сита зі отворами не більше 2,5 мм. Далі відцентровим насосом (8), перекачується у збірник для дріжджової суспензії ХЕ-44 (15), а далі самопливом надходить до дозаторів рідких компонентів для виробництва.

*Сіль кухонну харчову* постачають на завод в поліпропіленових мішках вагою 50 кг; зберігається у мішках при  $t$  15...25 °С та відносній вологості не більше 75 %, термін зберігання – 3 міс., запас солі забезпечує потребу підприємства на 15 діб. Мішки з сіллю очищають, з солі готують сольовий розчин концентрацією 24 % у солерозчиннику ХСР (27), який складається з трьох секцій. До солерозчинника подають холодну воду. Вода в першу секцію солерозчинника надходить під тиском в нижню його частину, таким чином вода

|             |             |                 |               |             |                              |             |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
|             |             |                 |               |             | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
|             |             |                 |               |             |                              | 33          |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> |                              |             |

змішується з сіллю, що забезпечує утворення розчину. Приготовлений таким чином розчин з першої секції через фільтри самопливом потрапляє до другої та третьої секції солерозчинника. Для забезпечення правильності дозування розчину перевіряють густину за допомогою ареометра. Сольовий розчин за допомогою відцентрового насосу (8) перекачується в напірну ємкість ХЕ-44 (18), звідки подається на виробництво.

*Цукор білий* постачають на завод в поліпропіленових мішках вагою 50 кг; зберігається у мішках на піддонах у 8 рядів при  $t$  5...20 °С, відносна вологість – не більше 70 %; запас забезпечує потребу підприємства на 15 діб. На виробництві використовують цукровий розчин 50 % концентрації. Готується цукровий розчин у цукророзчиннику Х-15 (21). Із бачка водомірного АВБ-100 (19) дозується холодна і гаряча вода ( $t$  +60...+70 °С). Приготовлений розчин через фільтр насосом (8) перекачується у збірник ХЕ-44 (16), а далі самопливом надходить до дозаторів рідкої сировини для виробництва виробів.

*Маргарин столовий* зберігається в ящиках у холодильній камері (24) при  $t$  0...4 °С та відносній вологості не більше 75 %; нормативний термін зберігання – 2 міс., запас забезпечує потребу підприємства на – 5 діб. Маргарин подрібнюють у маслорізці (25), а далі діжею (26) транспортують до жиророзчинника СЖР-400 (22). Там маргарин розтоплюють, температура розтопленого маргарину не перевищує 40 °С, розтоплений маргарин перекачують шестеренчастим насосом (23) у напірну ємкість ХЕ-47 (17), звідки подають на виробництво.

*Вода питна*, що йде на технологічний процес, використовується зі місцевого водопроводу. Для забезпечення безперервного технологічного циклу виробництва, створення необхідного запасу і постійного тиску холодної та гарячої води у найвищій точці корпусу заводу передбачається приміщення, де встановлюють баки гарячої (7) та холодної води (10). Для нагрівання води через змієвик, що розміщений у баку (10), пропускається пара. У відділенні підготовки води для її додаткового очищення встановлено також фільтр для знезалізнення води (9), катіонний фільтр (11), збірник пом'якшеної води (12),

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

фільтр для очищення зворотнім осмосом (13), збірник для очищеної води (14). Звідти кожна вода подається на виробництво. Пара надходить від парогенератора (31). Вода в парогенератор (31) поступає від міської водомережі, попередньо очищаючись на катіонітових фільтрах (11). Також передбачено збірник (30) для конденсату.

Об'єми водяних баків використовуються із 8-год розрахунком витрат води на всі виробничі потреби, включаючи витрати на душове обладнання (1 зміна). Підготовка гарячої води полягає в тому, що в бак гарячої води надходить холодна вода для нагрівання якої, із котельні по трубопроводу у змішувач подається пара, яка віддає своє тепло воді та у вигляді конденсату повертається до котельні.

*Приготування тіста.* Для приготування тіста в тістомісильну машину Diosna SPV 160E (35) дозують за допомогою дозатора Ш2-ХД2-А (33) борошно пшеничне, та за допомогою дозатора рідких компонентів Ш2-ХД2-Б (34) дозують, відповідно із рецептурою, рідкі компоненти (дріжджову суспензію, розчин солі та цукру, розтоплений маргарин та воду). Тісто замішується протягом 10...15 хв, бродить в підкатній діжі (36) при початковій  $t$  30...32 °C впродовж 180...240 хв до кінцевої кислотності 2,5...3,0 град. Виброджене тісто в підкатній діжі (36) направляється до приводу автоматичного діжеперекидача FKD-250 Fimak (37) звідки тісто самоплином потрапляє в бункер тістоподільника КТМ-130 Fimak (38), де розділяється на шматки масою 0,05 кг. Після цього, шматки тіста, направляються транспортером до тістоокруглювача КСМ-2000А-С Fimak (39), де за допомогою конічної форми відбувається округлення тістових заготовок. Округлені тістові заготовки направляються транспортером на стіл (41), де вони викладаються на листи, які, після цього, розміщують на вагонетках (42), які направляються до шафи остаточного вистоювання Porlanmaz PMFP4 (43). Тістові заготовки вистоюються за температури 35...40 °C протягом 20...30 хв і відносною вологістю 65...75 %.

Після вистійки вагонетки із тістовими заготовками направляють до шафової печі Wiesheu dibas (44) де випікаються при  $t$  180...200 °C протягом 15-

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 35   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

20 хв. Охолодження булочки відбувається при температурі цеху у вагонетках не менше 3 год, потім вироби подаються до автомату пакувального HG CFC (45) де вони упаковуються, потім поміщаються на вагонетки (46) і транспортуються до хлібосховища.

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

Борошно пшеничне повинно відповідати вимогам, що наведені в ГСТУ 46.004-99 «Борошно пшеничне» [37].

За органолептичними показниками борошно пшеничне повинно відповідати вимогам, що наведені в табл. 2.2.

Таблиця 2.2 – Органолептичні показники борошна пшеничного в/с

| Назва показника           | Характеристика  |
|---------------------------|---|
| Колір                     | Білий або білий із жовтим відтінком   |
| Запах                     | Властивий пшеничному борошну, без сторонніх запахів, не затхлий, не пліснявий |
| Смак                      | Властивий пшеничному борошну, без сторонніх присмаків, не кислий, не гіркий   |
| Вміст мінеральної домішки | При розжовуванні борошна не повинно відчуватися хрусткого                     |

Фізико-хімічні показники пшеничного борошна в/с наведені в табл. 2.3.

Таблиця 2.3 – Фізико-хімічні показники пшеничного борошна в/с

| Назва показника   | Норма                              | Методи контролю                |
|---|------------------------------------|--------------------------------|
| 1   | 2                                  | 3                              |
| Вологість, %, не більше   | 15,0                               | Згідно з ДСТУ ГОСТ 27494:2019  |
| Зольність у перерахунку на суху речовину, %, не більше  | 0,55                               |                                |
| Білість, умовних одиниць приладу РЗ-БПЛ   | 54,0 і більше                      | Згідно з ДСТУ ГОСТ 26361:2019  |
| Крупність помелу, %:<br>залишок на ситі із шовкової тканини, не більше<br>залишок на ситі із дротяної сітки, не більше<br>прохід крізь сито із шовкової тканини | 5 тканина № 43 або № 49/52 ПА<br>- |                                |
| Клейковина сира:<br>кількість, %, не менше<br>якість  | 24,0<br>Не нижче 2-гої групи       | Згідно з ДСТУ ISO 21415-1:2009 |

## Продовження табл. 2.3

| 1   | 2                        | 3                           |
|---|--------------------------|-----------------------------|
| Число падіння, с, не менше  | 160                      | Згідно з ДСТУ ISO 3093:2009 |
| Металомагнітна домішка, мг в 1 кг борошна: розміром окремих частинок у найбільшому лінійному вимірюванні, не більше 0,3 мм і (або) масою не більше 0,4 мг, не більше розміром і масою окремих частинок більше вказаних вище зазначень | 3<br><br>Не допускається | Згідно чинних НД            |

Вміст мікотоксинів, радіонуклідів, токсичних елементів у борошні пшеничному вищого сорту не повинен перевищувати рівні, що зазначені в табл. 2.4. Вміст пестицидів не повинен перевищувати гранично допустимі рівні відповідно вимог законодавства.

Таблиця 2.4 – Вміст мікотоксинів, радіонуклідів, токсичних елементів в пшеничному борошні в/с

| Назва показника                  | Допустимий рівень, не більше              |
|----------------------------------|---|
| <i>Мікотоксини, мг/кг:</i>       |   |
| Зеараленон                       | 1,0                                       |
| Дезоксиніваленол                 | 0,5                                       |
| Афлатоксин В <sub>1</sub>        | 0,005                                     |
| Т-2-токсин                       | 0,1                                       |
| Вомітоксин                       | 0,5                                       |
| <i>Радіонукліди, Бк/кг:</i>      |   |
| Цезій, ( <sup>137</sup> Cs)      | 20,0                                      |
| Стронцій ( <sup>90</sup> Sr)     | 5,0                                       |
| Пестициди, мг/кг:                | Наказ МОЗ України від 04.04.2023 р. № 625 |
| <i>Токсичні елементи, мг/кг:</i> |   |
| Свинець                          | 0,5                                       |
| Кадмій                           | 0,1                                       |
| Миш'як                           | 0,2                                       |
| Ртуть                            | 0,02                                      |
| Мідь                             | 10,0                                      |

Вода надходить з міського водоканалу, проходить підготовку, а саме фільтрування і зберігається в накопичувальному резервуарі. Вода питна повинна відповідати усім вимогам відповідно до ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» [38] та наведені в табл. 2.5-2.7.

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | Кваліфікаційна робота | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 37   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

Таблиця 2.5 – Показники епідемічної безпеки питної води

| №                            | Назва показника   | Одиниці вимірювання                 | Норма для питної водопровідної води |
|------------------------------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Мікробіологічні показники |   |                                     |                                     |
| 1                            | Загальне мікробне число при t 37 °С - 24 год  | КУО/см <sup>3</sup>                 | ≤ 100                               |
| 2                            | Загальне мікробне число при t 22 °С - 72 год  | КУО/см <sup>3</sup>                 | не визначається                     |
| 3                            | Загальні коліформи  | КУО/см <sup>3</sup>                 | відсутність                         |
| 4                            | <i>E. coli</i>  | КУО/см <sup>3</sup>                 | відсутність                         |
| 5                            | Ентерококи  | КУО/см <sup>3</sup>                 | відсутність                         |
| 6                            | Синьогнійна паличка ( <i>Pseudomonas aeruginosa</i> )   | КУО/см <sup>3</sup>                 | не визначається                     |
| 7                            | Патогенні ентеробактерії  | наявність в 1 дм <sup>3</sup>       | відсутність                         |
| 8                            | Коліфаги  | БУО/дм <sup>3</sup>                 | відсутність                         |
| 9                            | Ентеровіруси, аденовіруси, антигени ротавірусів, реовірусів, вірусу гепатиту А та інші  | наявність в 10 дм <sup>3</sup>      | відсутність                         |
| 2. Паразитологічні показники |   |                                     |                                     |
| 10                           | Патогенні кишкові найпростіші: ооцисти криптоспоридій, ізоспор, цисти лямблій, дизентерійних амеб, балантидія кишкового та інші | клітини, цисти в 50 дм <sup>3</sup> | відсутність                         |
| 11                           | Кишкові гельмінти (клітини, яйця, личинки)  | в 50 дм <sup>3</sup>                | відсутність                         |

Таблиця 2.6 – Санітарно-хімічні показники безпечності та якості питної води

| №                           | Назва показника                      | Одиниці вимірювання                                     | Норма для питної водопровідної води |
|-----------------------------|--------------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1                           | 2                                    | 3   | 4                                   |
| 1. Органолептичні показники |                                      |   |                                     |
| 1                           | Запах:<br>при t 20 °С<br>при t 60 °С | бали  | ≤ 2<br>≤ 2                          |
| 2                           | Забарвленість                        | градуси   | ≤ 20–35                             |
| 3                           | Каламутність                         | нефелометрична одиниця каламутності (1 НОК = 0,58 мг/л) | ≤ 1,0–3,5                           |
| 4                           | Смак і присмак                       | бали  | ≤ 2                                 |
| 2. Фізико-хімічні показники |                                      |   |                                     |
| а) неорганічні компоненти   |                                      |   |                                     |
| 5                           | Водневий показник                    | одиниці рН  | 6,5-8,5                             |
| 6                           | Діоксид вуглецю                      | %   | не визначається                     |
| 7                           | Залізо загальне                      | мг/л  | ≤ 0,2-1,0                           |
| 8                           | Загальна жорсткість                  | ммоль/л   | ≤ 7,0-10,0                          |
| 9                           | Загальна лужність                    | ммоль/л   | не визначається                     |
| 10                          | Йод                                  | мкг/л   | не визначається                     |
| 11                          | Кальцій                              | мг/л  | не визначається                     |
| 12                          | Магній                               | мг/л  | не визначається                     |
| 13                          | Марганець                            | мг/л  | ≤ 0,05-0,5                          |
| 14                          | Мідь                                 | мг/л  | ≤ 1,0                               |

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | Кваліфікаційна робота | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 38   |

## Продовження табл. 2.6

| 1   | 2                                    | 3     | 4  |
|---|--------------------------------------|-------|--|
| 15  | Поліфосфати (за PO <sub>4</sub> -3-) | мг/л  | ≤ 3,5  |
| 16  | Сульфати                             | мг/л  | ≤ 250-500  |
| 17  | Сухий залишок                        | мг/л  | ≤ 1000-1500  |
| 18  | Хлор залишковий вільний              | мг/л  | ≤ 0,5  |
| 19  | Хлориди                              | мг/л  | ≤ 250-350  |
| 20  | Цинк                                 | мг/л  | ≤ 1,0  |
| <i>б) органічні компоненти</i>  |                                      |       |  |
| 21  | Хлор залишковий зв'язаний            | мг/л  | ≤ 1,2  |
| 3. Санітарно-токсикологічні показники   |                                      |       |  |
| <i>а) неорганічні компоненти</i>  |                                      |       |  |
| 22  | Алюміній**                           | мг/л  | ≤ 0,2  |
| 23  | Амоній                               | мг/л  | ≤ 0,5-2,6  |
| 24  | Діоксид хлору                        | мг/л  | ≥ 0,1  |
| 25  | Кадмій**                             | мг/л  | ≤ 0,001  |
| 26  | Кремній**                            | мг/л  | ≤ 10   |
| 27  | Миш'як**                             | мг/л  | ≤ 0,01   |
| 28  | Молібден**                           | мг/л  | ≤ 0,07   |
| 29  | Натрій**                             | мг/л  | ≤ 200  |
| 30  | Нітрати (за NO <sub>3</sub> )        | мг/л  | ≤ 50   |
| 31  | Нітрити**                            | мг/л  | ≤ 0,5 (0,1)  |
| 32  | Озон залишковий                      | мг/л  | 0,1-0,3  |
| 33  | Ртуть*                               | мг/л  | ≤ 0,0005   |
| 34  | Свинець**                            | мг/л  | ≤ 0,01   |
| 35  | Срібло**                             | мг/л  | не визначається  |
| 36  | Фториди**                            | мг/л  | для кліматичних зон:<br>IV ≤ 0,7; III ≤ 1,2;<br>II ≤ 1,5 |
| 37  | Хлорити                              | мг/л  | ≤ 0,2  |
| <i>б) органічні компоненти</i>  |                                      |       |  |
| 38  | Поліакриламід залишковий**           | мг/л  | ≤ 2,0  |
| 39  | Формальдегід**                       | мг/л  | ≤ 0,05   |
| 40  | Хлороформ**                          | мкг/л | -  |
| <i>в) інтегральний показник</i>   |                                      |       |  |
| 41  | Перманганатна окиснюваність          | мг/л  | -  |
| Примітка:<br>* Речовини I класу небезпеки.<br>** Речовини II класу небезпеки. |                                      |       |  |

Таблиця. 2.7 – Показники фізіологічної повноцінності мінерального складу питної води

| Назва показника     | Одиниці вимірювання   | Норма   |
|---------------------|-----------------------|---------|
| 1                   | 2                     | 3       |
| Загальна жорсткість | ммоль/дм <sup>3</sup> | 1,5-7,0 |
| Загальна лужність   | ммоль/дм <sup>3</sup> | 0,5-6,5 |
| Йод                 | мкг/дм <sup>3</sup>   | 20-30   |
| Калій               | мг/дм <sup>3</sup>    | 2-20    |

Арк.

Кваліфікаційна робота

39

Змн. Арк. № докум. Підпис Дата

| 1             | 2                  | 3       |
|---------------|--------------------|---------|
| Кальцій       | мг/дм <sup>3</sup> | 25-75   |
| Магній        | мг/дм <sup>3</sup> | 10-50   |
| Натрій        | мг/дм <sup>3</sup> | 2-20    |
| Сухий залишок | мг/дм <sup>3</sup> | 200-500 |
| Фториди       | мг/дм <sup>3</sup> | 0,7-1,2 |

*Дріжджі хлібопекарські пресовані.* Важливим показником якості дріжджів є їх піднімальна сила (швидкість піднімання тіста), що характеризує здатність дріжджів розпушувати тісто. Показники якості та безпечності дріжджів хлібопекарських пресованих відповідно ДСТУ 4812:2007 «Дріжджі хлібопекарські пресовані. Технічні умови» [39] наведено в табл. 2.8-2.11.

Таблиця 2.8 – Органолептичні показники дріжджів хлібопекарських пресованих

| Назва показника | Характеристика   |
|-----------------|--|
| Колір           | Рівномірний сіруватий з жовтуватим відтінком, на поверхні бруска не повинно бути темних плям |
| Запах           | Прісний, властивий дріжджам, без запаху плісняви та інших сторонніх запахів                  |
| Смак            | Властивий дріжджам, без стороннього присмаку   |
| Консистенція    | Щільна. Дріжджі повинні легко ламатися, не мазатись  |

Таблиця 2.9 – Фізико-хімічні показники дріжджів хлібопекарських пресованих

| Назва показника   | Норма |
|---|-------|
| Вологість у день виготовлення, %, не більше ніж   | 75    |
| Підймальна сила (підняття тіста до 70 мм), хв., не більше ніж   | 55    |
| Кислотність 100 г дріжджів у день виготовлення в перерахунку на оцтову кислоту, мг, не більше ніж   | 120   |
| Кислотність 100 г дріжджів після 12 діб зберігання або транспортування за t від 0°C до 4°C у перерахунку на оцтову кислоту, мг, не більше ніж | 300   |
| Стійкість дріжджів (за t випробування 35°C), год., не менше   | 60    |

Таблиця 2.10 – Вміст токсичних елементів та радіонуклідів у пресованих хлібопекарських дріжджах

| Назва показника                                | Допустимий рівень |
|--|-------------------|
| 1  | 2                 |
| <i>Токсичні елементи, мг/кг, не більше ніж</i> |                   |
| Свинець  | 1,0               |

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

| 1   | 2     |
|---|-------|
| Кадмій                                    | 0,05  |
| Миш'як                                    | 1,0   |
| Ртуть                                     | 0,02  |
| Мідь                                      | 25,0  |
| Цинк                                      | 50,0  |
| <i>Радіонукліди, Бк/кг, не більше ніж</i> |       |
| Стронцій-90                               | 600,0 |
| Цезій-137                                 | 200,0 |

Таблиця 2.11 – Мікробіологічні показники дріжджів хлібопекарських пресованих

| Назва показника                                     | Маса дріжджів г, в якій не допускаються |
|---|---|
| БГКП (коліформи)                                    | 0,01                                    |
| Патогенні мікроорганізми, зокрема <i>Salmonella</i> | 25                                      |
| Плісняві гриби                                      | 12                                      |

*Сіль кухонна.* Вимоги до органолептичних, фізико-хімічних та показників безпеки кухонної солі згідно з ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна. Загальні технічні умови» наведено у табл. 2.12-2.14 відповідно [40].

Таблиця 2.12 – Органолептичні показники якості солі кухонної екстра

| Назва показника  | Характеристика  | Метод контролювання |
|------------------|---|---------------------|
| Колір            | Білий   | ДСТУ 4886.2         |
| Зовнішній вигляд | Кристалічний сипкий продукт. Не дозволено наявність сторонніх механічних домішок, не пов'язаних з походженням кухонної солі |                     |
| Смак             | Солоний без стороннього присмаку  |                     |
| Запах            | Відсутній   |                     |

За фізико-хімічними показниками кухонна сіль без добавок має відповідати нормам, зазначеним у табл. 2.13.

Таблиця 2.13 – Фізико-хімічні показники солі кухонної класу екстра

| Назва показника                           | Норма у перерахунку на суху речовину |
|---|--------------------------------------|
| 1   | 2                                    |
| Масова частка хлориду натрію, %, не менше | 99,50                                |
| Масова частка кальцій-іона, %, не більше  | 0,02                                 |
| Масова частка магній-іона, %, не більше   | 0,01                                 |
| Масова частка сульфат-іона, %, не більше  | 0,20                                 |

| 1   | 2       |
|---|---------|
| Масова частка калій-іона (для продукту без йодовмісної добавки), %, не більше | 0,02    |
| Масова частка оксиду заліза (III), %, не більше                               | 0,005   |
| Масова частка сульфату натрію, %, не більше                                   | 0,21    |
| Масова частка нерозчинного у воді залишку (н.з.), %, не більше                | 0,03    |
| Масова частка вологи, %, не більше  | 0,10    |
| pH розчину  | 6,5-8,0 |

Вміст токсичних елементів та радіонуклідів у кухонній солі має відповідати вимогам Державних гігієнічних нормативів «Допустимі рівні вмісту радіонуклідів  $^{137}\text{Cs}$  та  $^{90}\text{Sr}$  у продуктах харчування та питній воді» та вимогам законодавства, які зазначені в табл. 2.14.

Таблиця 2.14 – Вміст токсичних елементів та радіонуклідів в солі кухонній екстра

| Назва показника                            | Допустимі рівні |
|--|-----------------|
| <i>Токсичні елементи, мг/кг, не більше</i> |                 |
| Свинець                                    | 2,0             |
| Миш'як                                     | 1,0             |
| Ртуть                                      | 0,01            |
| Мідь                                       | 3,0             |
| Кадмій                                     | 0,1             |
| Цинк                                       | 10,0            |
| <i>Радіонукліди, Бк/кг, не більше</i>      |                 |
| Цезій-137                                  | 120             |
| Стронцій-90                                | 30              |

Маргарин столовий 82 %. Вимоги до показників якості та безпечності маргарину столового згідно з ДСТУ 4465:2005 «Маргарин. Загальні технічні умови» наведено в табл. 2.15-2.18 [41].

Таблиця 2.15 – Органолептичні показники якості столового маргарину

| Назва показника | Характеристика   | Метод контролювання |
|-----------------|--|---------------------|
| Смак і запах    | Чисті, сторонні присмаки та запахи не допустимі  | ДСТУ 4465:2005      |
| Консистенція    | За t (20±2) °C пластична, щільна, однорідна. Поверхня зрізу блискуча або слабо блискуча            |                     |
| Колір           | Від світло-жовтого до жовтого або обумовлений кольором введених добавок. Однорідний за всією масою |                     |

Таблиця 2.16 – Фізико-хімічні показники якості столового маргарину

| Назва показника   | Норма   |
|---|---|
| Масова частка жиру, %   | 39,0-84,0   |
| Масова частка вологи та летких речовин, %, не більше  | 100-<br>( $M_{\text{жиру}} + M_{\text{сух.знежир.залишку}}$ ) |
| Масова частка солі, %   | 0-2,0   |
| Кислотність °Кеттсторфера, не більше ніж  | 2,5   |
| Температура плавлення жиру, виділеного з маргарину, °С  | 27,0-38,0   |
| Масова частка лінольової кислоти у жирі, виділеному з маргарину, % від суми жирних кислот, не менше ніж | 20,0  |
| pH водної або водно-молочної фаз  | 4,2-5,5   |
| Масова частка твердих тригліцеридів за 20 °С,%  | 17-28   |
| Пероксидне число у жирі, виділеному з маргарину, ммоль/кг 1/2 O, не більше ніж:                         |   |
| -під час випуску з підприємства:  | 5   |
| -наприкінці зберігання  | 10  |
| Масова частка консерванту, мг/кг, не більше ніж:  |   |
| -бензойна кислота або бензоат натрію (у перерахунку на бензойну кислоту);                               | 1000  |
| -сорбінова кислота або сорбат натрію чи калію (у перерахунку на сорбінову кислоту);                     | 600   |
| -спільне застосування консервантів (у перерахунку на сорбінову кислоту)                                 | 1000  |
| Вітамін А на 1 г маргарину, МО  | 20-50   |
| Вітамін D на 1 г маргарину, мг, не більше ніж   | 0,09  |
| Вітамін Е на 1 г маргарину, мг, не більше ніж   | 0,3   |
| Масова частка транс-ізомерів олеїнової кислоти, у перерахунку на метилаідат,% не більше ніж             | 8,0   |

Таблиця 2.17. – Вміст токсичних елементів і мікотоксинів у маргарині столовому

| Назва                                      | Норма       | Методи контролювання                   |
|--|-------------|--|
| <i>Токсичні елементи, мг/кг, не більше</i> |             |  |
| Ртуть                                      | 0,05        | Згідно чинної нормативної документації |
| Залізо                                     | 5,0         | ДСТУ ISO 8294                          |
| Миш'як                                     | 1,0         | ДСТУ ISO 8294                          |
| Свинець                                    | 0,1         | ДСТУ ISO 12193                         |
| Кадмій                                     | 0,05        | Згідно чинної нормативної документації |
| Цинк                                       | 10,0        | Згідно чинної нормативної документації |
| <i>Мікотоксини, мг/кг, не більше</i>       |             |  |
| Афлатоксин В <sub>1</sub> ;<br>Зеараленон  | 0,05<br>1,0 | Згідно чинної нормативної документації |

Таблиця 2.18 – Мікробіологічні показники маргарину столового

| Назва показника              | Допустимі рівні |
|------------------------------|-----------------|
| 1                            | 2               |
| КМАФАМ, КУО/г, не більше ніж | не допускається |

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 43   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

| 1  | 2               |
|--|-----------------|
| БГКП (коліформи), не більше                        | 0,01            |
| Патогенні, зокрема бактерії роду <i>Salmonella</i> | не допускається |
| Дріжджі, КУО/г, не більше ніж                      | $1 \cdot 10^3$  |
| Плісняві гриби, КУО/г, не більше ніж               | $1 \cdot 10^2$  |

Вміст радіонуклідів не повинен перевищувати допустимих рівнів, а саме Sr-90 не більше ніж 30 Бк/кг, Cs-137 не більше ніж 100 Бк/кг.

Кількість пестицидів у маргарині не повинна перевищувати норм, які зазначені у Наказі МОЗ України від 04.04.2023 р. № 625.

*Цукор білий.* Вимоги до показників якості та безпечності цукру згідно ДСТУ 4623:2023 «Цукор. Технічні умови» наведено в табл. 2.19-2.22 [42].

Таблиця 2.19 – Вимоги до органолептичних показників якості цукру білого 1-ої категорії

| Назва            | Вимоги   |
|------------------|--|
| Зовнішній вигляд | білий, чистий без плям і сторонніх домішок   |
| Смак і запах     | солонкий без сторонніх запаху і присмаку як у сухому цукрі, так і у його водному розчині |
| Чистота розчину  | розчин цукру має бути прозорим без нерозчинного осаду, механічних та інших домішок       |

Таблиця 2.20 – Вимоги до фізико-хімічних показників якості цукру білого 1-ої категорії

| Назва показника   | Вимоги   |
|---|----------|
| Поляризація, не менше ніж   | 99,7 %   |
| Інвертний цукор, не більше ніж  | 0,04 %   |
| Вологість (втрати висушуванням), не більше                              | -        |
| Кондуктометрична зола (у перерахуванні на сухі речовини), не більше ніж | 0,027 %  |
| Уміст феродомішок, до кількості продукту, не більше ніж                 | 0,0003 % |

Таблиця 2.21 – Мікробіологічні показники цукру білого 1-ої категорії

| Назва показника  | Допустимий рівень, не більше |
|--|------------------------------|
| КМАФАМ, КУО в 1 г, не більше ніж   | $1,0 \cdot 10^3$             |
| Плісеневі гриби, КУО в 1 г, не більше ніж                                    | $1,0 \cdot 10$               |
| Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж  | $1,0 \cdot 10$               |
| Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) в 1 г                            | не допускається              |
| Патогенні мікроорганізми, зокрема й бактерії роду <i>Salmonella</i> , у 25 г | не допускається              |

Таблиця 2.22 – Допустимі рівні вмісту токсичних елементів у цукрі білому 1-ої категорії

| Назва   | Допустимий рівень, мг/кг, не більше |
|---------|-------------------------------------|
| Ртуть   | 0,01                                |
| Миш'як  | 1,0                                 |
| Свинець | 0,5                                 |
| Кадмій  | 0,05                                |

Вміст радіонуклідів не повинен перевищувати допустимих рівнів, Бк/кг, не більше ніж: Sr-90 – 30, а Cs-137 – 50 Бк/кг.

Плівка поліпропіленова для пакування булочки «Столична» повинна відповідати вимогам чинного законодавства [43]. Вимоги до показників якості поліпропіленової плівки наведено в табл. 2.23

Таблиця 2.23 – Показники якості ПП плівки

| Назва показника                            | Характеристика      |
|--|---------------------|
| Зовнішній вигляд                           | прозора та глянцева |
| Товщина, мкм                               | 20-30               |
| Масова частка летких речовин, %, не більше | 0,5                 |
| Міцність на розрив, МПа, не менше          | 100                 |
| Температура запаювання, °С                 | 130-160             |
| Водопоглинання, %, не більше               | 0,1                 |

Показники безпечності для ПП плівки наведено в табл. 2.24.

Таблиця 2.24 – Показники безпечності ПП плівки

| Назва показника  | Норма           |
|--|-----------------|
| Метали (свинець, кадмій, ртуть, хром) із нанесеного зображення, мг/дм <sup>2</sup> , не більше | 0,01            |
| Формальдегід, фталати, ПВХ   | Не допускаються |
| КМАФАМ, КУО/см <sup>2</sup>  | Не допускаються |

Плівка не повинна змінювати органолептичні показники якості булочки «Столична», а також мати сертифікат відповідності, що підтверджує безпечність її використання для харчових продуктів, зокрема хлібобулочних виробів. Для булочок, які не проходять подальшої термічної обробки в упаковці, вимагається повна її мікробіологічна безпечність. Якщо плівка має позитивні змиви на КМАФАнМ — така партія не допускається для пакування готових виробів.

## 2.4. Показники відповідності булочки «Столична» встановленим

### вимогам

Булочка «Столична» повинна відповідати вимогам ДСТУ 4587:2023 «Вироби булочні. Загальні технічні умови» [44].

Органолептичні показники якості булочки «Столична» наведено у табл. 2.24.

Таблиця 2.24 – Органолептичні показники якості булочки «Столична»

| Назва показника                        | Характеристика  |
|--|---|
| Зовнішній вигляд:<br>Форма<br>Поверхня | видовжена<br>Відповідає виду виробу, без забруднення. Глянсувата, гладенька або шорсткувата |
| Колір                                  | Від світло-жовтого до коричневого, без підгоріlostей  |
| Стан м'якушки                          | Пропечена, еластична, не волога на дотик, без слідів непромісу з розвинутою пористістю      |
| Смак                                   | Характерний, без стороннього присмаку   |
| Запах                                  | Характерний, без стороннього запаху   |

Фізико-хімічні показники якості булочки «Столична» наведені в табл. 2.25.

Таблиця 2.25 – Фізико-хімічні показники якості булочки «Столична»

| Назва показника                                       | Норма   |
|---|---------|
| Масова частка вологи, %, не більше ніж                | 39,5    |
| Кислотність, град, не більше ніж                      | 3,5     |
| Пористість, %, не менше ніж                           | 66,0    |
| Масова частка цукру в перерахунку на суху речовину, % | 5,3±1   |
| Масова частка жиру в перерахунку на суху речовину, %  | 2,0±0,5 |

Вміст металів, мікотоксинів та радіонуклідів у булочки «Столична» не повинен перевищувати допустимих рівнів, що наведено в табл. 2.26.

Таблиця 2.26 – Вміст металів, мікотоксинів та радіонуклідів у булочки «Столична»

| Назва показника                     | Допустимі рівні |
|-------------------------------------|-----------------|
| 1                                   | 2               |
| <i>Метали, мг/кг, не більше ніж</i> |                 |
| Свинець                             | 0,3             |
| Кадмій                              | 0,05            |
| Ртуть                               | 0,01            |
| Миш'як                              | 0,1             |

| 1   | 2     |
|---|-------|
| <i>Мікотоксини, мг/кг, не більше ніж</i>  |       |
| Афлатоксин В <sub>1</sub>                 | 8,0   |
| Дезоксиніваленол                          | 500,0 |
| Зеараленон                                | 50,0  |
| <i>Радіонукліди, Бк/кг, не більше ніж</i> |       |
| Стронцій-90                               | 5,0   |
| Цезій-137                                 | 20,0  |

Мікробіологічні показники для булочки «Столична» наведено у табл. 2.27.

Таблиця 2.27 – Мікробіологічні показники для булочки «Столична»

| Показники  | Норма             |
|--|-------------------|
| Кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г, не більше ніж | $1,0 \times 10^3$ |
| Плісняві гриби, КУО в 1 г, не більше ніж                                 | Не дозволено      |

Транспортування готових булочних виробів у торговельну мережу проводиться спеціально обладнаним транспортом. Весь транспорт призначений для перевезень готових виробів, повинен мати санітарний паспорт або письмовий висновок міської чи районної санітарної інспекції про придатність їх для перевезення цієї продукції.

Булочні вироби зберігаються у приміщеннях за  $t$  6...25 °С та відносній вологості не більше 75 %.

## 2.5. Інформація щодо маркування булочки «Столична»

Перелік обов'язкової інформації щодо маркування булочки «Столична» ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» відповідно вимог статті 6 Закону України від 06.12.2018 р. № 2639-VIII «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» [25] наведено в табл. 2.28.

Крім обов'язкової інформації, оператор ринку також зазначає на маркуванні ДСТУ 4587:2003. Номер партії та дата виготовлення для булочки наноситься після її пакування на запаяний шов. Харчові алергени відповідно вимог законодавства виділено у складі жирним шрифтом.

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

Таблиця 2.28 – Маркування булочки «Столична»

| Назва                                     | Вимоги до маркування  |
|---|---|
| Назва                                     | Булочка «Столична»  |
| Склад                                     | <b>Борошно</b> пшеничне вищого сорту, дріжджі хлібопекарські пресовані, вода питна, цукор, <b>маргарин</b> столовий, сіль кухонна             |
| Алергени                                  | <i>Глютен, лактоза, соя</i>   |
| Назва та місцезнаходження оператора ринку | ТЗОВ «Володимир-Волинський хлібозавод», адреса: Волинська обл., м. Володимир-Волинський, вул. Луцька, буд. 62, тел. 0334223490                |
| Маса нетто, кг                            | 0,05  |
| Мінімальний термін придатності, год       | 72  |
| Умови зберігання                          | t 6...25 °С, W не більше 75 %   |
| Поживна цінність на 100 г продукту        | білків – 9,9 г;<br>жирів – 2,8 г, з них насичені 0,1 г;<br>вуглеводів – 51,9 г, з них цукри 2 г<br>Енергетична цінність 272 ккал (1138,1 кДж) |
| Позначення ГМО                            | Без ГМО   |
| Номер партії                              | L та номер  |

### Висновки за розділом 2

Наведено діаграму технологічних потоків виробництва булочки «Столична» із зазначення параметрів кожного процесу. Описано основні та допоміжні етапи виробництва булочки «Столична» за апаратурно-технологічною схемою на ТЗОВ «Володимир-Волинський хлібозавод».

Проаналізовано вимоги щодо показників якості та безпечності сировини (борошна пшеничного в/с, дріжджів хлібопекарських пресованих, солі кухонної, води питної, цукру білого кристалічного, маргарину столового), пакувальних матеріалів, що використовується для виробництва булочки «Столична». Наведено способи постачання та зберігання сировини на ТЗОВ «Володимир-волинський хлібозавод».

Наведено також вимоги до готової булочки «Столична» відповідно ДСТУ 4587:2023. Інформація щодо маркування булочки «Столична» наведена відповідно Закону України від 06.12.2018 р. № 2639-VIII «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів».

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

## РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ

### 3.1. Вихідні дані до технологічних розрахунків булочки «Столична»

В табл. 3.1 наведена уніфікована рецептура для виробництва булочки «Столична» на 100 кг борошна.

Таблиця 3.1 – Уніфікована рецептура булочки «Столична»

| Назва сировини                   | Кількість, кг |
|----------------------------------|---------------|
| Борошно пшеничне вищого сорту    | 100,0         |
| Дріжджі хлібопекарські пресовані | 5,0           |
| Сіль кухонна                     | 1,5           |
| Цукор білий                      | 2,0           |
| Маргарин столовий 82 % жиру      | 2,0           |
| Разом                            | 110,5         |

Параметри технологічного процесу для виробництва булочки «Столична» безопарним способом наведено в табл. 3.2.

Таблиця 3.2 – Параметри технологічного процесу виробництва булочки «Столична», масою 0,05 кг

| Назва параметрів процесів                 | Одиниці вимірювання | Параметри технологічного процесу |
|---|---------------------|----------------------------------|
| Густина розчину солі                      | г/см <sup>3</sup>   | 1,18                             |
| Густина розчину цукру                     | г/см <sup>3</sup>   | 1,2                              |
| Масова частка вологи тіста                | %                   | 40,0                             |
| Початкова температура бродіння тіста      | °C                  | 28...30                          |
| Тривалість бродіння тіста                 | хв                  | 90...120                         |
| Кінцева кислотність тіста                 | град                | 2,5...3,0                        |
| Тривалість вистоювання тістових заготовок | хв                  | 20...30                          |
| Тривалість випікання                      | хв                  | 13...19                          |

Технічні характеристики шафової печі Wiesheu dibas 64 M для випікання булочки «Столична» наведено в табл. 3.3.

Таблиця 3.3. – Технічні характеристики печі шафової Wiesheu dibas 64 M

| Назва показника       | Характеристика    |
|-----------------------|-------------------|
| 1                     | 2                 |
| Габарити, мм          | 950 x 1000 x 1200 |
| Розміри листів, мм    | 400 x 600         |
| Кількість листів, шт. | 6                 |
| Довжина, мм           | 1000              |
| Ширина, мм            | 950               |
| Висота, мм            | 1200              |

| 1                         | 2   |
|---------------------------|-----|
| Споживана потужність, кВт | 9,6 |
| Тривалість випікання, хв  | 13  |

### Розрахунок продуктивності печі

Розрахуємо продуктивність печі шафової Wiesheu dibas 64 M за умови випікання булочки «Столична»  $m$  0,05 кг, розміром 40×90 мм. Проміжок між виробами 20 мм.

Оскільки булочки випікають на листах, спочатку розраховуємо кількість виробів, які випікають на одному листі. Кількість булочок по ширині та довжині листа округлюємо у меншу сторону до цілого числа.

Кількість булочок по ширині листа розраховуємо за формулою:

$$n_{\text{ш}}^{\text{л}} = \frac{B^1 - a}{b + a} \quad (3.1)$$

де  $B^1$  – ширина листа, мм;

$b$  – ширина або довжина виробу, мм (по ширині листа);

$a$  – проміжок між виробами, мм.

$$n_{\text{ш}}^{\text{л}} = \frac{400 - 20}{40 + 20} = 6,3 \text{ шт.} \quad \text{Приймаємо 6 шт.}$$

Кількість булочок по довжині листа розраховуємо за формулою:

$$N_{\text{д}}^{\text{л}} = \frac{L^1 - a}{l + a} \quad (3.2)$$

де  $L^1$  – довжина листа, мм;

$l$  – ширина або довжина виробу, мм.

$$N_{\text{д}}^{\text{л}} = \frac{600 - 20}{90 + 20} = 5,2 \text{ шт.} \quad \text{Приймаємо 5 шт.}$$

Продуктивність шафової печі  $P_{\text{год}}$ , кг/год, розраховуємо за формулою:

$$P_{\text{год}} = \frac{N_{\text{л}}^{\text{в}} \times N_{\text{д}}^{\text{л}} \times n_{\text{ш}}^{\text{л}} \times g \times 60}{\tau_{\text{вип}} + 5} \quad (3.3)$$

де  $N_{\text{л}}^{\text{в}}$  – кількість листів на візку шафової печі, шт.;

$g$  – маса виробу, кг;

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

5 – час, необхідний для завантаження візка у шафову піч і вивантаження його з печі, хв.

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | Кваліфікаційна робота | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 50   |

$$P_{\text{год}} = \frac{6 \times 5 \times 6 \times 0,05 \times 60}{13+5} = 30 \text{ кг}$$

Таким чином, продуктивність печі становить 30 кг/год, а добова, враховуючи, що хлібзавод працює у дві зміни:

$$P_{\text{доб}} = 30 \times 23 = 690 \text{ кг}$$

### 3.2. Продуктові розрахунки

Розрахунок маси сухих речовин у тісті наведено в табл. 3.4.

Таблиця 3.4 – Маса сухих речовин у тісті

| Назва сировини                   | Маса, кг | Масова частка вологи, % | Маса СР, кг |
|----------------------------------|----------|-------------------------|-------------|
| Борошно пшеничне в/с             | 100,0    | 10,7                    | 89,30       |
| Дріжджі хлібопекарські пресовані | 5,0      | 75,0                    | 1,25        |
| Сіль кухонна                     | 1,5      | -                       | 1,50        |
| Цукор білий                      | 2,0      | 0,15                    | 2,0         |
| Маргарин столовий 82 % жиру      | 2,0      | 17,0                    | 1,66        |
| Разом                            | 110,5    | -                       | 99,21       |

Масову частку вологи в тісті,  $W_T$ , %, визначають враховуючи  $W$  готової булочки за формулою:

$$W_T = W_x + n \quad (3.4)$$

де  $W_x$  – вміст вологи в м'якущі, %;

$n$  – різниця між початковою масою вологи в тісті та масовою часткою вологи в м'якущі булочки, % (для хлібобулочних виробів масою до 0,5 кг значення  $n$  становить 0,5 %).

Для булочки «Столична»:

$$W_T = 39,5 + 0,5 = 40 \%$$

Вихід тіста визначаємо за наступною формулою:

$$G_T = \frac{\sum G_{\text{с.р.}}^{\text{сир}} \times 100}{100 - W_T} \quad (3.5)$$

де  $\sum G_{\text{с.р.}}^{\text{сир}}$  – сума маси СР всієї сировини, кг;

$W_T$  – вологість тіста, %;

$$G_T = \frac{99,21 \times 100}{100 - 40} = 165,35 \text{ кг}$$

Загальну масу води в тісті розраховуємо за наступною формулою:

$$G_B^T = G_T - \sum G_{\text{сир.}} \quad (3.6)$$

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

$$G_{\text{в.}}^{\text{T}} = 165,35 - 110,5 = 54,85 \text{ кг}$$

Масу розчину солі визначають за наступною формулою:

$$G_{\text{р.с.}} = \frac{G_{\text{с.}} \times 100}{c_{\text{с.}}} \quad (3.7)$$

При  $\gamma_{\text{с.}} = 1,18 \text{ г / см}^3$ , концентрація солі 24 г у 100 г розчину:

$$G_{\text{р.с.}} = \frac{1,5 \times 100}{24} = 6,25 \text{ кг}$$

Масу води, внесеної з розчином солі обчислюють за формулою:

$$G_{\text{в.}}^{\text{р.с.}} = G_{\text{р.с.}} - G_{\text{с.}} \quad (3.8)$$

$$G_{\text{в.}}^{\text{р.с.}} = 6,25 - 1,5 = 4,75 \text{ кг}$$

Дріжджі подають у вигляді суспензії при замісі тіста в співвідношенні 1:3 з водою.

Кількість дріжджової суспензії ( $G_{\text{др.с.}}$ ), кг, визначаємо за формулою:

$$G_{\text{др.с.}}^{1:3} = G_{\text{др.}} + (G_{\text{др.}} \times 3) \quad (3.9)$$

$$G_{\text{др.с.}}^{1:3} = 5 + (5 \times 3) = 20 \text{ кг}$$

Масу води, внесеної у тісто з дріжджовою суспензією ( $G_{\text{в.}}^{\text{др.с.}}$ ), кг, визначаємо за формулою:

$$G_{\text{в.}}^{\text{др.с.}} = G_{\text{др.с.}} - G_{\text{др.}} \quad (3.10)$$

$$G_{\text{в.}}^{\text{др.с.}} = 20 - 5 = 15 \text{ кг}$$

Масу розчину цукру розраховуємо за наступною формулою:

$$G_{\text{р.ц.}} = \frac{G_{\text{ц.}} \times 100}{c_{\text{ц.}}} \quad (3.11)$$

$$G_{\text{р.ц.}} = \frac{2 \times 100}{45} = 4,4 \text{ кг}$$

Масу води внесеної з розчином цукру знаходимо за наступною формулою:

$$G_{\text{в.}}^{\text{р.ц.}} = G_{\text{р.ц.}} - G_{\text{ц.}} \quad (3.12)$$

$$G_{\text{в.}}^{\text{р.ц.}} = 4,4 - 2,0 = 2,4 \text{ кг}$$

Масу води, яку треба внести під час замішування тіста, розраховуємо за формулою:

$$G_{\text{в.}}^{1\text{T.}} = G_{\text{в.}}^{\text{T.}} - G_{\text{в.}}^{\text{р.с.}} - G_{\text{в.}}^{\text{др.с.}} - G_{\text{в.}}^{\text{р.ц.}} \quad (3.13)$$

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 52   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

$$G_{\text{в.}}^{1\text{т.}} = 54,85 - 4,75 - 15 - 2,4 = 32,7 \text{ кг}$$

Результати розрахунку пофазної рецептури приготування тіста для булочки «Столична» наведено у табл. 3.5.

Таблиця 3.5 – Пофазна рецептура приготування тіста для булочки «Столична», кг на 100 кг борошна

| Назва сировини       | Маса, кг | Тісто, кг |
|----------------------|----------|-----------|
| Борошно пшеничне в/с | 100      | 100       |
| Дріжджова суспензія  | 20       | 20        |
| Розчин солі          | 6,25     | 6,25      |
| Розчин цукру         | 4,4      | 4,4       |
| Маргарин             | 2        | 2         |
| Вода                 | 32,7     | 32,7      |
| Разом                | 165,35   | 165,35    |

#### *Розрахунок виробничої рецептури булочки «Столична»*

Для розрахунку виробничої рецептури булочки «Столична» коефіцієнт перерахунку перемножують відповідно до даних табл. 3.5.

Коефіцієнт перерахунку розраховуємо залежно від допустимої величини завантаження діжі борошном  $G_6^{\text{д}}$ , кг, за формулою:

$$G_6^{\text{д}} = \frac{g_6 \times V_{\text{д}}}{100} \quad (3.14)$$

де  $g_6$  – маса борошна, кг, завантаженого на 100 дм<sup>3</sup> геометричного об'єму діжі;

$V_{\text{д}}$  – геометричний об'єм діжі, дм<sup>3</sup>.

$$G_6^{\text{д}} = \frac{53 \times 230}{100} = 121,9 \text{ кг}$$

Коефіцієнт перерахунку розраховують залежно від допустимої величини завантаження діжі борошном пшеничним за формулою:

$$K_{\text{пер}} = \frac{G_6^{\text{д}}}{100} \quad (3.15)$$

$$K_{\text{пер}} = \frac{121,9}{100} = 1,2$$

Виробничу рецептуру для виготовлення булочки «Столична» наведено в табл. 3.6.

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 53   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

Таблиця 3.6 – Виробнича рецептура виготовлення булочки «Столична»

| Назва сировини       | Всього, кг | Тісто, кг |
|----------------------|------------|-----------|
| Борошно пшеничне в/с | 120        | 120       |
| Дріжджова суспензія  | 24         | 24        |
| Розчин солі          | 7,5        | 7,5       |
| Розчин цукру         | 5,3        | 5,3       |
| Маргарин             | 2,4        | 2,4       |
| Вода                 | 39,3       | 39,3      |
| Разом                | 198,5      | 198,5     |

*Розрахунок виходу булочки «Столична»*

Вихід булочних виробів з урахуванням фактичних технологічних втрат і затрат встановлюють за методикою ВНДІХП по стадіях технологічного процесу [44].

Передбачуваний вихід булочки розраховують за формулою:

$$V_{\text{бул}} = G_{\text{т}} - (V_{\text{б}} + V_{\text{т}} + Z_{\text{бр}} + Z_{\text{обр}} + Z_{\text{уп}} + Z_{\text{укл}} + Z_{\text{ус}} + V_{\text{кр}} + V_{\text{шт}} + V_{\text{бр}}) \quad (3.16)$$

де  $V_{\text{б}}$  – втрати борошна до замішування тіста, кг;  $V_{\text{т}}$  – витрати борошна від замішування тіста до випікання, кг;  $Z_{\text{бр}}$  – затрати під час бродіння, кг;  $Z_{\text{обр}}$  – затрати під час оброблення тіста, кг;  $Z_{\text{уп}}$  – затрати під час випікання (упікання), кг;  $Z_{\text{укл}}$  – зменшення маси булочки під час транспортування його від печі та укладанні на вагонетки або у контейнери, кг;  $Z_{\text{ус}}$  – затрати під час зберігання булочки (усихання), кг;  $V_{\text{кр}}$  – втрати булочки у вигляді крихт або лому, кг;  $V_{\text{шт}}$  – трати від неточності маси булочки при приготуванні штучних виробів, кг;  $V_{\text{бр}}$  – втрати від переробки браку.

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

Величини технологічних втрат і затрат для булочки «Столична» на ТЗОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» наведено в табл. 3.7.

Таблиця 3.7 – Величини технологічних втрат і затрат для булочки «Столична» на ТЗОВ «Володимир-Волинський хлібозавод»

| Вити втрат і затрат  | Позначення       | Величина |
|--|------------------|----------|
| 1  | 2                | 3        |
| Втрати борошна до замішування напівфабрикатів, % до маси борошна                   | $g_{\text{б}}$   | 0,02     |
| Втрати борошна і тіста під час замішування і приготування тіста, % до маси борошна | $g_{\text{т}}$   | 0,03     |
| Затрати борошна під час оброблення тіста, % до маси борошна                        | $g_{\text{обр}}$ | 0,6      |

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | Кваліфікаційна робота | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 54   |

| 1  | 2         | 3    |
|--|-----------|------|
| Затрати на упікання, % від маси тістової заготовки                   | $g_{уп}$  | 6,0  |
| Затрати під час укладання гарячої булочки, % до маси гарячої булочки | $g_{укл}$ | 0,5  |
| Затрати під час усихання, % до маси гарячої булочки                  | $g_{ус}$  | 2,5  |
| Втрати внаслідок відхилення маси булочки, % до маси гарячої булочки  | $g_{шт}$  | 0,4  |
| Втрати у вигляді крихти та лому, % до маси борошна                   | $g_{кр}$  | 0,03 |
| Втрати від переробки бракованих виробів, % до маси борошна           | $g_{бр}$  | 0,02 |

1. Середньозважена вологість сировини, %:

$$W_{сир} = \frac{G_б \times W_б + G_{др} \times W_{др} + G_с \times W_с + G_ц \times W_ц + G_м + W_м}{G_б + G_{др} + G_с + G_ц + G_м} \quad (3.17)$$

де  $W_б, W_{др}, W_с, W_ц, W_м$  – масова частка вологи у борошні, дріжджах, солі, цукру, маргарині, %;

$G_б, G_{др}, G_с, G_ц, G_м$  – маса борошна, дріжджів, солі, цукру, маргарину, кг.

$$W_{сир} = \frac{100 \times 14,5 + 5 \times 75 + 1,5 \times 0 + 2 \times 0,15 + 2 \times 17}{100 + 5 + 1,5 + 2 + 2} = 16,83 \%$$

Розрахунок виходу булочки проводимо за базовою  $W_б$  14,5 %.

2. Маса тіста із 100 кг борошна, кг:

$$G_т = \frac{G_{сир} \times (100 - W_{сир})}{(100 - W_т)} \quad (3.18)$$

де  $G_{сир}$  – маса сировини у тісті з 100 кг борошна, кг;

$W_т$  – масова частка вологи у тісті, %.

$$G_т = \frac{110,5 \times (100 - 16,83)}{(100 - 40)} = 153,17 \text{ кг}$$

3. Втрати борошна до замішування тіста розраховуємо за формулою:

$$B_б = \frac{g_б \times (100 - W_б)}{100 - W_т} \quad (3.19)$$

де  $g_б$  – втрати борошна до замішування напівфабрикатів, % до маси борошна.

$$B_б = \frac{0,02 \times (100 - 14,5)}{100 - 40} = 0,03 \text{ кг}$$

4. Витрати борошна і напівфабрикатів від замішування до випікання розраховуємо за формулою:

$$B_т = \frac{g_т \times (100 - W_{сп1})}{100 - W_т} \quad (3.20)$$

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

де  $g_T$  – втрати борошна і тіста під час замішування і приготування тіста, % до маси борошна;

$W_{ср1}$  – масова частка вологи у відходах, % (знаходиться в межах 30-36 %, для розрахунку беремо 30 %).

$$B_T = \frac{0,03 \times (100 - 30)}{100 - 40} = 0,04 \text{ кг}$$

5. Затрати під час бродіння напівфабрикатів ( $Z_{бр}$ ) розраховуємо за формулою:

$$Z_{бр} = \frac{C_{сух} \times 0,95 \times (G_{сир} - g_{обр}) \times (100 - W_{сир})}{1,96 \times 100 \times (100 - W_T)} \quad (3.21)$$

де  $C_{сух}$  – затрати сухих речовин на бродіння, % до сухих речовин тіста;  
 $g_{обр}$  – затрати борошна під час оброблення тіста, % до маси борошна.

$$Z_{бр} = \frac{3,3 \times 0,95 \times (110,5 - 0,6) \times (100 - 16,7)}{1,96 \times 100 \times (100 - 40)} = 2,44 \text{ кг}$$

6. Затрати на оброблення тіста розраховуємо за формулою:

$$Z_{обр} = \frac{g_{обр} \times (W_T - W_6)}{100 - W_T} \quad (3.22)$$

де  $g_{обр}$  – затрати борошна під час оброблення тіста, % до маси борошна.

$$Z_{обр} = \frac{0,6 \times (40 - 14,5)}{100 - 40} = 0,26 \text{ кг}$$

7. Затрати від упікання розраховуємо за формулою:

$$Z_{уп} = \frac{g_{уп} \times (G_T - (B_6 + B_T + Z_{бр} + Z_{обр}))}{100} \quad (3.23)$$

де  $g_{уп}$  – затрати на упікання, % від маси тістової заготовки.

$$Z_{уп} = \frac{6 \times (153,17 - (0,03 + 0,04 + 2,44 + 0,26))}{100} = 9,02 \text{ кг}$$

8. Затрати під час укладання розраховуємо за формулою:

$$Z_{укл} = \frac{g_{укл} \times (G_T - (B_6 + B_T + Z_{бр} + Z_{обр} + Z_{уп}))}{100} \quad (3.24)$$

де  $g_{укл}$  – затрати під час укладання гарячої булочки, % до маси гарячої булочки.

$$Z_{укл} = \frac{0,5 \times (153,17 - (0,03 + 0,04 + 2,44 + 0,26 + 9,02))}{100} = 0,71 \text{ кг}$$

9. Затрати від усихання розраховуємо за формулою:

$$Z_{ус} = \frac{g_{ус} \times (G_T - (B_6 + B_T + Z_{бр} + Z_{обр} + Z_{уп} + Z_{укл}))}{100} \quad (3.25)$$

де  $g_{ус}$  – затрати під час усихання, % до маси гарячої булочки.

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

$$z_{yc} = \frac{2,5 \times (153,17 - (0,03 + 0,04 + 2,44 + 0,26 + 9,02 + 0,71))}{100} = 3,5 \text{ кг}$$

10. Втрати від неточності маси штучних виробів розраховуємо за формулою:

$$V_{шт} = \frac{g_{шт} \times (G_T - (B_6 + B_T + z_{бр} + z_{обр} + z_{уп} + z_{укл} + z_{yc}))}{100} \quad (3.26)$$

де  $g_{шт}$  – втрати внаслідок відхилення маси булочки, % до маси гарячої булочки.

$$V_{шт} = \frac{0,4 \times (153,17 - (0,03 + 0,04 + 2,44 + 0,26 + 9,02 + 0,71 + 3,5))}{100} = 0,55 \text{ кг}$$

11. Втрати від крихт і лому розраховуємо за формулою:

$$V_{кр} = \frac{g_{кр} \times (G_T - (B_6 + B_T + z_{бр} + z_{обр} + z_{уп} + z_{укл} + z_{yc} + V_{шт}))}{100} \quad (3.27)$$

де  $g_{кр}$  – втрати у вигляді крихти та лому, % до маси борошна.

$$V_{кр} = \frac{0,03 \times (153,17 - (0,03 + 0,04 + 2,44 + 0,26 + 9,02 + 0,71 + 3,5 + 0,55))}{100} = 0,04 \text{ кг}$$

12. Втрати від переробки браку розраховуємо за формулою:

$$V_{бр} = \frac{g_{бр} \times (G_T - (B_6 + B_T + z_{бр} + z_{обр} + z_{уп} + z_{укл} + z_{yc} + V_{шт} + V_{кр}))}{100} \quad (3.28)$$

де  $g_{бр}$  – втрати від переробки бракованих виробів, % до маси борошна.

$$V_{бр} = \frac{0,02 \times (153,17 - (0,03 + 0,04 + 2,44 + 0,26 + 9,02 + 0,71 + 3,5 + 0,55 + 0,04))}{100} = 0,02 \text{ кг}$$

Вихід булочки «Столична»:

$$V_{бул} = 153,17 - (0,03 + 0,04 + 2,44 + 0,26 + 9,02 + 0,71 + 3,5 + 0,55 + 0,04 + 0,02) = 136,56 \%$$

Отже, вихід булочки «Столична» т 0,05 кг становить 136,56 %.

*Розрахунок кількості сировини, потрібної для роботи 1 зміни (12 год)*

Продуктивність печі становить 30 кг/год. Плановий вихід становить 136,56 %.

Розрахунок кількості борошна, яка необхідна для виготовлення 136,56 кг булочок за формулою:

$$G_6^{год} = \frac{P_p^{год}}{V_6^{пл}} \times 100 \quad (3.29)$$

де  $P_p^{год}$  – годинна продуктивність печі, кг/год;

$V_6^{пл}$  – плановий вихід булочок, %.

$$G_6^{год} = \frac{30}{136,56} \times 100 = 21,97 \text{ кг/год}$$

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | Кваліфікаційна робота | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 57   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

Розрахуємо годинну кількість сировини необхідну для виготовлення булочок за формулою:

$$G_{\text{сир}}^{\text{год}} = \frac{G_{\text{б}}^{\text{год}} \times G_{\text{сир.}}}{100} \quad (3.30)$$

Розрахуємо кількість сировини необхідну для виготовлення булочок за одну зміну за формулою:

$$G_{\text{сир}}^{\text{зм}} = G_{\text{сир.}} * 12 \quad (3.31)$$

Витрати борошна за зміну:

$$G_{\text{б.}}^{\text{зм}} = 21,97 \times 12 = 263,64 \text{ кг/зм}$$

Витрати дріжджів хлібопекарських пресованих за зміну:

$$G_{\text{др}}^{\text{год}} = \frac{21,97 \times 5}{100} = 1,1 \text{ кг}$$

$$G_{\text{др}}^{\text{зм}} = 1,1 \times 12 = 13,2 \text{ кг/зм}$$

Витрати солі за зміну:

$$G_{\text{сіль}}^{\text{год}} = \frac{21,97 \times 1,5}{100} = 0,334 \text{ кг}$$

$$G_{\text{с.}}^{\text{зм}} = 0,54 \times 12 = 3,96 \text{ кг/зм}$$

Витрати цукру за зміну:

$$G_{\text{ц}}^{\text{год}} = \frac{21,97 \times 2}{100} = 0,44 \text{ кг}$$

$$G_{\text{ц}}^{\text{зм}} = 0,44 \times 12 = 5,3 \text{ кг/зм}$$

Витрати маргарину столового за зміну:

$$G_{\text{м}}^{\text{год}} = \frac{21,97 \times 2}{100} = 0,44 \text{ кг}$$

$$G_{\text{м}}^{\text{зм}} = 0,44 \times 12 = 5,3 \text{ кг/зм}$$

Таким чином, нормативний запас сировини: борошна пшеничного в/с – 263,64 кг, дріжджів хлібопекарських пресованих – 13,2 кг, солі кухонної – 3,96 кг, цукру – 5,3 кг, маргарину столового – 5,3 кг.

*Розрахунок необхідної кількості пакувальних матеріалів*

Для пакування булочки «Столична» поштучно (індивідуальна упаковка,  $m=0,05$  кг, розмір 40×90 мм) на ТЗОВ «Володимир-Волинський

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | Кваліфікаційна робота | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 58   |

хлібозавод» визначено наступний розрахунок необхідної кількості пакувального матеріалу:

1. Кількість булочок у 1 т =  $1000/0,05=20\ 000$  шт.

2. Тип плівки: поліпропіленова, товщиною ( $l$ ) 30 мкм (0,03 мм – 0,00003 м).

3. Розмір пакета (з запасом на шов) на 1 шт. булочки:

$$60 \times 120 \text{ мм} = 0,0072 \text{ м}^2.$$

4. Загальна площа плівки ( $S_{\text{пл}}$ , м<sup>2</sup>):

$$S_{\text{пл}} = 0,0072 \text{ м}^2 \times 20\ 000 \text{ шт.} = 144 \text{ м}^2.$$

5. Масу плівки ( $m_{\text{пл}}$ ) в кг розраховуємо за формулою:

$$m_{\text{пл}} = S_{\text{пл}} \times l \times \rho \quad (3.32)$$

де  $S_{\text{пл}}$  – загальна площа плівки, м<sup>2</sup>;

$l$  – товщина, м;

$\rho$  – щільність ПЕНТ (920 кг/м<sup>3</sup>).

$$m_{\text{пл}} = 144 \times 0,00003 \times 920 = 3,97 \text{ кг}$$

Отже, для пакування 1 т булочки «Столична» індивідуально у поліпропіленові пакети розміром 60×120 мм і товщиною 30 мкм знадобиться приблизно 4 кг поліпропіленової плівки. Враховуючи обсяги виробництва булочки «Столична» на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» необхідну кількість пакувального матеріалу на добу наведено в табл. 3.8.

Таблиця 3.8 – Розрахунок необхідності кількості ПП плівки для виробництва булочки «Столична»

| Назва              | Виготовлення булочок на добу, т | Поліпропіленова плівка, кг |         |
|--------------------|---------------------------------|----------------------------|---------|
|                    |                                 | на 1 т                     | на добу |
| Булочка «Столична» | 1                               | 4                          | 8       |

Отже, для виробництва булочок на добу необхідно 8 кг ПП плівки. Кількість пакетів – 40 тис. шт.

Кількість лотків для зберігання булочки «Столична» впродовж 1 год розраховуємо за формулою:

$$N_{\text{л}}^{\text{год}} = \frac{p^{\text{год}}}{n \times g} \quad (3.33)$$

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

де  $N_{л}^{год}$  – кількість лотків для зберігання впродовж год, шт;

$R^{год}$  – годинна продуктивність печі, кг/год;

$n$  – кількість булочок на лотку, шт;

$g$  – маса булочки, кг.

Вироби зберігають на вагонетці, що має 15 лотків (розмір 700×500 мм).

На кожному лотку розміщується 35 шт. булочок «Столична».

$$N_{л}^{год} = \frac{30}{35 \times 0,05} = 17 \text{ шт.}$$

Кількість вагонеток (контейнерів) для зберігання булочки «Столична» впродовж год розраховуємо за формулою:

$$N_{в}^{год} = \frac{N_{л}^{год}}{N_{л}^{в}} \quad (3.34)$$

де  $N_{л}^{в}$  – кількість лотків у вагонетці (контейнері), шт.

$$N_{в}^{год} = \frac{17}{15} = 1 \text{ шт.}$$

Ритм заповнення вагонеток (контейнерів) розраховуємо за формулою:

$$r = \frac{60}{N_{в}^{год}} \quad (3.35)$$

$$r = \frac{60}{1} = 60 \text{ шт.}$$

### Висновки за розділом 3

Проведено технологічні розрахунки сировини та пакувальних матеріалів, які необхідні для виготовлення булочки «Столична» на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод». Таким чином, нормативний запас сировини, потрібної для роботи 1 зміни, на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» для виробництва булочки «Столична» повинен бути таким: борошна пшеничного в/с – 263,64 кг, дріжджів хлібопекарських пресованих – 13,2 кг, солі – 3,96 кг, цукру – 5,3 кг, маргарину столового – 5,3 кг.

Продуктивність печі становить 30 кг/год, а добова, враховуючи, що хлібозавод працює у дві зміни 690 кг. Розраховано також вихід булочки «Столична», який становить 136,56 %.

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

## РОЗДІЛ 4. САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНИЙ СТАН ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ І ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ НА ТЗОВ «ВОЛОДИМИР-ВОЛИНСЬКИЙ ХЛІБОЗАВОД»

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

Основною метою використання мийних та дезінфікуючих засобів є:

- видалення залишків борошна, тіста, жиру та інших забруднень з поверхонь та обладнання;
- чистота приміщень;
- знищення патогенних та умовно-патогенних мікроорганізмів;
- створення безпечних умов для виробництва хлібобулочних виробів.

На ТЗОВ «Володимир-Волинський хлібо завод» використовуються мийні та дезінфікуючі засоби, що наведені в табл. 4.1.

Таблиця 4.1 – Мийні та дезінфікуючі засоби, що використовуються на ТЗОВ «Володимир-Волинський хлібо завод»

| Назва             | К-ція розчину, % | Тривалість витримування, хв. | Рекомендований термін зберігання розчину, не більше | Співвідношення води та засобу для приготування розчину на 1 л розчину |       |
|-------------------|------------------|------------------------------|---|---|-------|
|                   |                  |                              |   | вода  | засіб |
| Бландіаз Актив    | 0,2              | 15                           | 2 доби  | 998 мл  | 2 мл  |
| Дезактин          | 0,2              | 30                           | 24 год  | 0,98 мл   | 2 г   |
| Біоклін-2         | 2,5              | 15                           | 7 діб   | 975 мл  | 25 мл |
| Кальцинована сода | 0,5              | -                            | готується за потреби, не зберігається               | 995 мл  | 5 г   |

«Дезактин 0,2 %» – дезінфекційний засіб на основі активного кисню у вигляді порошкового концентрату. Розчин на хлібо заводі готується безпосередньо перед використанням. Норма витрат розчину становить 100 мл робочого розчину на 1 м<sup>2</sup> оброблюваної площі.

Призначення:

- дезінфекція виробничого обладнання (тістомісильні машини, транспортери тощо);
- обробка інвентаря, лотків, поверхні столів тощо;

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

- безпечний засіб для систем водопостачання і каналізації;
- можна використовувати в зоні обробки продуктів, без обов'язкового змивання, якщо використовується в рекомендованій концентрації.

Переваги:

- швидка дія: 5-15 хв. експозиції;
- не залишає слідів чи запаху після оброблення;
- після реакції розкладається на безпечні сполуки (вода та кисень);
- сумісний із різними матеріалами: нержавіюча сталь, пластик тощо;
- екологічно безпечний [45].

«Бландіаз Актив 0,2 %» – це сучасний дезінфікуючий препарат, який часто використовується у харчовій промисловості, зокрема на хлібозаводах. Він має високу ефективність проти бактерій, вірусів, грибів і спорових форм. Ним обробляють обладнання кожний раз після миття, поверхні в цеху – 2 рази на добу.

Сфера застосування:

- дезінфекція поверхонь;
- обробка інвентаря (контейнери, столи тощо);
- дезінфекція тари (лотки, хлібні форми після миття тощо);
- підходить для обробки холодильних камер, транспортерів тощо.

Переваги:

- малотоксичний;
- не має різкого запаху;
- не викликає корозії металів, не пошкоджує пластик;
- довготривала дія: залишкова активність до 24 год [46].

«Біоклін-2 2,5 %» – призначений для одночасного миття і дезінфекції виробничих поверхонь та обладнання на харчових підприємствах.

Сфера застосування:

- дезінфекція виробничих приміщень: стіни, підлога, обладнання;
- обробка тари (лотки, контейнери, візки);

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

– обробка поверхонь, що контактують із тістом (за умови подальшого ретельного змивання);

– система вентиляції та водовідведення (технічне обслуговування);

– можлива обробка холодильного та пакувального обладнання.

Переваги:

– висока ефективність навіть при низьких температурах;

– не залишає стійкого запаху;

– легко змивається водою;

– невеликі витрати засобу [47].

Кальцинована сода 0,5 % – це класичний та ефективний лужний мийний засіб, який широко використовується у харчовій промисловості, зокрема на хлібозаводах, для попереднього миття перед дезінфекцією. Використовується для знежирення обладнання, видалення органічних нашарувань на поверхнях, миття інвентарю тощо. Обов'язково потрібно змити водою перед дезінфекцією.

Для дезінфекції рук персоналу використовується антисептичний засіб «Вінсепт» 70 %, який не потребує приготування.

Для прибирання виробничих та побутових приміщень, миття та дезінфекція обладнання персоналу видаються засоби індивідуального захисту, інвентар для прибирання, миючі та дезінфікуючі засоби, що дозволені для використання МОЗ України і занесені до Державного реєстру.

Процес миття та дезінфекції складається з таких етапів:

– попереднє миття: змивання та видалення залишків водою;

– основне миття: нанесення відповідних мийних засобів;

– промивання: ретельне змивання мийних розчинів водою;

– дезінфекція: обробка відповідними дезінфекційними розчинами з необхідною концентрацією;

– заключне миття: видалення залишків дезінфекційного засобу.

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

## 4.2. Характеристика технологічного обладнання

Характеристика обладнання на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібо завод», що використовується для виготовлення булочки «Столична» наведено в табл. 4.2.

Таблиця 4.2 – Характеристика обладнання для виготовлення булочки «Столична» на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібо завод»

| Позиція    | Назва                         | Тип, марка    | К-ть, шт | Технічні характеристики                |                               |            |
|------------|-------------------------------|---------------|----------|--|-------------------------------|------------|
|            |                               |               |          | Продуктивність                         | Основні габаритні розміри, мм | Потужність |
| 1          | 2                             | 3             | 4        | 5                                      | 6                             | 7          |
| 2          | Щиток приймальний             | ХЩП           | 1        | 2 т/год                                | 800 × 500 × 600 мм            | -          |
| 3          | Силос пластиковий             | Intech        | 1        | місткість 25 т                         | 7600 x 2900 мм                | -          |
| 4          | Повітродувка                  | Rietschle VTR | 1        | 300-800 м <sup>3</sup> /год            | 600×400×450 мм                | 3,5 кВт    |
| 5          | Просіювач                     | Intech        | 1        | 1,5 т/год                              | 1200 x 800 x 1600 мм          | 1,1 кВт    |
| 6          | Бункер виробничий             | ХЕ-63В        | 1        | місткість 1,4 м <sup>3</sup>           | 1000x 1000x 1500 мм           | -          |
| 7          | Бак холодної води             | Intech        | 1        | 1000 л/год                             | 1000×1000×1500 мм             | -          |
| 10         | Бак гарячої води              | Termico       | 1        | 1500 л/год                             | 2080×850×1500 мм              | 27 кВт     |
| 15, 16, 17 | Збірник                       | ХЕ-44         | 3        | до 1000 л/год                          | 800×800×1000 мм               | 1,6 кВт    |
| 18         | Збірник                       | ХЕ-47         | 1        | до 1000 кг/год                         | 1000 × 800 × 1200 мм          | 2 кВт      |
| 19         | Бачок водомірний              | АВБ-100       | 2        | 20-30 л/хв                             | 500 × 500 × 800 мм            | -          |
| 20         | Дріжджемішалка                | Х-14          | 1        | Місткість 0,34 м <sup>3</sup> .        | 800 x 700 x 1200 мм           | 0,75 кВт   |
| 8          | Насос відцентровий            | Ebara         | 6        | 3 000 л/год                            | 500×250×300 мм                | 1,5 кВт    |
| 21         | Цукророзчинник                | Х-15          | 1        | Місткість 0,52 м <sup>3</sup> .        | 1000 x 800x 1300 мм           | 1,1 кВт    |
| 22         | Жиророзчинник                 | СЖР-400       | 1        | Місткість 0,4 м <sup>3</sup> .         | 900 x 700 x 1200 мм           | 1,5 кВт    |
| 27         | Солерозчинник                 | ХСР           | 1        | Місткість 1,0 м <sup>3</sup> , 16 л/хв | 1920x 1230x 1405 мм           | 1,5 кВт    |
| 11         | Катіонні фільтри              | Ecosoft       | 2        | до 75 м <sup>3</sup> /год              | 140 × 45 × 155 см             | 30 Вт      |
| 28         | Ємність для відстоювання води | ELBI          | 1        | 5 м <sup>3</sup> /год                  | 1600×1250 ×1600 мм            | 3 кВт      |

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

| 1  | 2                            | 3                 | 4 | 5                                | 6                  | 7       |
|----|------------------------------|-------------------|---|----------------------------------|--------------------|---------|
| 29 | Ємність для пом'якшення води | Ecosoft           | 1 | до 1,5 м³/год                    | 1350 × 250 мм      | 2 кВт   |
| 33 | Дозатор сипких компонентів   | Ш2-ХД2-А          | 1 | не менше 100 кг/хв               | 1522×1117×1209     | 0,3 кВт |
| 34 | Дозатор рідких компонентів   | Ш2-ХД2-Б          | 1 | 3-100 кг                         | 1540х870х1910      | 0,5 кВт |
| 35 | Машина тістомісильна         | Diosna SPV 160E   | 1 | 120-240 кг тіста                 | 846х 1340х 1420 мм | 6,0 кВт |
| 36 | Діжа підкатна                | Sigma C160        | 1 | 230 л                            | 885х830х980        | -       |
| 37 | Діжеперекидач                | FKD-250 Fimak     | 1 | h <sub>max</sub> підйому 3300 мм | 1300х 1700х 1750мм | 1,5 кВт |
| 38 | Тістоподільник               | KTM-130 Fimak     | 1 | 2000 шт/год                      | 650х 1370х1600 мм  | 1,8 кВт |
| 39 | Тістоокруглювач              | KCM-2000А-С Fimak | 1 | 2000 шт/год                      | 1150х1150х1600 мм  | 1,1 кВт |
| 40 | Транспортер                  | OT -1             | 1 | -                                | 1400 х 290 х 800   | 0,4 кВт |
| 43 | Шафа вистійна                | Porlanmaz PMFP4   | 1 | К-сть візків 4 шт; дверей 2 шт.  | 1600х1350 х1850 мм | 6,5 кВт |
| 44 | Піч шафова                   | Wiesheu dibas 64M | 1 | розміри листа 400х600 мм         | 650х1000х1200 мм   | 9,6 кВт |
| 45 | Автомат пакувальний          | HG CFC            | 1 | 2500 шт./год                     | -                  | -       |

Кількість силосів пластикових Intech для безтарного зберігання борошна  $N_c$ , од., розраховують за формулою 4.1:

$$N_c = \frac{G_6^{\text{доб}} \times \tau_3}{V_6} \quad (4.1)$$

де  $G_6^{\text{доб}} = 0,53$  т – витрати борошна за добу;

$\tau_3 = 7$  діб – норма запасу борошна;

$V_6 = 25$  т – місткість одного силоса.

$$N_c = \frac{0,53 \times 7}{25} = 0,15$$

Отже, для зберігання 7-ми добового запасу борошна достатньо 1 силосу.

Виробничі силоси розраховують, виходячи з того, що для безперебійної роботи технологічної лінії безпосередньо на виробництві має бути запас борошна, не менше, ніж на 2 год роботи (а у разі однозмінної чи двозмінної роботи борошняного складу на 8-10 год).

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

Об'єм виробничого силоса  $V_{в.с}$ ,  $m^3$ , розраховують за формулою 4.2:

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

де  $G_6^{доб} = 21,97$  кг = 0,022 т/год – витрати борошна за год для приготування булочки «Столична»;

$\tau = 8$  год – запас борошна в силосі;

$\rho_6 = 0,52$  т/ $m^3$  – об'ємна маса борошна, яку приймають залежно від сорту борошна і висоти силосу для його зберігання.

$$V_{в.с} = \frac{0,022 \times 8}{0,52} = 0,33 \text{ м}^3$$

Таким чином, для забезпечення борошном приготування тіста для булочки «Столична» потрібно 1 силос.

Кількість просіювачів  $N_{п}$ , од., розраховують за формулою 4.3:

$$N_{п} = \frac{G_6^{год}}{P_{п}} \quad (4.3)$$

де  $G_6^{год} = 21,97$  кг – кількість борошна витраченого за год;

$P_{п} = 1500$  кг – продуктивність просіювача за год.

$$N_{п} = \frac{21,97}{1500} = 0,015 \approx 1 \text{ од.}$$

Таким чином, для просіювання борошна потрібно 1 просіювач.

Об'єм баків для зберігання сировини, яка постачається рідкому стані,  $V$ ,  $m^3$ , розраховують за формулою 4.4:

$$V = \frac{G_{доб} \times \tau_3 \times K}{\rho} \quad (4.4)$$

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

$\tau_3$  – норма запасу сировини, діб;

$K$  – коефіцієнт збільшення об'єму рідини внаслідок піноутворення та механічного оброблення ( $K=1,2$ );

$\rho$  – густина рідини, т/ $m^3$ .

Об'єм баків для зберігання сольового і цукрового розчинів,  $V$ ,  $m^3$ , розраховують за формулою 4.5:

$$V = \frac{G_{доб} \times \tau_3 \times K}{c \times \rho} \quad (4.5)$$

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

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

$\tau_3$  – норма запасу сировини, діб;

$K$  – коефіцієнт збільшення об'єму рідини внаслідок піноутворення та механічного оброблення ( $K=1,2$ );

$c$  – концентрація розчину солі(цукру), т/м<sup>3</sup>;

$\rho$  – густина рідини, т/м<sup>3</sup>.

Вихідні дані для розрахунку об'єму баків для сировини, яка постачається рідкому стані наведено в табл. 4.3.

Таблиця 4.3 – Вихідні дані для розрахунку об'єму баків для сировини, яка постачається рідкому стані

| Назва               | $G_{\text{доб}}$ , т | $\tau_3$ , діб | $\rho$ , т/м <sup>3</sup> |
|---------------------|----------------------|----------------|---------------------------|
| Дріжджова суспензія | 0,03                 | 2              | 0,4                       |
| Сольовий розчин     | 0,008                | 15             | 1,18                      |
| Цукровий розчин     | 0,01                 | 15             | 1,23                      |

Об'єм бака необхідний для зберігання дріжджової суспензії:

$$V_6^{\text{др.с.}} = \frac{0,03 \times 2 \times 1,2}{0,4} = 0,18 \text{ м}^3$$

Об'єм бака необхідний для зберігання сольового розчину:

$$V_6^{\text{с.р.}} = \frac{0,008 \times 15 \times 1,2}{24 \times 1,18} = 0,005 \text{ м}^3$$

Об'єм бака необхідний для зберігання цукрового розчину:

$$V_6^{\text{ц.р.}} = \frac{0,01 \times 15 \times 1,2}{50 \times 1,23} = 0,003 \text{ м}^3$$

Кількість борошняних ліній шт., визначають за формулою 4.6:

$$N_{\text{б.л.}} = \frac{\sum G_6^{\text{год}}}{P_{\text{б.л.}}^{\text{год}}} \quad (4.6)$$

де  $\sum G_6^{\text{год}}$  – сумарні витрати борошна за год;

$P_{\text{б.л.}}^{\text{год}}$  – продуктивність борошняної лінії за год (приймають на 5-10 % меншою за продуктивність просіювача).

$$N_{\text{б.л.}} = \frac{0,02}{1,35} = 0,01 \approx 1 \text{ шт.}$$

Розрахунок продуктивності тістомісильної машин періодичної дії  $P$ , кг/год., розраховуємо за формулою 4.7:

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | Кваліфікаційна робота | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 67   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

$$P = \frac{60 \times G}{\tau_{\text{зам}} + \tau_{\text{доп}}} \quad (4.7)$$

де  $G$  – маса напівфабрикату, замішаного в діжі, кг;

$\tau_{\text{зам}}$  – робочий час, який витрачається на один заміс, хв. (10 хв.);

$\tau_{\text{доп}}$  – додатковий час, який витрачається на один заміс на завантаження і розвантаження машини, хв. (2 хв.).

$$P = \frac{60 \times 165,35}{10 + 2} = 826,75 \text{ кг/год}$$

Отже, продуктивність тістомісильної машини становить 826,75 кг/год.

Кількість діж і ритм замішування напівфабрикатів розраховують, виходячи з витрат борошна за годину для замішування напівфабрикатів. Спочатку розраховують максимальну масу борошна, що може бути завантажена у діжу  $G_6^d$ , кг, за формулою 4.8:

$$G_6^d = \frac{V_d \times q}{100} \quad (4.8)$$

де  $q = 35$  кг – норма завантаження борошна на 100 дм<sup>3</sup> об'єму діжі, кг;

$V_d = 260$  дм<sup>3</sup> – об'єм діжі.

$$G_6^d = \frac{260 \times 35}{100} = 91 \text{ кг}$$

Кількість діж  $D_{\text{год}}$ , шт. для забезпечення годинної продуктивності печі, розраховуємо за формулою 4.9:

$$D_{\text{год}} = \frac{G_d^{\text{год}}}{G_6^d} \quad (4.9)$$

де  $G_d^{\text{год}}$  – годинні витрати борошна на приготування напівфабрикату, кг/год.

$$D_{\text{год}} = \frac{21,97}{91} = 0,24 \text{ шт.} \approx 1 \text{ шт.}$$

Ритм замішування  $r$ , хв, розраховуємо за формулою 4.10:

$$r = \frac{60}{D_{\text{год}}} \quad (4.10)$$

$$r = \frac{60}{1} = 60 \text{ хв.}$$

Зайнятість діж  $\tau_d$ , хв., розраховують за формулою 4.11:

$$\tau_d = \tau_{\text{зам}} + \tau_{\text{бр}} + \tau_{\text{доп}} \quad (4.11)$$

де  $\tau_{\text{зам}}$  – тривалість замішування тіста, хв.;

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 68   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

$\tau_{бр}$  – тривалість бродіння тіста, хв.;

де  $\tau_{дод}$  – тривалість додаткових операцій, хв. (5-10).

$$\tau_{д} = 10 + 90 + 5 = 105 \text{ хв.}$$

Кількість діж, необхідних для замішування тіста  $D_{т}$ , шт., розраховуємо за формулою 4.12:

$$D_{т} = \frac{\tau_{д}^r}{r} \quad (4.12)$$

$$D_{т} = \frac{105}{60} = 1,75 \approx 2 \text{ шт.}$$

Зайнятість тістомісильної машини для приготування пшеничних напівфабрикатів  $r_{пш.м.}^{пш}$ , хв, визначають за формулою 4.13:

$$r_{пш.м.}^{пш} = \tau_{зам} + \tau_{обм} + \tau_{зач} \quad (4.13)$$

де  $\tau_{зам}$  – тривалість замішування напівфабрикату, хв.;

$\tau_{обм}$  – тривалість обминання, хв. (2-4);

$\tau_{зач}$  – тривалість зачищення, хв. (1-3).

$$r_{пш.м.}^{пш} = 10 + 2 + 1 = 13 \text{ хв.}$$

Кількість тістомісильних машин  $N_{тм.м}$ , од., для замішування кожного виду напівфабрикатів визначають за формулою 4.14:

$$N_{тм.м} = \frac{\tau_{тм.м.}}{r} \quad (4.14)$$

де  $r$  – прийнятий ритм замішування напівфабрикату, хв (10).

$$N_{тм.м} = \frac{13}{10} = 1,3 \text{ од.}$$

Отже кількість тістомісильних машин для замішування необхідно в кількості 1 од.

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

На хлібозаводах важливу роль у забезпеченні якості та безпечності виробів відіграють санітарно-гігієнічні заходи. Одним із головних елементів санітарії є правильне використання мийних та дезінфікуючих засобів. Їхнє застосування дозволяє попередити забруднення продукції мікроорганізмами,

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              | 69   |

запобігти псуванню сировини, напівфабрикатів та готових виробів, а також дотримуватися вимог санітарного законодавства.

На ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» миється та дезінфікується:

- виробниче обладнання;
- виробничі столи та інші робочі поверхні;
- підлога, стіни, стелі цехів;
- внутрішні елементи вентиляційних і витяжних систем;
- ємності для зберігання та транспортування сировини і готової продукції тощо.

Ефективне використання мийних та дезінфікуючих засобів є обов'язковим елементом санітарно-гігієнічної програми на хлібозаводі. Системний підхід до очищення обладнання та приміщень дозволяє запобігти забрудненню продукції, продовжити терміни її зберігання і гарантувати безпеку для споживачів.

На хлібозаводі прибирання та дезінфекція здійснюється відповідно розробленого та затвердженого графіку. Миття обладнання та інвентарю проводиться після кожної технологічної операції, а дезінфекція його в кінці зміни. Робочі поверхні протирають одразу після закінчення процесу на них та в кінці зміни дезінфікують. Інвентар для прибирання має відповідне маркування різним кольором для уникнення перехресного забруднення. Кодування інвентарю за кольором залежно від місця використання:

- червоний – санвузли;
- синій – коридори, загальні зони, кабінети працівників;
- зелений – виробничі приміщення;
- жовтий – поверхні, обладнання.

Періодично, але не менше 1 разу на квартал проводиться санітарно-мікробіологічний контроль для підтримки ефективності процедур прибирання. Для приміщень та обладнання проводиться щомісяця генеральне прибирання із використанням рекомендованих дезінфікуючих засобів.

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

Після миття та дезінфекції проводять візуальний контроль на наявність залишків бруду, слідів жиру тощо, щоб переконатись у чистоті. Записи за результатами проведеного контролю заносяться в «Журнал контролю миття та дезінфекції». За результатами контролю відповідальний працівник хлібозаводу, а саме майстер зміни, в межах своїх повноважень може ініціювати коригувальні дії для приведення санітарного стану у належний вигляд.

На ТЗОВ «Володимир-Волинський хлібо завод» проводять навчання персоналу стосовно вимог та дотримання правил особистої гігієни, перевіряють використання захисних засобів і дотримання чистоти в робочих зонах. Робиться відповідний запис у журнал.

Для контролю чистотою повітря є вентиляції у приміщеннях для уникнення накопичення вологи та запилення (борошняний пил). З періодичністю раз на місяць проводиться заміна фільтрів у вентиляційних системах.

Обладнання кожного дня перевіряють на справність та чистоту. Згідно встановленого графіку проводиться його перевірка та калібрування. Планове технічне обслуговування проводять 1 раз на квартал. Результати записують у відповідний Журнал «Технічного обслуговування обладнання».

Проводиться регулярний моніторинг та внутрішній аудит (1 раз на тиждень) стану гігієни у виробничих приміщеннях.

Із встановленою періодичністю проводиться оцінка стану комунікацій.

Заходи щодо забезпечення гігієнічної чистоти поверхонь обладнання, комунікацій та виробничих приміщень, які проводяться на ТЗОВ «Володимир-Волинський хлібо завод» допомагають забезпечити високий рівень чистоти, що необхідно для виготовлення безпечної продукції.

#### **Висновки за розділом 4**

Наведено засоби, що використовуються на ТЗОВ «Володимир-Волинський хлібо завод» для прибирання виробничих та побутових

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

приміщень, миття та дезінфекція обладнання, а саме: Дезактин 0,2 %, Бландіаз Актив 0,2 %, Біоклін-2 2,5 % Кальцинована сода 0,5 % та «Вінсепт» 70 %.

Охарактеризовано та розраховано кількість обладнання на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод», що використовується для виготовлення булочки «Столична». Проведено розрахунки об'єму бака, необхідний для зберігання дріжджової суспензії, що становить 0,18 м<sup>3</sup>, сольового розчину – 0,005 м<sup>3</sup>, цукрового розчину – 0,003 м<sup>3</sup>. Продуктивність тістомісильної машини становить 826,75 кг/год.

Проаналізовано заходи забезпечення гігієнічної чистоти поверхонь обладнання, комунікацій та виробничих приміщень для забезпечення високого рівня чистоти на потужності.

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

## РОЗДІЛ 5. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЗОВ «ВОЛОДИМИР-ВОЛИНСЬКИЙ ХЛІБОЗАВОД» ВОДОЮ ТА ЕНЕРГОНОСІЯМИ

### 5.1. Забезпечення водою

Для технологічних потреб на хлібозаводі потрібна вода, яка повинна відповідати встановленим державним санітарним нормам та правилами «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» ДСанПіН 2.2.4-171-10 [38]. Джерелом водопостачання на потужності є міська водомережа. Водопостачання здійснюється з міського водопроводу відповідно договору з КП «Володимирводоканал».

Вода витрачається для приготування розчинів солі, цукру, дріжджової суспензії, напівфабрикатів при виробництві хлібобулочних виробів, для отримання гарячої води і пари для зволоження перших зон пекарних камер, печей і камер в шафах вистоювання, на миття обладнання, на холодильні установки, на господарсько-побутові потреби тощо.

В усіх основних відділеннях хлібозаводу і в побутових приміщеннях (лабораторія, тістоприготувальне відділення, відділення підготовки сировини, душових, туалетів тощо) розташовані раковини з підводом гарячої і холодної води. Всі трубопроводи по яким транспортується вода мають  $d \geq 6$  мм та деякі більше і ізолювані для запобігання конденсації вологи. Теплоізоляція Thermaflex FRZ для труб в мережах тепло- та водопостачання, труб технологічних систем для зменшення втрат тепла або холоду або запобігання утворення на трубах конденсату. Для забезпечення безперебійного постачання води на потужності встановлено спеціальні баки для холодної та гарячої води. Об'єм цих баків достатній для забезпечення безперебійного постачання холодної води впродовж 8 год, гарячої – 5-6 год.

Витрати води рахують кожного місяця за показниками лічильників, в середньому вони становлять – 1500 м<sup>3</sup>. Для зменшення об'єму споживання води можна застосовувати зворотну повторну схеми водопостачання, недопущення невиробничих втрат води тощо.

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

Для запобігання й мінімізації негативного впливу на навколишнє середовище, на території хлібозаводу виробничі й зливні стічні води скидаються в каналізацію для подальшого очищення на міських очисних спорудах. Стічні води на потужності утворюються під час миття виробничих приміщень, а також після використання води і пари в технологічних процесах. Тверді побутові відходи захоронюються на ліцензованих полігонах відповідно укладеного договору.

## 5.2. Забезпечення електроенергією та теплопостачанням

Електроенергія на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» поступає від ПрАТ «Волинь обленерго» відповідно укладеного договору. Через трансформаторну станцію, яка знаходиться на території хлібозаводу, здійснюється електропостачання від кабельної лінії (напруга 10 кВт). Електроенергія необхідна для забезпечення роботи печі, парогенератора, холодильних камер, системи кондиціонування та вентиляції, тістомісильної машини, тістоподільної машини тощо.

На ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» система вентиляції та кондиціонування спроектована відповідно вимог ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування» [48]. Температуру повітря в приміщеннях для отримання нормованих параметрів мікроклімату забезпечують системами опалення, вентиляції та кондиціонування повітря: вентилятори, кондиціонери, припливні камери, повітрянагрівачі, теплоутилізатори, пиловловлювачі, фільтри, клапани тощо. На робочих місцях встановлені витяжки.

Джерело теплопостачання – котельня. Стіни хлібозаводу запроектовано необхідної розрахункової товщини так, щоб запобігти надлишковим тепловтратам в опалюваний період року. Віконні прорізи містять металопластикові віконні блоки, двірні блоки запроектовано з самозакриваючими приладами. Хлібозавод споживає значну кількість теплової енергії для випікання хлібобулочних виробів; підтримання

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 74   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

температури в приміщеннях (особливо в зимовий період) тощо. Споживання тепла за добу для виробництва булочки «Столична», враховуючи об'єм виготовлення становить 60 кВт. Для зменшення витрат пари на підприємстві потрібно замінити обладнання енергоефективне, що знизить витрати. Перспективним напрямом для хлібозаводу є впровадження систем автоматизації та контролю над процесами з метою керування об'єму споживання пари. Такі системи дозволяють регулювати  $t$ , тривалість та обсяг використаної пари [49].

Контрольне вимірювання освітленості на робочих місцях проводяться відповідно до методичних вказівок попереджувального і поточного санітарного нагляду за штучним освітленням на промислових підприємствах. Виконання робіт проводиться відповідно технологічного циклу виробництва і при суворому дотриманні технологічного регламенту. Для зменшення витрат на освітлення приміщень хлібозаводу встановлено енергозберігаючі лампи (світлодіодні).

Хлібозаводу необхідно провести комплексні енергоаудити з метою визначення фактичного рівня ефективності енерговикористання, а також розроблення технічних та економічно доцільних заходів з енергозбереження.

Потенційні заходи з енергозбереження:

1) для пекарських печей: теплоізоляція, режимно-налагоджувальні випробування пальників, утилізація тепла димових газів.

2) для парових котлів: режимно-налагоджувальні випробування пальників, збільшення частки повернення конденсату в котельню, утилізація тепла димових газів.

3) для компресорів та двигунів технологічних установок: запровадження програми керування використанням електродвигунів (застосування двигунів з класом енергоефективності IE3 та вище, своєчасне виведення з експлуатації мало завантажених двигунів, та таких що вже ремонтувались більше 3 разів), встановлення частотно-регульованих приводів на обладнання зі змінним режимом роботи.

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

### 5.3. Забезпечення холодом

Холодильні установки на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» потрібні для зберігання сировини та забезпечення її зберігання за відповідним умов. Для забезпечення холодом на хлібозаводі є компресорне відділення. Для зберігання дріжджів хлібопекарських пресованих та маргарину столового використовують холодильні установки із витратою холоду на охолодження 9560 Вт/добу. В холодильних камерах на хлібозаводі підтримується постійна температура від +4 до +5 °С.

Для холодильних камер є резервне живлення (встановлено джерело безперебійного живлення та є генератор на випадок вимкнення електроенергії), а також температурні датчики та автоматична реєстрація. Також вони обладнані аварійною сигналізацією, яка спрацьовує відповідним звуковим сигналом у разі підвищення температури всередині холодильної камери вище 6 °С.

Холодильні камери герметично закриваються з ізольованими дверима. Ці камери легко миються, мають гладку поверхню та нахили для стікання. Проводиться щоденний огляд технічного стану обладнання.

### 5.4. Забезпечення стисненим повітрям

На хлібозаводі використовується система стисненого повітря для пневматичного транспортування борошна пшеничного від силосу накопичення до технологічного обладнання. Орієнтовні витрати стисненого повітря розраховуються на основі продуктивності повітродувки та потреби у переміщенні певної кількості борошна.

Продуктивність транспортування – 200 кг/год. Витрати повітря на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» 250 м<sup>3</sup>/год.

### Висновки за розділом 5

Проаналізовано забезпечення ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» водою, електроенергією, теплом. Хлібозавод для своїх потреб

|             |             |                 |               |             |                              |             |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
|             |             |                 |               |             | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> |                              | 76          |

використовує воду з місцевої водомережі відповідно укладеного договору КП «Володимирводоканал». Для забезпечення безперервного постачання холодної води впродовж 8 год, а гарячої – 5-6 год, встановлено спеціальні баки з достатнім об'ємом. Витрати води на місяць становлять 1500 м<sup>3</sup>.

Електроенергія на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» поступає від ПрАТ «Волинь обленерго» відповідно укладеного договору. Споживання тепла за добу для виробництва булочки «Столична», враховуючи об'єм виготовлення становить 60 кВт.

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

## РОЗДІЛ 6. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ

### 6.1. Розрахунок потреб у виробничих та складських приміщеннях

Для виробництва булочки «Столична» на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» використовуються такі виробничі та складські приміщення: булочних цех, тістоприготувальне бродильне відділення, склад зберігання сировини, холодильний склад, склад безтарного зберігання борошна, склад пакувальних матеріалів, склад готової продукції та експедиція.

Для розрахунку площ складських приміщень для сировини, необхідно враховувати нормативний термін її зберігання та добові витрати, що наведено в табл. 6.1.

Таблиця 6.1 – Запас сировини для виробництва булочки «Столична» ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод»

| Назва сировини                   | Добові витрати сировини, т | Спосіб зберігання | Нормативний термін зберігання, діб | Необхідний запас сировини, т |
|----------------------------------|----------------------------|-------------------|------------------------------------|------------------------------|
| Борошно пшеничне                 | 0,53                       | безтарний         | 7                                  | 3,71                         |
| Дріжджі хлібопекарські пресовані | 0,03                       | в ящиках          | 3                                  | 0,09                         |
| Сіль кухонна                     | 0,008                      | в мішках          | 15                                 | 0,12                         |
| Цукор білий                      | 0,01                       | в мішках          | 15                                 | 0,15                         |
| Маргарин столовий                | 0,01                       | в ящиках          | 5                                  | 0,15                         |

#### *Розрахунок площ складських приміщень*

Площу для тарного зберігання сировини  $F_c$ ,  $m^2$ , розраховуємо за формулою 6.1:

$$F_c = \frac{G_{\text{доб}} \times \tau_z}{q} \times \mu \quad (6.1)$$

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

$\tau_z$  – норма запасу сировини, діб;

$q$  – норма навантаження на  $1 m^2$  підлоги,  $t/m^2$ ;

$\mu$  – коефіцієнт, що враховує проїзди і проходи (1,5).

Для маргарину столового, враховуючи середнє навантаження –  $0,4 t/m^2$ :

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | Кваліфікаційна робота | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 78   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

$$F_m = \frac{0,01 \times 5}{0,4} \times 1,5 = 0,19 \text{ м}^2$$

Для солі кухонної, враховуючи середнє навантаження 0,8 т/м<sup>2</sup>:

$$F_c = \frac{0,008 \times 15}{0,8} \times 1,5 = 0,23 \text{ м}^2$$

Для цукру білого кристалічного, враховуючи середнє навантаження 0,8 т/м<sup>2</sup>:

$$F_c = \frac{0,01 \times 15}{0,8} \times 1,5 = 0,28 \text{ м}^2$$

Для дріжджів пресованих, враховуючи середнє навантаження 0,54 т/м<sup>2</sup>:

$$F_c = \frac{0,03 \times 3}{0,54} \times 1,5 = 0,25 \text{ м}^2$$

Отже, загальна площа складу для сировини, що використовується для виробництва булочки «Столична» на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» становить 0,95 м<sup>2</sup>.

#### *Розрахунок площі булочного цеху*

Для визначення необхідної площі виробничого приміщення, F, м<sup>2</sup>, використовується метод розрахунку площі, зайнятої устаткуванням, за формулою 6.2:

$$F = \frac{F_{\text{кор}}}{\eta} \quad (6.2)$$

де F<sub>кор</sub> – корисна (зайнята обладнанням) площа цеху, м<sup>2</sup>;

η – умовний коефіцієнт використання площі (0,3 для гарячих цехів).

Корисна площа, зайнята усіма видами обладнання, визначається на підставі його розмірів по їх технічними характеристиками за формулою 6.3:

$$F_{\text{к.п.}} = \sum f \times n \quad (6.3)$$

де f – площа, зайнята кожною одиницею обладнання, визначається на основі його габаритів, м<sup>2</sup> (табл. 4.2);

n – кількість одиниць обладнання даної марки, шт.

Отримані розрахунки наведені в табл. 6.2.

Цех для виробництва булочних виробів наведений на Аркуші 3.

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

Таблиця 6.2 – Розрахунок корисної площі булочного цеху

| Назва обладнання                             | Площа обладнання, м <sup>2</sup> | Кількість одиниць обладнання, шт | Корисна площа занята обладнанням, м <sup>2</sup> |
|--|----------------------------------|----------------------------------|--|
| Машина тістомісильна Diosna SPV 160E         | 1,13                             | 1                                | 1,13   |
| Діжа підкатна Sigma C160                     | 0,73                             | 1                                | 0,73   |
| Діжеперекидач FKD-250 Fimak                  | 2,21                             | 1                                | 2,21   |
| Тістоподільник KTM-130 Fimak                 | 0,89                             | 1                                | 0,89   |
| Тістоокруглювач КСМ-2000А-С Fimak            | 1,32                             | 1                                | 1,32   |
| Транспортер ОТ -1                            | 0,41                             | 1                                | 0,41   |
| Шафа попереднього вистоювання Kumkaya PM 280 | 4,83                             | 1                                | 4,83   |
| Шафа висхідна Porlanmaz PMFP4                | 2,16                             | 1                                | 2,16   |
| Піч шафова Wiesheu dibas 64M                 | 0,65                             | 1                                | 0,65   |
| Автомат пакувальний HG CFC                   | 3                                | 1                                | 3  |
| <i>Всього</i>                                |                                  |                                  | <i>17,33</i>                                     |

Необхідна площа виробничого цеху, враховуючи 30-40 % до площі на прохід, обслуговування і вентиляцію, має бути не менш ніж  $17,33 \times 1,4 = 24,3 \text{ м}^2$ .

*Розрахунок площі складу пакувальних матеріалів*

Площу для зберігання пакувальних матеріалів, що потрібні для булочки «Столична», розраховуємо за добовими витратами, що наведені в табл. 6.3.

Таблиця 6.3 – Розрахунок площі складу пакувальних матеріалів для булочки «Столична»

| Назва                  | Добова витрата, | Термін зберігання, діб | Підлягає зберіганню на складі, т | Площа для зберігання 1 тис. шт. упаковки, м <sup>2</sup> | Необхідна площа складу, м <sup>2</sup> |
|------------------------|-----------------|------------------------|----------------------------------|--|--|
| Поліпропіленовий пакет | 8               | 30                     | 0,24                             | 0,75   | 0,18                                   |

*Розрахунок складу готової продукції*

Готові булочки перевозяться на склад переважно в пластикових ящиках, розміщених на піддонах розміром 1200\*800 мм. Кожен піддон містить 36 ящиків, розташованих у 6 рядів на висоті або менше. Щоденне виробництво булочки «Столична» становить 2 т/добу.

Площа складу готової продукції розраховується за формулою 6.4:

$$f_c = \frac{P_{\text{доб}} \times \tau_{\text{зб}}}{2} \quad (6.4)$$

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

Де,  $P_{\text{доб}}$  – добове виробництво булочок, т;

$\tau_{\text{зб}}$  – тривалість зберігання запакованих булочок (5 год);

2,0 – норма на 1 м<sup>2</sup> площі складу з урахуванням проходів, т.

$$f_c = \frac{2 \times 5}{2} = 5 \text{ м}^2 \quad (6.4)$$

Враховуючи, що площа експедиції приймається у розмірі 20 % від площі складу готової продукції, то склад готової продукції – не менше 6 м<sup>2</sup>.

Розраховані площі складських та виробничих приміщень на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» наведені в табл. 6.4.

Таблиця 6.4 – Розрахунок площ складських та виробничих приміщень на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод»

| Назва приміщення | Площа                        |                     |                |
|------------------|------------------------------|---------------------|----------------|
|                  | Розрахункова, м <sup>2</sup> | Компонувальна       |                |
|                  |                              | Будівельні квадрати | м <sup>2</sup> |
| Виробничі        | 24,3                         | 6×6                 | 58,3           |
| Складські        | 7,13                         | 6×6                 | 31,5           |

## 6.2. Забезпечення принципу FIFO при відвантаженні булочки «Столична»

Найбільш поширеними підходами до організації відбору готової продукції, зокрема булочки «Столична», зі складу є принцип FIFO (*First In – First Out*) – першим надійшов, першим вибув [50]. Згідно з ISO 22000:2018, а також ДСТУ 4161-2003, застосування цього принципу рекомендовано для забезпечення безпечності харчових продуктів на етапі логістики.

Враховуючи не довготривалий термін реалізації булочки «Столична» (72 год) принцип FIFO є обов'язковим. Принцип FIFO простий у реалізації, не потребує детального обліку терміну придатності, підходить для продукції з однаковим терміном зберігання. Наприклад, партія булочок від 28.05.2025 р. надійшла першою – її й відвантажують першою, навіть якщо інші партії з тим же терміном придатності надійшли пізніше;

Забезпечення принципу FIFO на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» для булочки «Столична»:

### 1. Класифікація запасів через маркування продукції

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | Кваліфікаційна робота | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 81   |

Основою успішної системи FIFO є класифікація запасів за датою їх надходження або виробництва. Цей процес включає ретельне маркування або кодування кожного продукту з чітким позначенням того, коли він був виготовлений або отриманий.

Кожна одиниця тари (ящик, палета) маркується датою та часом виробництва, номером партії. Етикетка, що клеїться на кожну одиницю тари, дозволяє ідентифікувати термін придатності булочки «Столична».

Приклад напису: Партія: 29.05.2025 / Зміна 1 / Лінія 2 / Палета № 14.

## 2. Зберігання на складі

Продукція розміщується послідовно: перші партії ближче до зони відвантаження. Нові партії – лише після вивантаження старших.

Можливе застосування одностороннього стелажного зберігання або принципу «тунелю»: вхід – одна сторона, вихід – інша.

Кожен ряд – нова партія. Нові партії розміщуються в кінці ряду.

## 3. Система обліку

Впровадження програмного забезпечення (ПЗ) (*ОблікСофт*) для автоматичного відстеження партій за датою/терміном. При відвантаженні система автоматично вказує, яку партію відбирати першою. Це допомагає автоматизувати відстеження запасів, контролювати термін придатності готової продукції і надавати сповіщення в режимі реального часу, коли термін придатності продукції наближається. За допомогою ПЗ можна створювати звіти для цілей аудиту, спрощуючи процес перевірки відповідності FIFO на хлібозаводі.

## 4. Навчання персоналу

Працівники складу проходять інструктажі з дотримання принципу FIFO.

Контроль за відвантаженням ведеться щозміни (через накладні).

Працівники повинні знати, що дотримання процедур FIFO важливо для мінімізації псування продукції, підвищення задоволеності клієнтів і оптимізації складського простору. Навчання персоналу охоплює не лише теоретичне розуміння FIFO, але й практичне застосування в експедиції хлібозаводу.

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              | 82   |

## Висновки за розділом 6

Розраховано площу складського приміщення на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» для булочки «Столична». Загальна площа складу для сировини, що використовується для виробництва булочки «Столична» на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» становить 0,95 м<sup>2</sup>. Необхідна площа виробничого цеху 24,3 м<sup>2</sup>. Площа для зберігання пакувальних матеріалів, що потрібні для булочки «Столична» 0,18 м<sup>2</sup>, а складу готової продукції – не менше 6 м<sup>2</sup>.

Наведено забезпечення принципу FIFO при відвантаженні булочки «Столична» на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» (маркування, зберігання на складі, система обліку, навчання персоналу) для управління запасами.

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

## РОЗДІЛ 7. УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ВИРОБНИЦТВА БУЛОЧКИ «СТОЛИЧНА»

### 7.1. Аналіз функціонування діючої системи управління безпекою

#### 7.1.1. Функціонування програм-передумов

Для ефективної роботи системи НАССР та контролю за небезпечними факторами були розроблені, задокументовані і повністю впроваджені програми-передумови. Програма-передумова – це основні умови безпеки харчових продуктів та діяльність, необхідні для підтримання гігієни навколишнього середовища у всьому харчовому ланцюгу і придатні для виробництва та постачання безпечних кінцевих продуктів і безпечних харчових продуктів для споживання людиною, а також поводження з ними. На ТзОВ «Володимир-волинський хлібозавод» діє 13 програм-передумов.

*ПП-1. Належне планування виробничих, допоміжних і побутових приміщень для уникнення перехресного забруднення*

Хлібозавод розміщений окремо та утримується в належному стані із відповідними записами огляду у спеціальний технічний журнал з експлуатації будівель та споруд. Забезпечені належні умови виробничих процесів для запобігання забруднення хлібобулочних виробів. Виробничі цехи та склади для зберігання сировини та продукції підтримуються у належному стані. Стан технологічного обладнання та приміщень фіксується у Журналі. План ТзОВ «Володимир-волинський хлібозавод» наведено на Аркуші 2.

Рух продукції, від приймання сировини до кінцевого продукту розмежований. Розроблена схема руху сировини, напівфабрикатів, готової продукції, персоналу, пакувальних та допоміжних матеріалів, відходів, що дозволяє розмежувати потоки руху. План потоків руху працівників, сировини, пакувальних матеріалів та готової продукції ТзОВ «Володимир-волинський хлібозавод» наведено на Аркуші 3 графічної частини.

Усі виробничі та допоміжні приміщення, а також технологічне обладнання відповідають вимогам технологічних процесів, асортименту

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | Кваліфікаційна робота | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 84   |

продукції та потенційним ризикам, що можуть виникати під час їх виробництва.

*ПП-2. Вимоги до стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування тощо, а також заходи щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок*

Стіни цих приміщень спроектовані та побудовані так, щоб мінімізувати появу бруду, росту плісняви та утворення конденсату, полегшувати прибирання, миття та дезінфекцію. Стелі спроектовані та змонтовані для мінімізації накопичення бруду, відшарування фарби та полегшення прибирання. Двері та вікна не мають тріщин, відшарувань фарби та корозії, легко миються та дезінфікуються.

Обладнання використовується згідно із специфікаціями, має впроваджену систему технічного обслуговування та затверджену перевірку. Технологічне обладнання на підприємстві використовується за чітко встановленим призначенням і перевіряється на відповідність на початку введення в експлуатацію. Акти технічного обслуговування, ремонту та коригуючих дій зберігаються в архіві підприємства три роки. У Журналі технічного стану приміщень та обладнання фіксується стан технологічного обладнання та приміщень.

Поточний ремонт обладнання здійснюється майстром в майстерні для ремонту обладнання. Калібрування та перевірка обладнання виконується за встановленим графіком. План зонування ТзОВ «Володимир-волинський хлібозавод» наведено на Аркуші 4.

*ПП-3. Вимоги до планування та стану комунікацій – вентиляції, водопроводів, електро- та газопостачання, освітлення тощо*

Всі системи комунікацій, такі як електропостачання, водопостачання, вентиляція, каналізація та інші, регулярно перевіряються та обслуговуються відповідно до встановлених графіків технічного обслуговування. Всі комунікаційні системи відповідають вимогам безпеки, надійності та

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | Кваліфікаційна робота | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 85   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

ефективності, що забезпечує стабільне функціонування виробничих процесів та мінімізує ризики аварійних ситуацій.

Порядок проведення профілактичного обслуговування та ремонту елементів системи електропостачання здійснюється відповідно до розробленої процедури.

*ПП-4. Безпечність води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують із харчовими продуктами*

Вода, що використовується на хлібозаводі відповідає вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною». Вода для гасіння пожеж і пара, призначена для технічних цілей або для процесів, що не становлять загрози безпечності харчових продуктів, не обов'язково повинні відповідати вимогам до якості та безпечності питної води.

Перевірку якості води проводять в лабораторії не менше 2 разів на рік з першого та останнього крану внутрішньої водорозподільної мережі.

*ПП-5. Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття й дезінфекції виробничих, допоміжних і побутових приміщень та інших поверхонь)*

Розроблено комплекс заходів для забезпечення високих стандартів гігієни та запобігання забрудненню хлібобулочних виробів. Всі мийні та дезінфікуючі засоби промарковані відповідно до їх призначення та інструкцій з використання. Зберігання здійснюється окремо таким чином, щоб уникнути ризику забруднення готової продукції.

Миття та дезінфекція виробничих приміщень, робочих поверхонь, інвентарю та обладнання проводиться відповідно до розроблених та затверджених графіків. Робочий інвентар має відповідне кольорове кодування. Контроль за якістю миття та дезінфекції проводиться відповідно до розроблених процедур. Ведеться документація щодо виконання заходів з прибирання та дезінфекції, включаючи журнали прибирання та звіти про інспекції. Персонал проходить регулярне навчання та інструктажі з питань

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | Кваліфікаційна робота | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 86   |

гігієни, безпечного використання мийних та дезінфікуючих засобів, а також процедур прибирання.

Управління відходами на хлібозаводі здійснюється з дотриманням вимог щодо безпечного збору, зберігання та утилізації, щоб запобігти їхньому впливу на чистоту та безпеку виробничих зон.

### *ПП-6. Здоров'я та гігієна персоналу*

Відповідальність за забезпечення дотримання правил особистої гігієни здоров'я та гігієни персоналу на підприємстві несе кожен працівник персонально. Персонал, який приймають на роботу, повинен прослухати лекцію з питань дотримання особистої гігієни, про що роблять запис в «Журналі реєстрації навчання з питань особистої та загальної гігієни».

Кожен із працівників відповідно програми-передумови самостійно повинен дотримуватись і виконувати вимоги стосовно зовнішнього вигляду. Перед зміною персонал перевіряють на наявність ознак захворювань. Для прання спецодягу використовують централізоване прання.

Працівники носять промаркований спеціальний одяг:

- із зеленим позначенням – для робіт, пов'язаних із виробництвом харчової продукції;
- із червоним позначенням – для прибирання приміщень і санвузлів;
- г із синім позначенням – для прибирання складських приміщень.

Миття рук персонал здійснює відповідно до розробленої та затвердженої інструкції. Працівники зобов'язані проходити періодичні медичні огляди.

### *ПП-7. Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності*

Відходи на хлібозаводі сортують на харчові і не харчові та зберігають в спеціально відведеному місці. Вивозить відходи підприємство з яким укладено договір 2 рази на тиждень. Управління відходами здійснюється з дотриманням чинного законодавства та внутрішніх стандартів підприємства.

У виробничих приміщеннях використовуються спеціальні контейнери та мішки для збору відходів, що дозволяє уникнути їхнього розповсюдження.

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

Для забезпечення ефективності програми всі працівники проходять регулярне навчання та інструктажі щодо правил поводження з відходами. Вони ознайомлені з процедурами збору, сортування та утилізації відходів, а також з правилами безпеки при роботі з хімічними речовинами та іншими потенційно небезпечними матеріалами.

*ПП-8. Контроль за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появі, засоби профілактики та боротьби*

Для запобігання проникненню гризунів, птахів, комах та інших шкідників на хлібозаводі встановлені бар'єри в таких місцях як зовнішні двері, вікна та інші отвори. Ті вікна, двері і світлові люки, які повинні бути відкриті для вентиляції, оснащені екранами проти шкідників. Усі пастки промарковані скретч-стрічкою з зазначенням дати встановлення, номера пастки та зони розміщення. Для боротьби з мухами використовуються екрани, сітки на вікнах і дверних проходах, а також регулярна дезінфекція. Щоб запобігти появі гризунів, щілини в підлозі, отвори в стелях, стінах, підлозі, та навколо технічних уводів закриті цементом, вентиляційні отвори та канали закриті металевими сітками. По території підприємства встановлені механічні засоби знищення гризунів, такі як капкани.

Дезінсекція та дератизація проводиться відповідним підприємством за заключним договором. Ведеться Журнал моніторингу, Журнал реєстрації оглядів пасток для гризунів та знищувачів комах та заповнюються Чек-листи перевірки території.

*ПП-9. Зберігання та використання токсичних сполук і речовин*

На хлібозаводі використовуються токсичні миючі та дезінфікуючі засоби, приманки для шкідників, реагенти тощо. Всі токсичні сполуки і речовини зберігаються закритими в окремому приміщенні із відповідним маркуванням. Робочі розчини зберігаються в маркованих закритих ємностях із зазначенням назви, концентрації розчину та дати приготування.

|             |             |                 |               |             |                              |             |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
|             |             |                 |               |             | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> |                              | 88          |

Приймання та видача токсичних сполук, речовин здійснюється відповідальною особою із відповідним записом у «Журнал приймання та видачі токсичних сполук та речовин».

*ПП-10. Специфікації (вимоги) до сировини та контроль за постачальниками*

Хлібозавод має встановлені процедури для затвердження та моніторингу постачальників сировини, таропакувальних та допоміжних матеріалів, які включають чіткі критерії оцінки: аудити, сертифікати, надійність постачальників та розгляд рекамацій. Ведуться записи дій, вжитих за результатами оцінок.

На потужності здійснюється документований контроль процесів закупівлі кожної партії сировини та допоміжних матеріалів для забезпечення відповідності їх показників безпечності вимогам законодавства.

*ПП-11. Зберігання та транспортування*

В складських приміщеннях хлібозаводу забезпечено належні режими температури та вологості. На складах дотримуються принципу FIFO (перший пішов). Сировина, пакувальні матеріали та інгредієнти, які були частково використані або пошкоджені, промарковані та зберігаються відповідно до санітарних норм, маркуються стікерами різних кольорів із літерними позначеннями. Для кожної партії сировини, пакувальних матеріалів та кінцевої продукції наявна супровідна документація, забезпечується ідентифікація позначеннями для простежуваності.

Транспортні засоби, які використовуються для перевезення готової продукції відповідають встановленим вимогам і мають підтвердження стосовно його санітарної обробки. В кожному транспортному засобі перед завантаженням проводиться огляд його санітарного-стану, а також вимірювання температури, яка реєструється у Журналі контролю санітарного стану автотранспортних засобів перед завантаженням.

|             |             |                 |               |             |                              |             |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
|             |             |                 |               |             | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> |                              | 89          |

### *ПП-12. Контроль за технологічними процесами*

На хлібозаводі наявна система моніторингу та контролю всіх етапів виробництва для забезпечення безпечності продукції. Здійснюється постійний контроль за параметрами технологічних процесів, такими як температура, тривалість процесу тощо. Використовуються сучасні засоби автоматизації та контролю, що дозволяють оперативно виявляти та усувати відхилення від встановлених норм. Персонал проходить регулярне навчання щодо правильного ведення технологічних процесів, дотримання правил гігієни та використання обладнання. Документується вся інформація про параметри технологічних процесів, що дозволяє аналізувати дані та приймати рішення для покращення виробництва. Лабораторний контроль проводять згідно графіку лабораторією хлібозаводу.

### *ПП-13. Маркування харчових продуктів та проінформованість споживачів*

Хлібозавод регулярно оновлює список використовуваної сировини, що містить харчові алергени. Для булочки «Столична» це глютен (борошно пшеничне), лактоза та соя (маргарин столовий). Маркування наноситься відповідно вимог Закону України від 06.12.2018 р. № 2639-VIII «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів». Оперативна інформація, а саме номер партії та дата вжити до наноситься на етапі пакування.

#### **7.1.2. Аналіз діючої системи НАССР**

Опис булочки «Столична» на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» включає опис показників якості та безпечності, передбачуваного способу використання виробу, її пакування, мінімальний термін придатності, способи реалізації, передбачуваних споживачів та уразливих груп споживачів, також інструкцію щодо маркування.

Опис булочки «Столична» наведено в табл. 7.1.

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

Таблиця 7.1 – Опис булочки «Столична»

| Назва                          | Характеристика   |
|--------------------------------|--|
| Назва продукту                 | Булочка «Столична»   |
| Нормативний документ           | ДСТУ 4587:2023 «Вироби булочні. Загальні технічні умови»   |
| <i>Характеристика продукту</i> |  |
| Органолептичні показники       | Зовнішній вигляд. Форма: кругла<br>Поверхня: гладенька<br>Колір: світло-жовтий<br>Стан м'якушки: пропечена, еластична, без слідів непромісу з розвинутою пористістю<br>Смак і запах: властивий, без стороннього запаху та смаку  |
| Фізико-хімічні показники       | Масова частка вологи, не більше ніж 39,5 %.<br>Кислотність, не більше ніж 3,5 град.<br>Пористість, не менше ніж 66,0 %.<br>Масова частка цукру в перерахунку на СР (5,3±1) %.<br>Масова частка жиру в перерахунку на СР (2,0±0,5) %  |
| Показники безпеки              | <i>Метали, мг/кг, не більше ніж:</i><br>Кадмій 0,05<br>Ртуть 0,01<br>Миш'як 0,1<br><i>Мікотоксини, мг/кг, не більше ніж:</i><br>Афлатоксин В <sub>1</sub> 8,0<br>Дезоксиніваленол 500,0<br>Зеараленон 50,0<br><i>Радіонукліди, Бк/кг, не більше ніж:</i><br><sup>90</sup> Sr 5,0<br><sup>137</sup> Cs 20,0<br><i>Пестициди, мг/кг:</i><br>згідно Наказу МОЗ України від 04.04.2023 р. № 625<br><i>Мікробіологічні показники:</i><br>Кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів не більше ніж 1,0 × 10 <sup>3</sup> КУО в 1 г<br>Плісняві гриби, КУО в 1 г не дозволено |
| Використання продукту          | Готовий до споживання  |
| Пакування продукту             | ПЕ пакети 0,05 кг  |
| Мінімальний термін придатності | 72 год   |
| Способи реалізації             | Торгівельні мережі   |
| Умови зберігання               | t 15...25 °С та відносна вологість 75...85 %   |
| Інструкції щодо маркування     | ст. 6 Закону України від 06.12.2018 р. № 2639-VIII «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів»   |
| Передбачувані споживачі        | Споживачі всіх вікових категорій, за винятком дітей до 3 років та уразливих груп   |
| Уразливі групи споживачів      | Споживачі з непереносимістю глютену, лактози, харчовою алергією на молочні продукти та сою   |

Перелік сировини та пакувальних матеріалів для виробництва булочки «Столична» наведено в табл. 7.2.

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | Кваліфікаційна робота | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 91   |

Таблиця 7.2 – Перелік сировини та пакувальних матеріалів для виробництва булочки «Столична»

| Назва сировини                   | Нормативний документ   | Пакувальний матеріал |
|----------------------------------|--|----------------------|
| Борошно пшеничне                 | ГСТУ 46.004-99 «Борошно пшеничне. Технічні умови»  | Безтарно             |
| Вода питна                       | ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною»    | Водопровід           |
| Дріжджі пресовані хлібопекарські | ДСТУ 4812:2007 «Дріжджі хлібопекарські пресовані. Технічні умови»                              | Каширована фольга    |
| Сіль кухонна                     | ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна. Загальні технічні умови»   | Мішки                |
| Маргарин столовий 82 %           | ДСТУ 4465:2005 «Маргарин. Загальні технічні умови»   | Пергамент            |
| Цукор білий                      | ДСТУ 4623:2023 «Цукор. Технічні умови»   | Мішки                |
| ПП плівка                        | Чинні нормативні документи   | Рулони               |
| Пластикові ящики                 | ДСТУ EN 13117-1:2008 «Тара транспортна. Ящики жорсткі пластмасові багаторазового використання» | -                    |

Визначення потенційних небезпечних факторів у сировині для виробництва булочки «Столична» на ТЗОВ «Володимир-Волинський хлібо завод» наведено в табл. 7.3.

Таблиця 7.3 – Визначення небезпечних факторів у сировині для виробництва булочки «Столична»

| Етап                         | Небезпечний фактор   | Джерело небезпеки                           | Значимість небезпеки | Контрольні заходи та попереджуючі дії                  |
|------------------------------|--|---|----------------------|--|
| 1                            | 2  | 3   | 4                    | 5  |
| Приймання борошна пшеничного | <b>Б.:</b> патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності, плісняві гриби, картопляна паличка, БГКП | Порушення умов транспортування і зберігання | Помірна              | Вхідний контроль. Робота з постачальниками             |
|                              | <b>Х.:</b> підвищений вміст мікотоксинів, радіонуклідів, пестицидів, токсичних елементів                     | Забрудненість ґрунтів, добрив тощо          | Помірна              |  |
|                              | <b>Ф.:</b> потрапляння сторонніх домішок   | Порушення умов транспортування і зберігання | Помірна              | Вхідний контроль, металомагнітне очищення, просіювання |

| 1  | 2   | 3   | 4       | 5   |
|--|---|---|---------|---|
| Вода питна                                       | <b>Б.:</b> БГКП, число термостабільних кишкових паличок, патогенні м/о, колифаги, віруси                  | Зараження стічними водами.<br>Недотримання режимів очищення води                          | Помірна | Вхідний контроль, контроль санітарно-гігієнічних умов |
|  | <b>Х.:</b> підвищений вміст токсичних елементів, органічних компонентів                                   |   | Помірна |   |
|  | <b>Ф.:</b> наявність сторонніх домішок  |   | Помірна | Фільтрування  |
| Прийма-ння дріжджів пресова-них хлібопе-карських | <b>Б.:</b> БГКП; патогенні мікроорганізми, зокрема <i>Salmonella</i> ; плісняві гриби                     | Порушення умов транспортування та зберігання  | Помірна | Вхідний контроль. Робота з постачальниками            |
|  | <b>Х.:</b> підвищений вміст токсичних елементів, радіонуклідів  |   | Помірна |   |
|  | <b>Ф.:</b> сторонні домішки   |   | Помірна |   |
| Прийма-ння солі кухонної                         | <b>Х.:</b> підвищений вміст токсичних елементів, радіонуклідів  | Можуть бути у вихідній сировині.<br>Порушення умов транспортування та зберігання          | Помірна | Вхідний контроль, робота з постачальниками            |
|  | <b>Ф.:</b> сторонні домішки   |   | Помірна | Просіювання   |
| Прийма-ння цукру білого                          | <b>Б.:</b> КМАФAM; БГКП (колиформи); патогенні м/о, зокрема <i>Salmonella</i> ; плісняві гриби та дріжджі | Порушення умов транспортування та зберігання.<br>Можуть бути присутні у вихідній сировині | Помірна | Вхідний контроль, робота з постачальниками            |
|  | <b>Х.:</b> підвищений вміст токсичних елементів, радіонуклідів  |   | Помірна |   |
|  | <b>Ф.:</b> сторонні домішки   |   | Помірна | Просіювання   |
| Прийма-ння маргарину столового 82 %              | <b>Б.:</b> КМАФAM; БГКП (колиформи); патогенні м/о, зокрема <i>Salmonella</i> ; плісняві гриби та дріжджі | Порушення умов транспортування та зберігання  | Помірна | Вхідний контроль, робота з постачальниками            |
|  | <b>Х.:</b> підвищений вміст токсичних елементів, мікотоксинів, радіонуклідів, пестицидів                  |   | Помірна |   |
|  | <b>Ф.:</b> сторонні домішки   |   | Помірна |   |
| Прийма-ння ПЕ плівки                             | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора  | Порушення умов транспортування та зберігання  | Помірна | Вхідний контроль, робота з постачальниками            |
|  | <b>Х.:</b> підвищений вміст токсичних елементів   |   | Помірна |   |
|  | <b>Ф.:</b> сторонні домішки   |   | Помірна |   |

| 1   | 2   | 3  | 4       | 5   |
|---|---|--|---------|---|
| Зберігання борошна пшеничного                     | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора                                    | Порушення умов зберігання  | Помірна | Дотримання відповідних умов зберігання. Виконання ДП щодо чистоти обладнання та приміщень |
|   | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів                                 |  | Помірна |   |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки, в т.ч. металомагнітні                |  | Помірна |   |
| Зберігання солі кухонної                          | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів                                 | Порушення умов зберігання  | Помірна | Дотримання відповідних умов зберігання  |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки                                       |  | Помірна |   |
| Зберігання дріжджів пресованих хлібопекарських    | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора                                    | Неналежні умови зберігання   | Помірна | Дотримання відповідних умов зберігання  |
|   | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів                                 |  | Помірна |   |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки                                       |  | Помірна |   |
| Зберігання маргарину столового 82 %               | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора                                    | Порушення умов зберігання  | Помірна | Порушення умов зберігання   |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки                                       |  | Помірна |   |
| Зберігання цукру білого кристалічного             | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора                                    | Порушення умов зберігання  | Помірна | Порушення умов зберігання   |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки                                       |  | Помірна |   |
| Просіювання, магнітне очищення борошна пшеничного | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора                                    | Порушення цілісності сит. Порушення правил експлуатації обладнання | Помірна | Лабораторний контроль. Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання                |
|   | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів                                 |  | Помірна |   |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки, в т.ч. металомагнітні                |  | Висока  |   |
| Фільтрування води                                 | <b>Б.:</b> БГКП, кишкова паличка, патогенні м/о, коліфаги, віруси | Недостатній рівень очищення, несправне обладнання                  | Помірна | Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання                                       |
|   | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів                                 |  | Помірна |   |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки                                       |  | Висока  |   |
| Підігрівання води                                 | <b>Б.:</b> БГКП, кишкова паличка, патогенні м/о, коліфаги, віруси | Несправне обладнання   | Помірна | Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання                                       |
|   | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів                                 |  | Помірна |   |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки                                       |  | Помірна |   |

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

| 1   | 2   | 3   | 4       | 5  |
|---|---|---|---------|--|
| Приготування сольового розчину                    | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів                 | Порушення процедури миття обладнання, неналежне обслуговування обладнання | Помірна | Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання. ДП гігієна персоналу  |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки                       |   | Помірна |  |
| Фільтрування сольового розчину                    | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів                 |   | Помірна |  |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки                       |   | Висока  |  |
| Приготування дріжджової суспензії                 | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора                    | Порушення правил експлуатації обладнання                                  | Помірна | Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання; гігієна персоналу     |
|   | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів                 |   | Помірна |  |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки                       |   | Помірна |  |
| Фільтрування дріжджової суспензії                 | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора                    | Порушення правил експлуатації обладнання                                  | Помірна | Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання; гігієна персоналу     |
|   | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів                 |   | Помірна |  |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки                       |   | Висока  |  |
| Подрібнення, розтоплення маргарину столового 82 % | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора                    | Недотримання правил обслуговування обладнання                             | Помірна | Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання; гігієна персоналу     |
|   | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів                 |   | Помірна |  |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки                       |   | Помірна |  |
| Магнітна очистка цукру білого                     | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора                    | Порушення цілісності сит. Порушення правил експлуатації обладнання        | Помірна | Лабораторний контроль. Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання |
|   | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів                 |   | Помірна |  |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки, в т.ч. металоманітні |   | Висока  |  |
| Приготування цукрового розчину                    | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора                    | Недотримання правил обслуговування обладнання                             | Помірна | Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання; гігієна персоналу     |
|   | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів                 |   | Помірна |  |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки                       |   | Помірна |  |
| Фільтрування цукрового розчину                    | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора                    | Недотримання правил обслуговування обладнання                             | Помірна | Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання; гігієна персоналу     |
|   | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів                 |   | Помірна |  |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки                       |   | Висока  |  |
| Замішування тіста і його бродіння                 | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора                    | Порушення процедури миття обладнання, недотримання гігієни персоналу      | Помірна | Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання; гігієна персоналу     |
|   | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів                 |   | Помірна |  |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки                       |   | Помірна |  |

| 1                              | 2   | 3   | 4       | 5  |
|--------------------------------|---|---|---------|--|
| Поділ тіста на шматки          | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора            | Порушення процедури миття обладнання, недотримання гігієни персоналу    | Помірна | Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання; гігієна персоналу |
|                                | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів         |   | Помірна |  |
|                                | <b>Ф.:</b> сторонні домішки               |   | Помірна |  |
| Формування тістових заготовок  | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора            | Порушення процедури миття обладнання, недотримання гігієни персоналу    | Помірна | Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання; гігієна персоналу |
|                                | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів         |   | Помірна |  |
|                                | <b>Ф.:</b> сторонні домішки               |   | Помірна |  |
| Вистоювання тістових заготовок | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора            | Порушення процедури миття обладнання, недотримання гігієни персоналу    | Помірна | Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання; гігієна персоналу |
|                                | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів         |   | Помірна |  |
|                                | <b>Ф.:</b> сторонні домішки               |   | Помірна |  |
| Випікання                      | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора            | Порушення процедури миття обладнання, т, недотримання гігієни персоналу | Висока  | Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання; гігієна персоналу |
|                                | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів         |   | Помірна |  |
|                                | <b>Ф.:</b> сторонні домішки               |   | Помірна |  |
| Охолодження                    | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора            | Порушення процедури миття обладнання, недотримання гігієни персоналу    | Помірна | Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання; гігієна персоналу |
|                                | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів         |   | Помірна |  |
|                                | <b>Ф.:</b> сторонні домішки               |   | Помірна |  |
| Пакування                      | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора            | Порушення процедури миття обладнання, недотримання гігієни персоналу    | Помірна | Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання; гігієна персоналу |
|                                | <b>Х.:</b> токсичні елементи              |   | Помірна |  |
|                                | <b>Ф.:</b> сторонні домішки               |   | Помірна |  |
| Маркування                     | <b>Б., Х., Ф.:</b> -                      | -   | -       | Дотримання відповідних умов зберігання                                 |
| Зберігання                     | <b>Б.:</b> розвиток сторонньої мікрофлори | Недотримання умов зберігання  | Помірна | Дотримання відповідних умов зберігання                                 |
|                                | <b>Х.:</b> -                              |   | Помірна |  |
|                                | <b>Ф.:</b> -                              |   | Помірна |  |
| Транспортування                | <b>Б.:</b> розвиток сторонньої мікрофлори | Недотримання умов транспортування                                       | Помірна | Дотримання відповідних умов транспортування                            |
|                                | <b>Х.:</b> -                              |   | Помірна |  |
|                                | <b>Ф.:</b> пошкодження упаковки           |   | Помірна |  |

Процес проведення аналізу небезпечних факторів проходить в дві стадії, а саме – ідентифікація небезпечних факторів та їх аналіз.

Аналіз небезпечних факторів при виробництві булочки «Столична» наведено в табл. 7.4. Під час аналізу враховували ймовірність виникнення небезпечного фактора, його серйозність і встановлювали область ризику. Якщо коефіцієнт  $K \geq 0,6$ , то небезпечний фактор – суттєвий. Також наведено заходи керування щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечного фактора до гранично допустимого рівня.

Таблиця 7.4 – Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів при виробництві булочки «Столична»

| Етап                          | Небезпечні фактори  | Причини появи небезпечних факторів   | Методологія оцінювання небезпечних факторів |             |                   |                | Заходи керування щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечного фактора до гранично допустимого рівня  |
|-------------------------------|---|--|---|-------------|-------------------|----------------|---|
|                               |   |  | Ймовірність                                 | Серйозність | Коефіцієнт ризику | Область ризику |   |
| 1                             | 2   | 3  | 4   | 5           | 6                 | 7              | 8   |
| Приймання борошна пшеничного  | <b>Б.:</b> патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності, плісняві гриби, <i>B. Subtilis</i> , БГКП | Забруднена сировина (добрива, ураження шкідниками тощо), Неналежні умови постачання і зберігання | 0,1   | 3           | 0,3               | Н              | Вхідний контроль. Контроль санітарного стану транспортних засобів. Робота з постачальниками Повернення сировини постачальнику в разі виявлення невідповідностей |
|                               | <b>Х.:</b> підвищений вміст мікотоксинів, радіонуклідів, пестицидів, токсичних елементів                      |  | 0,2   | 1           | 0,2               | Н              |   |
|                               | <b>Ф.:</b> сторонні домішки, в т.ч. металомагнітні  |  | 0,2   | 2           | 0,4               | Н              |   |
| Зберігання борошна пшеничного | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора  | Порушення умов зберігання  | 0,1   | 3           | 0,3               | Н              | Дотримання відповідних умов зберігання. Виконання ДП щодо чистоти обладнання та приміщень   |
|                               | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів   |  | 0,1   | 3           | 0,3               | Н              |   |

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

Кваліфікаційна робота

Арк.

97

Продовження табл. 7.4

| 1   | 2  | 3  | 4   | 5 | 6   | 7 | 8  |
|---|--|--|-----|---|-----|---|--|
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки, в т.ч. металомагнітні                                       |  | 0,1 | 1 | 0,1 | Н |  |
| Просіювання, магнітне очищення борошна пшеничного | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора   | Порушення цілісності сит. Порушення правил експлуатації обладнання | 0,2 | 1 | 0,2 | Н | Лабораторний контроль. Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання |
|   | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів  |  | 0,1 | 3 | 0,3 | Н |  |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки, в т.ч. металомагнітні                                       |  | 0,2 | 3 | 0,6 | С |  |
| Приймання води                                    | <b>Б.:</b> БГКП, число термостабільних кишкових паличок, патогенні м/о, колифаги, віруси | Забруднена система водопостачання                                  | 0,1 | 3 | 0,3 | Н | Вхідний контроль. Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання      |
|   | <b>Х.:</b> підвищений вміст токсичних елементів, органічних компонентів                  |  | 0,2 | 2 | 0,4 | Н |  |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки  |  | 0,2 | 2 | 0,4 | Н |  |
| Фільтрування води                                 | <b>Б.:</b> БГКП, кишкова паличка, патогенні м/о, колифаги, віруси                        | Недостатній рівень очищення, несправне обладнання                  | 0,1 | 3 | 0,3 | Н | Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання                        |
|   | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів  |  | 0,1 | 3 | 0,3 | Н |  |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки  |  | 0,2 | 3 | 0,6 | С |  |
| Підігрівання води                                 | <b>Б.:</b> БГКП, кишкова паличка, патогенні м/о, колифаги, віруси                        | Несправне обладнання   | 0,1 | 3 | 0,3 | Н | Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання                        |
|   | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів  |  | 0,1 | 3 | 0,3 | Н |  |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки  |  | 0,1 | 3 | 0,3 | Н |  |
| Приймання солі кухонної                           | <b>Х.:</b> підвищений вміст токсичних елементів, радіонуклідів                           | Неналежні умови постачання і зберігання                            | 0,1 | 3 | 0,3 | Н | Вхідний контроль. Контроль санітарного стану транспортних засобів          |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки  |  | 0,1 | 3 | 0,3 | Н |  |
| Зберігання солі кухонної                          | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів  | Неналежні умови зберігання   | 0,1 | 3 | 0,3 | Н | Дотримання відповідних умов зберігання                                     |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки  |  | 0,1 | 3 | 0,3 | Н |  |

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

Кваліфікаційна робота

Арк.

98

## Продовження табл. 7.4

| 1  | 2  | 3   | 4   | 5 | 6   | 7 | 8   |
|--|--|---|-----|---|-----|---|---|
| Приготування сольового розчину                 | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів  | Порушення процедури миття обладнання, неналежне обслуговування обладнання | 0,1 | 3 | 0,3 | Н | Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання. ДП гігієна персоналу                   |
|  | <b>Ф.:</b> сторонні домішки  |   | 0,2 | 2 | 0,4 | Н |   |
| Фільтрування сольового розчину                 | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів  | Порушення процедури миття обладнання, неналежне обслуговування обладнання | 0,1 | 3 | 0,3 | Н |   |
|  | <b>Ф.:</b> сторонні домішки  |   | 0,2 | 3 | 0,6 | С |   |
| Приймання дріжджів пресованих хлібопекарських  | <b>Б.:</b> БГКП, патогенні мікроорганізми, плісняві гриби                                | Недостатній рівень очищення, несправне обладнання                         | 0,1 | 3 | 0,3 | Н | Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання   |
|  | <b>Х.:</b> підвищений вміст токсичних елементів, радіонуклідів                           |   | 0,2 | 2 | 0,4 | Н |   |
|  | <b>Ф.:</b> сторонні домішки  |   | 0,2 | 2 | 0,4 | Н |   |
| Зберігання дріжджів пресованих хлібопекарських | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора   | Порушення умов зберігання   | 0,1 | 3 | 0,3 | Н | Дотримання відповідних умов зберігання  |
|  | <b>Ф.:</b> сторонні домішки  |   | 0,2 | 2 | 0,4 | Н |   |
| Приготування дріжджової суспензії              | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора   | Порушення правил експлуатації обладнання                                  | 0,1 | 3 | 0,3 | Н | Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання; гігієна персоналу                      |
|  | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів  |   | 0,2 | 2 | 0,4 | Н |   |
|  | <b>Ф.:</b> сторонні домішки  |   | 0,2 | 2 | 0,4 | Н |   |
| Фільтрування дріжджової суспензії              | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора   | Порушення правил експлуатації обладнання                                  | 0,1 | 3 | 0,3 | Н | Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання; гігієна персоналу                      |
|  | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів  |   | 0,1 | 3 | 0,3 | Н |   |
|  | <b>Ф.:</b> сторонні домішки  |   | 0,2 | 3 | 0,6 | С |   |
| Приймання маргарину столового 82 %             | <b>Б.:</b> КМАФАМ, БГКП, патогенні м/о, плісняві гриби та дріжджі                        | Порушення умов транспортування  | 0,1 | 3 | 0,3 | Н | Вхідний контроль. Контроль санітарного стану транспортних засобів. Робота з постачальниками |
|  | <b>Х.:</b> підвищений вміст токсичних елементів, мікотоксинів, радіонуклідів, пестицидів |   | 0,1 | 3 | 0,3 | Н |   |
|  | <b>Ф.:</b> сторонні домішки  |   | 0,2 | 2 | 0,4 | Н |   |

Продовження табл. 7.4

| 1   | 2   | 3  | 4   | 5 | 6   | 7 | 8   |
|---|---|--|-----|---|-----|---|---|
| Зберігання маргарину столового 82 %               | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора  | Порушення умов транспортування                                     | 0,1 | 3 | 0,3 | Н | Дотримання відповідних умов зберігання  |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки   |  | 0,2 | 2 | 0,4 | Н |   |
| Подрібнення, розтоплення маргарину столового 82 % | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора  | Недотримання правил обслуговування обладнання                      | 0,1 | 3 | 0,3 | Н | Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання; гігієна персоналу                      |
|   | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів   |  | 0,1 | 3 | 0,3 | Н |   |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки   |  | 0,2 | 3 | 0,6 | С |   |
| Приймання цукру білого                            | <b>Б.:</b> КМАФAM, БГКП (коліформи), патогенні м/о, плісняві гриби та дріжджі | Порушення умов транспортування                                     | 0,1 | 3 | 0,3 | Н | Вхідний контроль. Контроль санітарного стану транспортних засобів. Робота з постачальниками |
|   | <b>Х.:</b> підвищений вміст токсичних елементів, радіонуклідів                |  | 0,2 | 2 | 0,4 | Н |   |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки   |  | 0,2 | 2 | 0,4 | Н |   |
| Зберігання цукру білого                           | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора  | Порушення умов зберігання  | 0,1 | 3 | 0,3 | Н | Дотримання відповідних умов зберігання  |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки   |  | 0,2 | 2 | 0,4 | Н |   |
| Магнітна очистка цукру білого                     | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора  | Порушення цілісності сит. Порушення правил експлуатації обладнання | 0,1 | 3 | 0,3 | Н | Лабораторний контроль. Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання                  |
|   | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів   |  | 0,1 | 3 | 0,3 | Н |   |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки, в т.ч. металоманітні                             |  | 0,2 | 3 | 0,6 | С |   |
| Приготування цукрового розчину                    | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора  | Недотримання правил обслуговування обладнання                      | 0,1 | 3 | 0,3 | Н | Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання; гігієна персоналу                      |
|   | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів   |  | 0,2 | 2 | 0,4 | Н |   |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки   |  | 0,2 | 2 | 0,4 | Н |   |
| Фільтрування цукрового розчину                    | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора  | Недотримання правил обслуговування обладнання                      | 0,1 | 3 | 0,3 | Н | Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання; гігієна персоналу                      |
|   | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів   |  | 0,1 | 3 | 0,3 | Н |   |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки   |  | 0,2 | 2 | 0,4 | Н |   |

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

Кваліфікаційна робота

Арк.

100

Продовження табл. 7.4

| 1                                 | 2   | 3  | 4   | 5 | 6   | 7 | 8  |
|-----------------------------------|---|--|-----|---|-----|---|--|
| Приймання поліетиленової плівки   | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора                  | Порушення умов транспортування                                       | 0,1 | 3 | 0,3 | Н | Вхідний контроль. Контроль санітарного стану транспортних засобів      |
|                                   | <b>Х.:</b> підвищений вміст токсичних елементів |  | 0,1 | 3 | 0,3 | Н |  |
|                                   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки                     |  | 0,2 | 2 | 0,4 | Н |  |
| Зберігання поліетиленової плівки  | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора                  | Порушення умов транспортування                                       | 0,1 | 3 | 0,3 | Н | Дотримання відповідних умов зберігання                                 |
|                                   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки                     |  | 0,2 | 2 | 0,4 | Н |  |
| Замішування тіста і його бродіння | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора                  | Порушення процедури миття обладнання, недотримання гігієни           | 0,2 | 2 | 0,4 | Н | Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання; гігієна персоналу |
|                                   | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів               |  | 0,1 | 3 | 0,3 | Н |  |
|                                   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки                     |  | 0,2 | 2 | 0,4 | Н |  |
| Поділ тіста на шматки             | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора                  | Порушення процедури миття обладнання, недотримання гігієни персоналу | 0,2 | 2 | 0,4 | Н | Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання; гігієна персоналу |
|                                   | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів               |  | 0,1 | 3 | 0,3 | Н |  |
|                                   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки                     |  | 0,1 | 3 | 0,3 | Н |  |
| Формування тістових заготовок     | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора                  | Порушення процедури миття обладнання, недотримання гігієни персоналу | 0,2 | 2 | 0,4 | Н | Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання; гігієна персоналу |
|                                   | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів               |  | 0,1 | 3 | 0,3 | Н |  |
|                                   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки                     |  | 0,1 | 3 | 0,3 | Н |  |
| Вистоювання тістових заготовок    | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора                  | Порушення процедури миття обладнання, недотримання гігієни персоналу | 0,2 | 2 | 0,4 | Н | Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання; гігієна персоналу |
|                                   | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів               |  | 0,1 | 3 | 0,3 | Н |  |
|                                   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки                     |  | 0,1 | 3 | 0,3 | Н |  |
| Випікання                         | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора                  | Порушення процедури миття печі, т, недотримання гігієни персоналу    | 0,2 | 3 | 0,6 | С | Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання; гігієна персоналу |
|                                   | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів               |  | 0,1 | 3 | 0,3 | Н |  |
|                                   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки                     |  | 0,1 | 3 | 0,3 | Н |  |
| Охолодження                       | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора                  | Порушення процедури миття обладнання, недотримання гігієни персоналу | 0,1 | 3 | 0,3 | Н | Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання; гігієна персоналу |
|                                   | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів               |  | 0,1 | 3 | 0,3 | Н |  |
|                                   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки                     |  | 0,2 | 2 | 0,4 | Н |  |

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

Кваліфікаційна робота

Арк.

101

## Продовження табл. 7.4

| 1               | 2   | 3  | 4   | 5 | 6   | 7 | 8  |
|-----------------|---|--|-----|---|-----|---|--|
| Пакування       | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора            | Порушення процедури миття обладнання, недотримання гігієни персоналу | 0,1 | 3 | 0,3 | Н | Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання; гігієна персоналу |
|                 | <b>Х.:</b> токсичні елементи              |  | 0,1 | 3 | 0,3 | Н |  |
|                 | <b>Ф.:</b> сторонні домішки               |  | 0,2 | 2 | 0,4 | Н |  |
| Маркування      | <b>Б.:</b> -                              | -  | -   | - | -   | - | Дотримання відповідних умов зберігання                                 |
|                 | <b>Х.:</b> -                              |  | -   | - | -   | - |  |
|                 | <b>Ф.:</b> -                              |  | -   | - | -   | - |  |
| Зберігання      | <b>Б.:</b> розвиток сторонньої мікрофлори | Порушення умов зберігання  | 0,1 | 1 | 0,1 | Н | Дотримання відповідних умов зберігання                                 |
|                 | <b>Х.:</b> -                              |  | -   | - | -   | - |  |
|                 | <b>Ф.:</b> -                              |  | -   | - | -   | - |  |
| Транспортування | <b>Б.:</b> розвиток сторонньої мікрофлори | Порушення умов транспортування                                       | 0,1 | 1 | 0,1 | Н | Дотримання відповідних умов транспортування                            |
|                 | <b>Х.:</b> -                              |  | -   | - | -   | - |  |
|                 | <b>Ф.:</b> пошкодження упаковки           |  | 0,1 | 1 | 0,1 | Н |  |

Переліку запобіжних дій наведено у табл. 7.5.

Таблиця 7.5 – Перелік запобіжних дій

| Запобіжні дії  |  |
|--|--|
| Назва продукту: Булочка «Столична»   |  |
| Ідентифікований небезпечний фактор   | Процедура запобіжної дії   |
| 1  | 2  |
| <i>Сировина та матеріали, інгредієнти</i>  |  |
| <b>Б:</b> патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності, плісняві гриби та дріжджі, БГКП, <i>B. subtilis</i> | GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування)<br>GMP/GHP (Дезінфікування)   |
| <b>Х:</b> підвищений вміст токсичних елементів, радіонуклідів, мікотоксинів, пестицидів, радіонуклідів                 | GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування)   |
| <b>Ф:</b> сторонні домішки   |  |
| <i>Етапи виробничого процесу</i>   |  |
| <i>Приймання та зберігання сировини, пакувальних матеріалів</i>  | GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування)<br>GMP/GHP (Дезінфікування)<br>GMP/GHP (Обладнання)<br>GMP/GHP (Персонал)<br>GMP/GHP (Виробничі приміщення) |
| <b>Б:</b> патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності, плісняві гриби та дріжджі, БГКП, картопляна паличка |  |
| <b>Х:</b> токсичні елементи, радіонукліди, пестициди, мікотоксини  |  |
| <b>Ф:</b> сторонні домішки   |  |

## Продовження табл. 7.5

| 1   | 2   |
|---|---|
| <p><i>Підготовка сировини</i><br/> <b>Б.:</b> Патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності, плісняві гриби та дріжджі, БГКП, картопляна паличка<br/> <b>Х:</b> токсичні елементи, радіонукліди, пестициди, мікотоксини<br/> <b>Ф:</b> сторонні домішки</p> | <p>GMP/GHP (Обладнання)<br/> GMP/GHP (Персонал)<br/> GMP/GHP (Виробничі приміщення)<br/> GMP/GHP (Дезінфікування)</p> |
| <p><i>Замішування тіста і його бродіння</i><br/> <b>Б.:</b> стороння мікрофлора<br/> <b>Х.:</b> залишки миючих засобів<br/> <b>Ф:</b> сторонні домішки</p>  | <p>GMP/GHP (Обладнання)<br/> GMP/GHP (Персонал)<br/> GMP/GHP (Дезінфікування)</p>                                     |
| <p><i>Поділ тіста на шматки</i><br/> <b>Б.:</b> стороння мікрофлора<br/> <b>Х.:</b> залишки миючих засобів<br/> <b>Ф:</b> сторонні домішки</p>  | <p>GMP/GHP (Обладнання)<br/> GMP/GHP (Персонал)<br/> GMP/GHP (Дезінфікування)</p>                                     |
| <p><i>Формування тістових заготовок</i><br/> <b>Б.:</b> стороння мікрофлора<br/> <b>Х.:</b> залишки миючих засобів<br/> <b>Ф:</b> сторонні домішки</p>  | <p>GMP/GHP (Обладнання)<br/> GMP/GHP (Персонал)<br/> GMP/GHP (Дезінфікування)</p>                                     |
| <p><i>Вистоювання тістових заготовок</i><br/> <b>Б.:</b> стороння мікрофлора<br/> <b>Х.:</b> залишки миючих засобів<br/> <b>Ф:</b> сторонні домішки</p>   | <p>GMP/GHP (Обладнання)<br/> GMP/GHP (Дезінфікування)</p>   |
| <p><i>Випікання</i><br/> <b>Б.:</b> стороння мікрофлора<br/> <b>Х.:</b> залишки миючих засобів<br/> <b>Ф:</b> сторонні домішки</p>  | <p>GMP/GHP (Обладнання)<br/> GMP/GHP (Дезінфікування)</p>   |
| <p><i>Охолодження</i><br/> <b>Б.:</b> стороння мікрофлора<br/> <b>Ф:</b> сторонні домішки</p>   | <p>GMP/GHP (Персонал, обладнання)<br/> GMP/GHP (Виробничі приміщення)</p>   |
| <p><i>Пакування</i><br/> <b>Б.:</b> стороння мікрофлора<br/> <b>Х.:</b> залишки миючих засобів</p>  | <p>GMP/GHP (Персонал, обладнання)<br/> GMP/GHP (Дезінфікування)</p>   |
| <p><i>Маркування</i><br/> <b>Б., Х., Ф. -</b></p>   | -   |
| <p><i>Зберігання</i><br/> <b>Б.:</b> стороння мікрофлора</p>  | <p>GMP/GHP (Складські приміщення)</p>   |
| <p><i>Транспортування</i><br/> <b>Б.:</b> стороння мікрофлора<br/> <b>Х.:</b> -<br/> <b>Ф:</b> пошкодження упаковки</p>   | <p>GMP/GHP (Транспортні одиниці)</p>  |

У табл. 7.6 наведено визначення ККТ на етапах виробництва булочки «Столична» за допомогою «дерева рішень», методика якого наведена в наказі № 590.

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | Кваліфікаційна робота | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       | 103  |

Таблиця 7.6 – Визначення критичних контрольних точок булочки

«Столична»

| Вхідний матеріал /<br>Етап процесу                            | Вид та ідентифікована небезпека  | Запитання |     |    |     | Номер<br>ККТ |
|---|--|-----------|-----|----|-----|--------------|
|   |  | 1         | 2   | 3  | 4   |              |
| 1   | 2  | 3         | 4   | 5  | 6   | 7            |
| Приймання<br>борошна<br>пшеничного                            | <b>Б.:</b> патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності, плісняві гриби, картопляна паличка, БГКП | Так       | Так | Ні | Ні  | Не ККТ       |
|   | <b>Х.:</b> підвищений вміст мікотоксинів, радіонуклідів, пестицидів, токсичних елементів                     | Так       | Так | Ні | Ні  | Не ККТ       |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки, в тому числі металоманітні  | Так       | Так | Ні | Ні  | Не ККТ       |
| Зберігання<br>борошна<br>пшеничного                           | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора   | Так       | Так | Ні | Так | Не ККТ       |
|   | <b>Х.:</b> залишки миючих засобів  | Так       | Ні  | Ні | -   | Не ККТ       |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки  | Так       | Ні  | Ні | -   | Не ККТ       |
| Просіювання,<br>магнітне<br>очищення<br>борошна<br>пшеничного | <b>Ф.:</b> сторонні домішки  | Так       | Так | Ні | -   | <b>ОПП1Ф</b> |
| Приймання води  | <b>Б.:</b> БГКП, число термостабільних кишкових паличок, патогенні м/о, колифаги, віруси                     | Так       | Так | Ні | -   | Не ККТ       |
|   | <b>Х.:</b> підвищений вміст токсичних елементів, органічних компонентів                                      | Так       | Так | Ні | -   | Не ККТ       |
|   | <b>Ф.:</b> наявність сторонніх домішок   | Так       | Так | Ні | -   | Не ККТ       |
| Фільтрування<br>води  | <b>Ф.:</b> наявність сторонніх домішок   | Так       | Так | Ні | -   | <b>ОПП2Ф</b> |
| Підігрівання води   | <b>Ф.:</b> наявність сторонніх домішок   | Так       | Так | Ні | -   | Не ККТ       |
| Приймання солі<br>кухонної                                    | <b>Х.:</b> підвищений вміст токсичних елементів, радіонуклідів   | Так       | Так | Ні | -   | Не ККТ       |
|   | <b>Ф.:</b> наявність сторонніх домішок   | Так       | Так | Ні | -   | Не ККТ       |
| Зберігання солі<br>кухонної                                   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки  | Так       | Ні  | Ні | -   | Не ККТ       |
| Приготування<br>сольового розчину                             | <b>Ф.:</b> сторонні домішки  | Так       | Так | Ні | -   | Не ККТ       |
| Фільтрування<br>сольового розчину                             | <b>Ф.:</b> сторонні домішки  | Так       | Так | Ні | -   | <b>ОПП3Ф</b> |
| Приймання<br>дріжджів<br>пресованих<br>хлібопекарських        | <b>Б.:</b> БГКП, патогенні мікроорганізми, плісняві гриби  | Так       | Так | Ні | -   | Не ККТ       |
|   | <b>Х.:</b> підвищений вміст токсичних елементів, радіонуклідів   | Так       | Так | Ні | -   | Не ККТ       |
|   | <b>Ф.:</b> наявність сторонніх домішок   | Так       | Так | Ні | -   | Не ККТ       |
| Зберігання<br>дріжджів<br>пресованих<br>хлібопекарських       | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора   | Так       | Ні  | Ні | -   | Не ККТ       |
|   | <b>Ф.:</b> наявність сторонніх домішок   | Так       | Ні  | Ні | -   | Не ККТ       |

Арк.

Кваліфікаційна робота

104

Змн. Арк. № докум. Підпис Дата

Продовження табл. 7.6

| 1   | 2  | 3   | 4   | 5  | 6 | 7            |
|---|--|-----|-----|----|---|--------------|
| Приготування дріжджової суспензії                 | <b>Ф.:</b> сторонні домішки  | Так | Ні  | Ні | - | Не ККТ       |
| Фільтрування дріжджової суспензії                 | <b>Ф.:</b> сторонні домішки  | Так | Так | Ні | - | <b>ОПП4Ф</b> |
| Приймання маргарину столового 82 %                | <b>Б.:</b> КМАФАМ, БГКП (коліформи), патогенні м/о, плісняві гриби та дріжджі            | Так | Ні  | Ні | - | Не ККТ       |
|   | <b>Х.:</b> підвищений вміст токсичних елементів, мікотоксинів, радіонуклідів, пестицидів | Так | Ні  | Ні | - | Не ККТ       |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки  | Так | Ні  | Ні | - | Не ККТ       |
| Зберігання маргарину столового 82 %               | <b>Ф.:</b> сторонні домішки  | Так | Ні  | Ні | - | Не ККТ       |
| Подрібнення, розтоплення маргарину столового 82 % | <b>Ф.:</b> сторонні домішки  | Так | Так | Ні | - | Не ККТ       |
| Проціджування маргарину столового 82 %            | <b>Ф.:</b> сторонні домішки  | Так | Так | Ні | - | <b>ОПП5Ф</b> |
| Приймання цукру білого кристалічного              | <b>Б.:</b> КМАФАМ, БГКП (коліформи), патогенні м/о, плісняві гриби та дріжджі            | Так | Так | Ні | - | Не ККТ       |
|   | <b>Х.:</b> підвищений вміст токсичних елементів, радіонуклідів                           | Так | Так | Ні | - | Не ККТ       |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки  | Так | Так | Ні | - | Не ККТ       |
| Зберігання цукру білого кристалічного             | <b>Ф.:</b> сторонні домішки  | Так | Ні  | Ні | - | Не ККТ       |
| Магнітне очищення цукру                           | <b>Ф.:</b> металоманітні домішки   | Так | Так | Ні | - | <b>ОПП6Ф</b> |
| Приготування цукрового розчину                    | <b>Ф.:</b> сторонні домішки  | Так | Ні  | Ні | - | Не ККТ       |
| Фільтрування цукрового розчину                    | <b>Ф.:</b> сторонні домішки  | Так | Так | Ні | - | Не ККТ       |
| Приймання та зберігання поліпропіленової плівки   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки  | Так | Ні  | Ні | - | Не ККТ       |
| Замішування тіста і його бродіння                 | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора   | Ні  | Ні  | -  | - | Не ККТ       |
|   | <b>Ф.:</b> сторонні домішки  | Ні  | Ні  | -  | - | Не ККТ       |

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

Кваліфікаційна робота

Арк.

105

| 1                              | 2                              | 3   | 4   | 5   | 6  | 7            |
|--------------------------------|--------------------------------|-----|-----|-----|----|--------------|
| Поділ тіста на шматки          | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора | Ні  | Ні  | -   | -  | Не ККТ       |
|                                | <b>Ф.:</b> сторонні домішки    | Ні  | Ні  | -   | -  | Не ККТ       |
| Формування тістових заготовок  | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора | Ні  | Ні  | -   | -  | Не ККТ       |
|                                | <b>Ф.:</b> сторонні домішки    | Ні  | Ні  | -   | -  | Не ККТ       |
| Вистоювання тістових заготовок | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора | Ні  | Ні  | -   | -  | Не ККТ       |
|                                | <b>Ф.:</b> сторонні домішки    | Ні  | Ні  | -   | -  | Не ККТ       |
| Випікання                      | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора | Так | Так | Так | Ні | <b>ККТ1Б</b> |
| Охолодження                    | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора | Ні  | Ні  | -   | -  | Не ККТ       |
|                                | <b>Ф.:</b> сторонні домішки    | Ні  | Ні  | -   | -  | Не ККТ       |
| Пакування                      | <b>Ф.:</b> сторонні домішки    | Ні  | Ні  | -   | -  | Не ККТ       |
| Маркування                     | <b>Б., Х. Ф.:</b> -            | -   | -   | -   | -  | -            |
| Зберігання                     | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора | Ні  | Ні  | -   | -  | Не ККТ       |
| Транспортування                | <b>Б.:</b> стороння мікрофлора | Ні  | Ні  | -   | -  | Не ККТ       |
|                                | <b>Х.:</b> -                   | -   | -   | -   | -  | -            |
|                                | <b>Ф.:</b> сторонні домішки    | Ні  | Ні  | -   | -  | Не ККТ       |

План управління небезпечними факторами при виробництві булочки «Столична» та операційні програмами-передумов наведено в Додатку Б.

## 7.2. Удосконалення системи управління безпекою

### 7.2.1. Вибір заходів із удосконалення

На ТЗОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» надійшла рекламація від споживача про виявлений фрагмент волосся всередині булочки «Столична». Дана рекламація була зареєстрована у «Журналі обліку рекламацій».

Відповідно є потреба впровадити коригувальні дії та переглянути ефективність системи НАССР. Ця ситуація має розглядатися як серйозне попередження, що сигналізує про недостатній контроль у критичних точках, зокрема:

- в зоні підготовки персоналу до роботи (ношіння спецодягу),
- у зонах відкритої продукції (до упаковки),
- та в частині персональної відповідальності працівників.

Отже, інцидент вимагає не лише оперативної реакції, а й перегляду документованої процедури стосовно гігієни персоналу та управлінських підходів до забезпечення безпечності готової булочки.

В зв'язку із рекламацією було зібрано засідання робочої групи НАССР для встановлення причини потрапляння волосся (фізичний небезпечний фактор) у булочку та прийняття подальших дій. Проведено огляд зовнішнього вигляду працівників і виявлено, що вони не дотримуються носіння шапок, а чоловіки не використовували взагалі наборідники. Ніхто не проводив контроль носіння персоналу шапочок та наборідників і вся відповідальність за документованою процедурою покладалась на працівників, що виявилось не ефективним, тому є необхідність в удосконаленні процедури та встановлені відповідального за перевірку її виконання. Результати засідання були оформлені протоколом, в якому було описано інцидент, імовірні причини його виникнення та встановлені коригувальні дії для подальшого запобігання появи подібних небезпек для готових виробів.

### 7.2.2. Обґрунтування заходів удосконалення

Наявність волосся є фізичним небезпечним фактором, що для споживача має такі наслідки як:

- втрачена довіра до оператора-ринку: споживач може повністю відмовитись від подальшого споживання продукції цього хлібозаводу, навіть якщо раніше був постійним покупцем;
- ризик для здоров'я (непрямий): хоча волосся зазвичай не є джерелом токсичних речовин, воно може бути переносником патогенних мікроорганізмів, особливо у разі порушення гігієнічних вимог персоналом.

Для ТЗОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» виявлення стороннього об'єкта у булочці «Столична» тягне за собою як економічні, так і репутаційні наслідки:

- фінансові витрати на компенсацію: повернення коштів споживачу або заміна продукції;

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

- можливі штрафи або приписи від контролюючих органів у разі повторних звернень;
- витрати на внутрішнє розслідування, аудит, оновлення процедур та повторне навчання персоналу;
- втрати ринку: невдоволені клієнти можуть змінити постачальника, особливо мережеві магазини;
- поширення негативного досвіду (особливо через соцмережі або ЗМІ) може підірвати імідж хлібозаводу як надійного оператора ринку.

### 7.2.3. Розроблені заходи із удосконалення

В результаті потрапляння фізичного небезпечного фактора, а саме фрагменту волосся до булочки і виявлені у недотриманні персоналу носіння шапочок та наборідників, відсутність контролю, було прийнято рішення переглянути та удосконалити діючу ДП «Здоров'я та гігієна персоналу» (Додаток В).

Розроблені заходи із удосконалення на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод»:

1. Запровадження на початку кожної зміни контролю зовнішнього вигляду персоналу: перевірка головних уборів та стану санітарного одягу персоналу. Для виконання огляду перед допуском працівників у виробничу зону призначається відповідальним майстер зміни. Огляд фіксується в Журналі контролю персоналу (новий Додаток 10 до ДП). Перед початком робочої зміни рекомендовано робити короткий інструктаж на 2-3 хвилини з питань особистої гігієни.

При виявленні порушень (незаправлене волосся, відсутність сітки, брудний головний убір) – негайне відсторонення від роботи до усунення порушення. Після 3 зафіксованих порушень – позаплановий інструктаж з гігієни та підпис в журналі.

2. Розроблення та впровадження інструкції «Носіння сіток для волосся і бороди». Створення окремої інструкції (Додаток 11 до ДП) буде обов'язковою

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

для всіх працівників, які мають прямий або опосередкований контакт із відкритою продукцією.

Основні положення інструкції:

Типи сіток:

- для волосся (закриває голову та потилицю) (рис. 7.1 а);
- для бороди (еластична сітка з носовою перемичкою) (рис. 7.1 б).

Вимоги до носіння:

- волосся повністю прибрано під сітку, жодне пасмо не може виступати;
- сітка має щільно прилягати, не спадати під час руху;
- борода, вуса – тільки у сітці; в іншому разі – заборона на роботу з продукцією.

продукцією.



а)



б)

Рисунок 7.1. Спеціальна сітка, що повністю закриває:

а) голову та потилицю б) вуса та бороду

Місце зберігання сіток: у спеціально відведеному, чистому контейнері.

Частота зміни: не рідше одного разу на зміну або при забрудненні.

Проводиться обов'язкове ознайомлення під підпис усіх працівників.

Чітка інструкція носіння сіток дозволить уніфікувати вимоги, зняти розбіжності в трактуванні, і забезпечити дотримання гігієнічних вимог.

3. Впровадження системи відеоспостереження з метою підвищення рівня гігієнічної дисципліни працівників, унеможливити порушення санітарних вимог, своєчасно виявляти недоліки та сторонні включення на етапах виробництва.

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

Зони для встановлення камер:

- зона вистоювання напівфабрикатів;
- зона формування булочних виробів;
- зона охолодження та пакування булочки;
- зона замішування тіста;
- вхід у виробничу зону (перед зоною миття рук і одягання спецодягу).

Для реалізації запропонованого заходу потрібно закупити камери з високою роздільною здатністю (FullHD і вище) та забезпечити збереження відеоархіву не менше ніж 1 міс для можливості перегляду записів керівником змін і внутрішнім аудитором.

Розроблено ДП «Відеоконтроль за дотриманням гігієнічних вимог персоналу за допомогою відеоспостереження» в якому описано правила, обсяг, права, обов'язки та відповідальність щодо перегляду та зберігання відеоматеріалів, а також дії у разі фіксації порушень (Додаток Г).

Ключові пункти положення:

– загальні положення: система відеоспостереження є частиною внутрішнього механізму контролю у сфері безпеки продукції та гігієни персоналу. Відеоспостереження встановлюється лише в технологічних зонах, де є ризик забруднення продукції;

– мета відеоконтролю: виявлення порушень (відсутність головного убору, відкриті волосся/борода, нехтування миттям рук); запобігання потраплянню сторонніх предметів у продукцію; використання матеріалів для внутрішнього навчання та аналізу коригувальних дій;

– у разі фіксації порушення: складається акт порушення; працівника викликають на додатковий інструктаж; у разі повторного порушення – службове розслідування та можлива дисциплінарна відповідальність;

– архів зберігається не менше 30 діб; записи можуть бути використані для внутрішнього аудиту та розслідування рекамацій.

4. Впровадження журналу оцінки дотримання особистої гігієни як елемента внутрішнього аудиту. Журнал оцінки дотримання вимог особистої

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

гігієни працівників веде в паперовому/електронному варіанті уповноважена особа з групи НАССР або внутрішній аудитор. При потребі – майстер зміни/цеху (допоміжна роль).

Рекомендовану структуру журналу наведено в табл. 7.7.

Таблиця 7.7 – Приклад заповнення «Журнал оцінки дотримання вимог особистої гігієни працівників»

| № | Дата       | ПІБ працівника | Підрозділ    | Ознаки порушення гігієни (коротко) | Оцінка (+/-) | Підпис інспектора | Коментар/дії         |
|---|------------|----------------|--------------|------------------------------------|--------------|-------------------|----------------------|
| 1 | 15.06.2025 | Демчук К.С.    | Булочних цех | Не заправлено волосся              | -            |                   | Проведено інструктаж |

Працівника оцінюють за такими параметрами («+» якщо дотримано, «-» – порушено):

- чистота та правильне носіння спецодягу;
- наявність головного убору, правильно заправлене волосся;
- відсутність прикрас, косметики, накладних вій;
- стан рук та нігтів (чисті, без покриття);
- дотримання правил миття рук;
- поведінка у виробничих зонах (їжа, мобільні телефони, сторонні речі).

У разі двох і більше порушень протягом місяця – працівник направляється на позаплановий інструктаж. За систематичні порушення – службове розслідування.

Після кожного місяця відповідальна особа аналізує записи журналу, складає зведений звіт і подає до керівника НАССР-групи.

Визначаються тенденції, критичні точки, категорії працівників або ділянки, де порушення трапляються найчастіше.

Журнал є частиною програми передумов і підлягає внутрішньому аудиту; перевіркам Держпродспоживслужби; валідації під час перегляду процедур НАССР.

|      |      |          |        |      |                       |  |  |  |  |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|--|--|--|--|------|
|      |      |          |        |      |                       |  |  |  |  | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       |  |  |  |  | 111  |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата | Кваліфікаційна робота |  |  |  |  |      |

5. До документованої процедури також було додано Анкету оцінки персоналу на знання правил гігієни. Після проведення повторно навчання вимогам оновленої процедури, необхідно, щоб працівники пройшли оцінку та був зроблений відповідний запис про навчання у журналі.

План-графік впровадження заходів удосконалення системи НАССР в аспекті гігієнічного контролю наведено в табл. 7.8.

Таблиця 7.8 – План-графік впровадження заходів удосконалення системи НАССР в аспекті гігієнічного контролю

| № | Заходи удосконалення  | Відповідальний                     | Термін впровадження            | Форма підтвердження   | Примітки                                    |
|---|---|------------------------------------|--------------------------------|---|---|
| 1 | Щозмінний контроль зачісок і головних уборів                | Майстер зміни                      | з 01.07.2025                   | Журнал контролю зовнішнього вигляду                         | Фіксація щозмінно                           |
| 2 | Розробка інструкції щодо носіння сіток для волосся і бороди | Група НАССР, відділ кадрів         | до 02.07.2025                  | Інструкція (Додаток 12 до ДП-05-2025), підписи ознайомлення | Поширити на весь виробничий персонал        |
| 3 | Встановлення камер у критичних зонах                        | Інженер з безпеки                  | до 03.07.2025                  | Акт введення в експлуатацію, фотофіксація                   | Архів відео 30 днів                         |
| 4 | Розробка положення про відеоконтроль                        | Група НАССР, юридичний відділ      | до 04.07.2025                  | Положення, журнал ознайомлення працівників                  | Вказати зони спостереження                  |
| 5 | Впровадження журналу оцінки гігієни працівників             | Внутрішній аудитор НАССР           | з 05.07.2025                   | Журнал оцінки гігієни, щомісячний аналіз                    | Дані використовуються для коригувальних дій |
| 6 | Позапланові інструктажі у разі виявлення порушень           | Відповідальні за навчання, майстри | постійно (за фактом порушення) | Журнал інструктажів   | Фіксація при $\geq 2$ порушеннях за місяць  |

Усі дії спрямовані на посилення профілактичного контролю, зниження ризику фізичного забруднення харчової продукції та формування культури безпечного виробництва. Таким чином, реалізація удосконалень сприятиме не лише зниженню рівня невідповідностей, а й підвищенню ефективності

функціонування Системи управління безпечністю харчових продуктів на підприємстві відповідно до принципів HACCP та вимог ДСТУ ISO 22000:2019.

### **Висновки за розділом 7**

Охарактеризовано програми-передумови на ТЗОВ «Володимир-Волинський хлібозавод». Наведено детальний опис булочки «Столична». Визначено небезпечні фактори у сировині (хімічні, фізичні, біологічні). Проведено аналіз ідентифікованих небезпечних факторів, визначено тяжкість наслідків потенційних небезпек, ступінь їх ризику, область ризику. Визначено за допомогою «дерева рішень» критично контрольну точку на етапі випікання. Наведено план HACCP виробництва булочки «Столична».

Оновлено документовану процедуру «Гігієна та здоров'я персоналу» у зв'язку з надходженням на хлібозавод рекламації та для забезпечення безпеності булочки «Столична» і мінімізації ризиків. Було запропоновано комплекс удосконалень системи управління безпечністю, які включають: впровадження щозмінного контролю зовнішнього вигляду працівників; розробку та затвердження інструкції з носіння сіток для волосся та бороди; встановлення відеоспостереження; впровадження журналу оцінки дотримання особистої гігієни, як складової програми внутрішнього аудиту HACCP; систематичне проведення позапланових інструктажів у разі виявлення порушень. Запропоновані заходи оформлено у вигляді плану-графіка впровадження з чітко визначеними термінами, відповідальними особами та формами звітності.

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

## РОЗДІЛ 8. ЕКОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА

### 8.1. Характеристика відходів, стічних вод і викидів виробництва на ТЗОВ «Володимир-Волинський хлібозавод»

Закон України від 20.06.2022 р. № 2320-ІХ «Про управління відходами» визначає правові, організаційні, економічні засади діяльності щодо запобігання утворенню, зменшення обсягів утворення відходів, зниження негативних наслідків від діяльності з управління відходами, сприяння підготовці відходів до повторного використання, рециклінгу і відновленню з метою запобігання їх негативному впливу на здоров'я людей та навколишнє природне середовище [51].

Процедуру проведення класифікації відходів за видами та властивостями з метою належного управління відходами, запобігання їх негативному впливу на здоров'я людей і навколишнє природне середовище або зменшення такого впливу визначає порядок класифікації відходів відповідно Постанови КМУ від 20.10.2023 р. № 1102 «Про затвердження класифікації відходів та Національного переліку відходів» [52].

На ТЗОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» утворюються різні види відходів у процесі виробництва хлібобулочних виробів. Відходи сортуються на харчові та нехарчові і зберігаються в спеціально відведеному місці.

На хлібозаводі можуть утворюватися виробничі та інші відходи в процесі виробництва булочки «Столична». Перелік відходів на ТЗОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» та їх характеристика наведена у табл. 8.1.

Таблиця 8.1 – Характеристика відходів на ТЗОВ «Володимир-Волинський хлібозавод»

| Назва відходів | Характеристика   | Клас небезпеки |
|----------------|--|----------------|
| 1              | 2  | 3              |
| <i>Харчові</i> |  |                |
| Виробничі      | обрізки та залишки тіста, що не підлягають повторному переробленню | IV             |
|                | вироби з дефектами   | III-IV         |

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

| 1                | 2   | 3      |
|------------------|---|--------|
|                  | залишки сировини із закінченим терміном придатності                               |        |
|                  | сировина заражена шкідниками  |        |
|                  | борошняний пил, який осідає в цехах і вентиляційних системах                      | III    |
| <i>Нехарчові</i> |   |        |
| Пакувальні       | обрізки пакувальних матеріалів  | III-IV |
|                  | непридатна упаковка або упаковка з пошкодженнями                                  |        |
| Технічні         | вода після миття обладнання   | II     |
|                  | відходи від технічного обслуговування машин (наприклад, зношені частини, мастила) | II     |
|                  | шини автомобільні (відпрацьовані)   | III    |
|                  | лампи люмінесцентні, що містять ртуть, зіпсовані або відпрацьовані                | I      |

Джерела стічних вод на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібо завод» це:

- мийка обладнання, поверхонь тощо (особливо тістомісів, діж);
- санітарні зони персоналу та цехів (душові, умивальники);
- змиви залишків тістових мас, рідких харчових речовин тощо.

Стічні води не можна скидати у міську каналізацію без попереднього очищення. Викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел повинні відповідати Наказу Міністерства охорони навколишнього природного середовища України 27.06.2006 р. № 309 «Про затвердження нормативів граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел» [53].

До джерел атмосферних викидів хлібо заводу відносяться:

- печі: виділення продуктів згоряння ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$ );
- вентиляція цехів: містить борошняний пил, вологу, леткі органічні сполуки;
- транспортування та завантаження борошна: викиди пилу.

Відповідно до джерел основними забруднювачами є діоксид вуглецю ( $\text{CO}_2$ ), чадний газ ( $\text{CO}$ ), оксиди азоту ( $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$ ), борошняний пил, водяна пара з домішками (леткі ароматичні сполуки з тіста) тощо.

## 8.2. Управління відходами на виробництві

На ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» розроблений та зареєстрований нормативно-технічний документ – екологічний паспорт (сертифікат), що містить інформацію про використання природних ресурсів та вплив виробництва на навколишнє середовище. Паспорт містить інформацію про виробництво, площу, використання енергії, води, повітря, кількість працівників, використану сировину, опис технічних схем виробництва основних продуктів, схеми очищення стічних вод та викидів газоповітряних сумішей, а також їх характеристики після очищення.

Більшість харчових відходів на хлібозаводі намагаються утилізувати екологічно – наприклад, переробляють у корм для тварин або використовують для виробництва біогазу. Пакувальні матеріали можуть йти на вторинну переробку. Відходи люмінесцентних ламп збираються окремо в герметичному контейнері з міцним покриттям та обмеженим доступом, розташованому на спеціально відведеному місці, ведеться журнал обліку відпрацьованих ламп.

На ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» відходи вивозяться 2 рази на тиждень згідно укладеного договору з комунальним підприємством «Полігон». На хлібозаводі відповідальна особа веде облік кількості, типу і складу відходів, які утворюються, збираються, перевозяться, зберігаються, обробляються, утилізуються, знешкоджуються та видаляються.

На ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» виробничі приміщення спроектовані та обладнані згідно з чинними санітарними нормами для мінімізації ризику забруднення хлібобулочних виробів на всіх етапах виробництва.

Заходи з управління відходами на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод»:

- зменшення кількості бракованої продукції;
- підготовка до повторного використання (наприклад, передача непроданого хліба на корм тваринам);
- рециклінг (тарна тара, пластик тощо);

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

- утилізування (компостування, біогаз);
- захоронення (лише залишки після обробки) тощо.

Документація, яка ведеться на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» відносно управління відходами: Журнал обліку утворення відходів (заповнює відповідальний працівник); Акти передачі відходів; Паспорт небезпечних відходів (Для I–III класу) тощо.

### **Висновки за розділом 8**

Охарактеризовано харчові та нехарчові відходи на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» із зазначенням класу небезпеки. Більшість харчових відходів на хлібозаводі намагаються утилізувати. Ведеться журнал обліку відпрацьованих ламп. Відходи вивозяться 2 рази на тиждень згідно укладеного договору з КП «Полігон». Наведено заходи з управління відходами на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод».

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

## РОЗДІЛ 9. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

### 9.1. Вимоги законодавства про охорону праці

Основним законодавчим документом про охорону праці є Закон України від 14.10.1992 р. № 2694-ХІІ «Про охорону праці». Цей Закон визначає основні положення щодо реалізації конституційного права працівників на охорону їх життя і здоров'я у процесі трудової діяльності, на належні, безпечні і здорові умови праці, регулює за участю відповідних органів державної влади відносини між роботодавцем і працівником з питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища і встановлює єдиний порядок організації охорони праці в Україні [54].

Кодекс законів про працю України від 10.12.1971 р. № 322-ІІІ регулює трудові відносини всіх працівників, сприяючи зростанню продуктивності праці, поліпшенню якості роботи [55].

Також до законодавства про охорону праці належить Наказ Державного комітету з нагляду за охороною праці від 15.11.2004 р. № 255 «Про затвердження типового положення про охорону праці (НПАОП 0.00-4.35-04) [56].

Нормативно-правові акти з питань охорони праці (НПАОП) – це правила, норми, регламенти, положення, інструкції, обов'язкові для виконання:

- НПАОП 45.2-7.02-12 «Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення»;
- НПАОП 0.00-1.71-13 «Правила охорони праці під час роботи з інструментом та пристроями»;
- НПАОП 0.00-5.11-85 «Типова інструкція з організації безпечного проведення газонебезпечних робіт»;
- НПАОП 0.00-1.62-12 «Правила охорони праці на автомобільному транспорті»;

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

- НПАОП 0.00-1.83-18 «Правила охорони праці під час експлуатації навантажувачів»;
- НПАОП 0.00-1.75-15 «Правила охорони праці під час вантажно-розвантажувальних робіт»;
- НПАОП 0.00-1.81-18 «Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском»;
- НПАОП 29.23-1.04-90 «Правила будови та безпечної експлуатації аміачних холодильних установок»;
- НПАОП 0.00-1.69-13 «Правила охорони праці під час експлуатації тепломеханічного обладнання електростанцій, теплових мереж і тепловикористовувальних установок»;
- НПАОП 15.0-1.01-17 «Правила ОП для працівників, зайнятих на роботах зі зберігання та переробки зерна».

## **9.2. Заходи з охорони праці на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод»**

Одним з основних умов дотримання технологічного процесу виробництва є наукова організація праці у виробничому цеху, а саме: правильна організація робочих місць з урахуванням послідовності операцій технологічного процесу; оснащення цехів необхідним інвентарем, посудом та обладнанням; виключення зустрічних потоків сировини і готової продукції; раціональне використання виробничих площ та устаткування. Все це підвищує продуктивність праці. На робочому місці працівника інструменти, інвентар та різні пристосування, потрібні для роботи, повинні розташовуватися поруч, а ті інструменти, які використовуються рідко, розміщуються на віддалі. Сировина і напівфабрикати розташовують зліва, а інструменти – справа. Інвентар, посуд зберігаються на полицях у шафі або стелажах.

Відповідно до ДНАОП 0.00-1.32.01, виробничий цех хлібозаводу є приміщенням з підвищеною небезпекою через наявність можливості одночасного дотику людини до не струмопровідних частин електроустановки

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

і металоконструкцій, що мають контакт з землею. Робоче місце пекаря обладнано піччю, візками для перевезення продукції, стільцем та робочим столом, на якому може бути розташований допоміжний інвентар. Висота робочого стола регулюється в межах 0,68-0,80м. Мінімальна ширина стола 0,6 м, поверхня стола не блискуча. Згідно НПАОП 0.00-1.28-2010, на одного працюючого має відводитись не менше 4,5 м<sup>2</sup> та не менше 15 м<sup>2</sup> об'єму приміщення. Висота приміщення повинна бути не менше 3,2 м.

Для виробничого персоналу розроблені та затверджені в установленому порядку інструкції з охорони праці. Для допущення працівників до технологічного процесу необхідно пройти інструктаж з охорони праці, що включає вступний, первинний та плановий періодичний інструктажі на робочому місці. Після проходження інструктажів повинен бути зроблений запис в журналі інструктажу. Інструктаж проводить безпосередньо керівник цеху. Модернізуючи виробництво та технологічні процеси, адміністрація підприємства створює нові інструкції з охорони праці та проводить позапланові інструктажі з персоналом.

Види інструктажів з охорони праці відповідно до Наказу Державного комітету з нагляду за охороною праці від 04.04.1994 р. № 30 «Про затвердження Типового положення про навчання, інструктаж і перевірку знань працівників з охорони праці»:

1. Вступний інструктаж.
2. Первинний інструктаж.
3. Повторний інструктаж.
4. Позачерговий інструктаж.
5. Цільовий інструктаж.

*Вступний інструктаж* з безпеки праці проводять з новими постійними чи тимчасовими працівниками, учнями і студентами (які прибули на виробниче навчання або практику), незалежно від їхньої освіти та досвіду. Вступний інструктаж на підприємстві проводить інженер з охорони праці або особа, на яку наказом по підприємству покладено ці обов'язки, в кабінеті

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

охорони праці або спеціально обладнаному приміщенні з використанням технічних засобів навчання. Після проведення вступного інструктажу робиться запис у журналі реєстрації вступного інструктажу з обов'язковим підписом інструктора, а також у документі про прийом на роботу або контрольному листі. Після вступного інструктажу виробничий персонал проходить інструктаж з протипожежної безпеки, який затверджується головним інженером підприємства. Після проведення інструктажу робиться відповідний запис у журналі. Первинний інструктаж Після проходження вступного інструктажу працівник зобов'язаний пройти Первинний інструктаж безпосередньо на робочому місці.

Первинний інструктаж на робочому місці до початку виробничої діяльності проводять:

- з працівниками, знову прийнятими на роботу і переведеними з одного підрозділу в інший;
- з працівниками, які виконують нову для них роботу, відрядженими, тимчасовими працівниками;
- з будівельниками, які виконують будівельно-монтажні роботи на території підприємства;
- зі студентами та учнями, які прибули на виробниче навчання або практику.

Первинний інструктаж на робочому місці проводять за програмами, які розробили та затвердили керівники виробничих і структурних підрозділів підприємства, відповідно до правил, норм та інструкцій з охорони праці, виробничих інструкцій та іншої методичної та технічної документації.

Проведення первинного інструктажу покладається на безпосереднього керівника цеху по певним роботам або досвідченого фахівця. Після проходження первинного інструктажу результати заносяться до журналу реєстрації інструктажів на робочому місці. Увесь персонал після первинного інструктажу на робочому місці повинен протягом перших 2-14 змін пройти стажування на робочому місці під керівництвом осіб, відповідно

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

розпорядженням керівника по підприємству. Учні і студенти проходять практику з кваліфікованими фахівцями. Робітники допускаються до самостійної роботи після стажування, перевірки теоретичних знань та набутих навичок безпечних методів, способів роботи їх безпосереднім керівництвом. Особи, які дозволяють допускати до самостійної роботи, затверджує керівник підприємства в установах.

*Повторний інструктаж.* Працівники проходять повторний інструктаж у процесі трудової діяльності. Повторний інструктаж проходять всі працівники незалежно від кваліфікації, освіти, стажу, характеру виконуваних робіт. Повторний інструктаж проводять індивідуально або з групою працівників, які обслуговують однотипне обладнання та в межах загального робочого місця за програмою первинного інструктажу на робочому місці в повному обсязі. Проведення повторного інструктажу здійснюється оформленням в журналі реєстрації інструктажу на робочому місці.

*Позачерговий інструктаж.* При введенні в дію нових стандартів, правил, інструкцій з охорони праці, а також змін до них зміні технологічного процесу, оновленні обладнання, проводять позачерговий інструктаж. Також позачерговий інструктаж проводиться при порушенні персоналом вимог безпеки праці, що призвело до травм, ушкоджень, вибуху чи пожежі. Якщо працівник мав перерву у роботі 60 днів, то також необхідно пройти позачерговий інструктаж. Позачерговий інструктаж проводять індивідуально або з групою працівників однієї професії. Обсяг і зміст інструктажу визначають в кожному конкретному випадку залежно від причин і обставин, що викликали його проведення. Позачерговий інструктаж відзначається в журналі реєстрації інструктажу на робочому місці з зазначенням його проведення. Цільовий інструктаж При виконанні разових робіт, не пов'язаних з обов'язками за фахом, усунення наслідків аварії, стихійних лих, виробничих робіт проводиться цільовий інструктаж. Цільовий інструктаж проводиться керівниками цехів і фіксується в журналі інструктажів. Перед допуском до самостійної роботи працівник повинен отримати під розпис посадову

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 122  |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

інструкцію, ознайомитися з її змістом і виконувати всі вимоги викладені в ній. Крім цього для виконання кожного виду робіт, кожного технологічного процесу на підприємстві є інструкції з охорони праці і безпечного виконання робіт. Ці інструкції узгоджуються з профспілковим комітетом, затверджуються головним інженером, розробляються керівником підрозділу та узгоджуються з відділом охорони праці. При зміні технологічних процесів, заміни обладнання і т.д. ці інструкції переробляються і заново затверджуються. Строк дії інструкцій – 5 років. На хлібозаводі за охорону праці працівників відповідає інженер з охорони праці.

Пожежна безпека будівлі досягається використанням конструкцій і матеріалів, які мають необхідну межу вогнестійкості і які забезпечують будівлі зовнішню ступінь вогнестійкості згідно ДБН В.2.5-56:2014. Виробничі приміщення забезпечені необхідною кількістю евакуаційних виходів. Згідно вимог протипожежної безпеки приміщення має два входи/виходи.

Регламентування допустимих рівнів шуму на робочих місцях відбувається відповідно до ДСН 3.3.6.037-99 «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку». Перевищене значення шуму може являтися причиною травматизму, так як викликає перевтомлення барабаних перетинок. Для вирішення цієї проблеми застосовують такі способи: працівникам, які всю зміну працюють у виробничому цеху, видаються біруші або навушники; приміщення, в яких розміщене устаткування з підвищеним рівнем шуму, ізолювані та обладнані засобами шумоізоляції. Гранично допустимий рівень шуму на робочих місцях за нормальних умов не перевищує 80 дБА [57].

Гігієнічні норми вібрації контролюються відповідно до ДСН 3.3.6.03999 «Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації» [58]. Сумарний час контакту з вібруючими поверхнями не повинен перевищувати 75% тривалості робочого дня. У цехах загальна та локальна вібрація не перевищують допустимі норми ( $1,15 \text{ м/с}^{-2}$ ).

|             |             |                 |               |             |                              |             |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
|             |             |                 |               |             | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> |                              | 123         |

Параметри мікроклімату прямо впливають на фізіологічну функцію організму – на його терморегуляцію, самопочуття, настрої, тому у виробничих цехах підтримують мікроклімат відповідно до ДСН 3.3.6.042-99 «Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень». Мікроклімат виробничих приміщень нормується в залежності від теплових характеристик виробничого приміщення, категорій робіт по важкості і періоду року [59].

Для попередження підвищеного вмісту пилу в повітрі робочої зони у приміщеннях встановлено аспіраційні системи, забезпечено потужну вентиляцію, робиться вологе прибирання, використовують закрите технологічне обладнання для пилоутворювальної сировини [60].

Освітлення виробничих приміщень забезпечує добру видимість та мінімальне втомлення зору і безпеку праці. У виробничих, адміністративних та допоміжних приміщеннях застосовується бокове природне та загальне штучне освітлення.

Згідно вимог протипожежної безпеки приміщення має два входи/виходи.

### **Висновки за розділом 9**

Наведено вимоги законодавства про охорону праці. Основним законодавчим документом про охорону праці є Закон України «Про охорону праці». Проаналізовано заходи з охорони праці на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод». Зокрема проводяться різні види інструктажу, контролюються допустимі рівні шуму на робочих місцях та шкідливі викиди на хлібозаводі. Для виробничого персоналу розроблені та затверджені в установленому порядку інструкції з охорони праці.

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              | 124  |

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Проаналізовано стан хлібопекарської галузі в Україні. Булочні вироби серед інших видів хлібобулочних виробів за обсягом виробництва складають 24,85 % та займають друге місце. Одним із основним для операторів ринку щодо впровадження системи управління безпечністю є Закон України від 23.12.1997 р. № 771/97-ВР «Про основні принципи та вимоги до безпечністі та якості харчових продуктів».

Наведено характеристику ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод», його організаційну структуру та режим роботи підприємства, що працює у дві зміни. Наведені основні техніко-економічні показники. Проаналізована система управління безпечністю на підприємстві, група НАССР займається її періодичним переглядом та удосконаленням в кількості 5 осіб. Керівником групи є начальник цеху.

Наведено діаграму технологічних потоків виробництва булочки «Столична» із зазначення параметрів кожного процесу. Описано основні та допоміжні етапи виробництва булочки «Столична» за апаратурно-технологічною схемою на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод».

Проаналізовано вимоги щодо показників якості та безпечністі сировини (борошна пшеничного в/с, дріжджів хлібопекарських пресованих, солі кухонної, води питної, цукру білого кристалічного, маргарину столового), пакувальних матеріалів, що використовується для виробництва булочки «Столична» та готової булочки.

Розраховано нормативний запас сировини, потрібної для роботи 1 зміни, на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» для виробництва булочки «Столична» повинен бути таким: борошна пшеничного в/с – 263,64 кг, дріжджів хлібопекарських пресованих – 13,2 кг, солі – 3,96 кг, цукру – 5,3 кг, маргарину столового – 5,3 кг.

|             |             |                 |               |             |                              |             |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
|             |             |                 |               |             | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> |                              | 125         |

Розраховано, що продуктивність печі становить 30 кг/год, а добова, враховуючи, що хлібзавод працює у дві зміни 690 кг, а вихід булочки «Столична» становить 136,56 %.

Наведено засоби, що використовуються на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібзавод» для прибирання виробничих та побутових приміщень, миття та дезінфекція обладнання, а саме: Дезактин 0,2 %, Бландіаз Актив 0,2 %, Біоклін-2 2,5 % Кальцинована сода 0,5 % та «Вінсепт» 70 %.

Охарактеризовано та розраховано кількість обладнання на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібзавод», що використовується для виготовлення булочки «Столична». Проведено розрахунки об'єму бака, необхідний для зберігання дріжджової суспензії, що становить 0,18 м<sup>3</sup>, сольового розчину – 0,005 м<sup>3</sup>, цукрового розчину – 0,003 м<sup>3</sup>. Продуктивність тістомісильної машини становить 826,75 кг/год.

Хлібзавод для своїх потреб використовує воду з місцевої водомережі відповідно укладеного договору КП «Володимирводоканал». Витрати води на місяць становлять 1500 м<sup>3</sup>. Електроенергія поступає від ПрАТ «Волинь обленерго» відповідно договору. Споживання тепла за добу для виробництва булочки «Столична», враховуючи об'єм виготовлення становить 60 кВт.

Розраховано, що для виробництва булочки «Столична загальна площа складу для сировини потрібна 0,95 м<sup>2</sup>, площа виробничого цеху – 24,3 м<sup>2</sup>, площа для зберігання пакувальних матеріалів – 0,18 м<sup>2</sup>, а складу готової продукції – не менше 6 м<sup>2</sup>. Наведено забезпечення принципу FIFO при відвантаженні булочки «Столична» на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібзавод» (маркування, зберігання на складі, система обліку, навчання персоналу) для управління запасами.

Охарактеризовано програми-передумови на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібзавод». Визначено небезпечні фактори у сировині (хімічні, фізичні, біологічні). Проведено аналіз ідентифікованих небезпечних факторів, визначено тяжкість наслідків потенційних небезпек, ступінь їх ризику, область

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              | 126  |

ризиків. Визначено за допомогою «дерева рішень» критичні контрольні точки. Проаналізовано план НАССР.

Оновлено документовану процедуру «Гігієна та здоров'я персоналу» у зв'язку з надходженням на хлібозавод рекламації та для забезпечення безпечності булочки «Столична» і мінімізації ризиків. Було запропоновано комплекс удосконалень системи управління безпечністю, які включають: впровадження щозмінного контролю зовнішнього вигляду працівників; розробку та затвердження інструкції з носіння сіток для волосся та бороди; встановлення відеоспостереження; впровадження журналу оцінки дотримання особистої гігієни, як складової програми внутрішнього аудиту НАССР; систематичне проведення позапланових інструктажів у разі виявлення порушень. Запропоновані заходи оформлено у вигляді плану-графіка впровадження з чітко визначеними термінами, відповідальними особами та формами звітності.

Охарактеризовано харчові та нехарчові відходи на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод» із зазначенням класу небезпеки. Більшість харчових відходів на хлібозаводі намагаються утилізувати. Ведеться журнал обліку відпрацьованих ламп. Відходи вивозяться 2 рази на тиждень згідно укладеного договору з КП «Полігон». Наведено заходи з управління відходами.

Наведено вимоги законодавства про охорону праці. Основним законодавчим документом про охорону праці є Закон України «Про охорону праці». Проаналізовано заходи з охорони праці на ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод». Зокрема проводяться різні види інструктажу, контролюються допустимі рівні шуму на робочих місцях та шкідливі викиди на хлібозаводі. Для виробничого персоналу розроблені та затверджені в установленому порядку інструкції з охорони праці.

|             |             |                 |               |             |                              |             |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
|             |             |                 |               |             | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> |                              | 127         |

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кійко В. та ін. Хлібопекарська галузь України в умовах воєнного часу / В. Кійко, О. Мельник, О. Гавриленко // Товари і ринки, 2023. – № 1. – С. 27-40.
2. Гріщенко А. В. Дослідження тенденцій розвитку хлібопекарської промисловості України / А. В. Гріщенко // Агросвіт, 2025 – № 1. – С. 77-89.
3. Новойтенко І.В., Малиновський В.В. Стан та основні тренди розвитку хлібопекарської промисловості України / І.В. Новойтенко, В.В. Малиновський // Ефективна економіка, 2020 – № 11 – С. 25-34.
4. Постанова КМУ від 14.04.2000 р. № 656 «Про затвердження наборів продуктів харчування, наборів непродовольчих товарів та наборів послуг для основних соціальних і демографічних груп населення». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/656-2000-%D0%BF#Text> (дата звернення: 13.05.2025).
5. Офіційний сайт Державної служби статистики України. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 13.05.2025).
6. Аналіз ринку заморожених хлібобулочних виробів. [Електронний ресурс]. URL: <https://pro-consulting.ua/ua/issledovanie-rynka/analiz-rynka-zamorozhennyh-hlebobulochnyh-izdelij-v-ukraine-2024-god> (дата звернення: 13.05.2025).
7. Навольська Н. В. Дослідження ринку хліба і хлібобулочних виробів в Україні / Н. В. Навольська // Глобальні та національні проблеми економіки, 2016. – № 11. – С. 438-441.
8. Прокіп М. І. Стан хлібопекарської галузі в Україні. URL:[http://www.nauka.com/20\\_DNI\\_2013/Economics/9\\_142783.doc.htm](http://www.nauka.com/20_DNI_2013/Economics/9_142783.doc.htm) (дата звернення 14.05.2025).
9. Виробництво промислової продукції за видами в Україні за 2016 р. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення 14.05.2025).

|             |             |                 |               |             |                              |             |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
|             |             |                 |               |             | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> |                              | 128         |

10. Ukrainets A. et. al. A study of the effect of enriched whey powder on the quality of a specialpurpose bread / A. Ukrainets et. al. // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2016. – Vol. 2, Issue 11 (80). – P. 32-41.

11. Guiné Raquel P. F. et al. Development and Characterisation of Functional Bakery Products / Raquel P. F. Guiné, Sofia G. Florença // Physchem, 2024. – № 3. – P. 234-257.

12. Бишовець Л. Г. Інноваційні напрямки застосування пектиновмісної сировини в оздоровчому харчуванні / Л. Г. Бишовець // Інноваційні напрями розвитку харчових технологій: колективна монографія; М-во освіти і науки України, Черкас. держ. Тех-нол. ун-т. Черкаси: ЧДТУ, 2020. – С. 128-132.

13. Дзюндзя О. В., Басалаєв Р. О. Удосконалення технології хлібобулочних виробів на основі мультизернового борошна та порошоків з буряка / О. В. Дзюндзя, Р. О. Басалаєв // Стан та перспективи розвитку туристичного та готельно-ресторанного бізнесу: колективна монографія, за ред. д.і.н., проф. Г. М. Чепурди; Черкас. держ. технол. ун-т. – Черкаси: ЧДТУ, 2019. – С. 120-127.

14. Дробот В. І. та ін. Борошно сорго у технології безглютенового хліба / В. І. Дробот, Ю. С. Приходько, Г. О. Бережна // Наукові праці Національного університету харчових технологій, 2019. – № 1. – С. 208-214.

15. Alsaiqali A. etc Effects of separated and combined amaranth, quinoa and chia flours on the characteristics of gluten-free bread with different concentrations of hydrocolloids / A. Alsaiqali, H. Dizlek, M.S. Özer // Chem. Pap, 2023. – № 77. – P. 5275-5291.

16. Дробот В. І. та ін. Вплив структуроутворювачів на якість безглютенового хліба із суміші рисового та кукурудзяного борошна / В. І. Дробот, Л. А. Михонік, А. М. Грищенко // Наукові праці Національного університету харчових технологій, 2017. – № 6. – С. 169-175.

17. Христенко А. С. Хлібобулочні вироби з пониженим вмістом алергенів / А. С. Христенко // Вісник студентського наукового товариства

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              | 129  |

«ВАТРА» Вінницького торговельно-економічного інституту КНТЕУ.  
Вінниця: Редакційно-видавничий. 2020. – Вип. 98. – С. 137-145.

18. Михонік Л. А., Грищенко А. М. Використання шроту з насіння розторопші в технології хліба з пшеничного цільнозернового борошна / Л. А. Михонік, А. М. Грищенко // Зберігання і перероблення зерна. 2017. – № 3 (211). – С. 40-43.

19. Stanciu I. et al. The Experimental Development of Bread with Enriched Nutritional Properties Using Organic Sea Buckthorn Pomace / I. Stanciu // Food science, 2023. – № 13. – P. 6513.

20. Валюх М., Шинкарук М. Дослідження застосування нетрадиційної рослинної сировину виробництві хлібобулочних виробів / М. Валюх, М. Шинкарук // Інноваційні технології у хлібопекарському виробництві. Мат. IV міжн. наук. практ. конф. НУХТ. Київ, 2020. – С. 26-31.

21. Новікова Н. В., Драга А. Ю. Проблеми та перспективи використання пряно-ароматичної сировини в технологіях хлібобулочних виробів / Н. В. Новікова, А. Ю. Драга // Молодіжна наукова ліга, 2020. – № 2. – С. 26-27.

22. Петрюк О., Іжевська О. Цикорій–цінна сировина для збагачення хлібобулочних виробів функціональними інгредієнтами / О. Петрюк, О. Іжевська // Сучасні тенденції розвитку індустрії гостинності, 2020. – С. 174-175.

23. Закон України № 771 «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів»: (офіц. текст: за станом від 21.03.2021 р.) / Верховна Рада України. – К.: Парламентське вид-во, 2021. – С. 13.

24. Закон України від 18.05.2017 р. № 2042 «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин»: (офіц. текст: за станом від 19.04.2025 р.) / Верховна Рада України. – К.: Парламентське вид-во, 2025. – С. 55.

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 130  |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

25. Закон України від 06.12.2018 р. № 2639-VIII «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» (офіц. текст: за станом від 23.11.2023 р.) / Верховна Рада України. – К.: Парламентське вид-во, 2023. – С. 41.

26. Закон України від 03.11.2022 р. № 2718-IX «Про матеріали і предмети призначені для контакту з харчовими продуктами» (офіц. текст: за станом від 15.11.2024 р.) / Верховна Рада України. – К.: Парламентське вид-во, 2024. – С. 24.

27. Закон України від 06.09.2022 р. № 2573-IX «Про систему громадського здоров'я» (офіц. текст: за станом від 18.12.2024 р.) / Верховна Рада України. – К.: Парламентське вид-во, 2024. – С. 41.

28. Закон України від 12.05.1991 р. № 1023-XII «Про захист прав споживачів» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1023-12#Text> (дата звернення 01.06.2025).

29. Наказ від 25.12.2015 р. № 590 «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1704-12> (дата звернення 01.06.2025).

30. Наказ МОЗ України від 19.07.2012 р. № 548 «Про затвердження Мікробіологічних критеріїв для встановлення показників безпеності харчових продуктів». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1321-12#Text> (дата звернення 01.06.2025).

31. Наказ МОЗ України від 13.05.2013 р. №368 «Про затвердження Державних гігієнічних правил і норм «Регламент максимальних рівнів окремих забруднюючих речовин у харчових продуктах. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0774-13> (дата звернення 01.06.2025).

32. Наказ МОЗ від 03.05.2006 р. №256 «Допустимі рівні вмісту радіонуклідів  $^{137}\text{Cs}$  та  $^{90}\text{Sr}$  у продуктах харчування та питній воді». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0845-06#Text> (дата звернення 01.06.2025).

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              | 131  |

33. Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 06.02.2017 р. № 41 «Про затвердження форми акта, складеного за результатами державного аудиту щодо додержання операторами ринку вимог законодавства стосовно постійно діючих процедур, що засновані на принципах системи аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0357-17#Text> (дата звернення 01.06.2025).

34. Постанова КМУ від 31.10.2018 р. № 896 «Деякі питання здійснення планових заходів державного контролю Державною службою з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/896-2018-%D0%BF#Text> (дата звернення 01.06.2025).

35. ДСТУ ISO 22000:2019 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюзі». [Чинний від 2019-12-01]. К.: Держстандарт України, 2019. – 48 с. – (Національний стандарт України).

36. ДСТУ 4161-2003 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги» [Чинний від 2003-07-01]. К.: Держстандарт України, 2003. – 18 с. – (Національний стандарт України).

37. ГСТУ 46.004-99 «Борошно пшеничне. Технічні умови». [Чинний від 1999-07-20]. К.: Міністерство агропромислового комплексу України, 1999. – 14 с. – (Галузевий стандарт України).

38. ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» [Чинний від 2010-05-12]. Міністерство охорони здоров'я України. – К.: Міністерство юстиції України, 2010. – 47 с.

39. ДСТУ 4812:2007 «Дріжджі хлібопекарські пресовані. Технічні умови» [Чинний від 2014-24-23]. К.: Держстандарт України, 2014. – 18 с. – (Національний стандарт України).

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              | 132  |

40. ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна харчова. Загальні технічні умови». – [Чинний від 01.07.2017]. – К.: Держстандарт України, 2002. – 15 с.

41. ДСТУ 4465:2005 «Маргарин. Загальні технічні умови». Чинний від 2007 – 01 – 01]. Вид. офіц. Київ, 2007. – 23 с. – (Національний стандарт України).

42. ДСТУ 4623:2023 «Цукор. Технічні умови» [Чинний від 2023-11-01] . – Київ: Держспоживстандарт України, 2023. – 10 с. – (Національний стандарт України).

43. ДСТУ 7275:2012 «Пакети з полімерних та комбінованих матеріалів. Загальні технічні умови» [Чинний від 2012-01-01]. – Київ: Держспоживстандарт України, 2012. – 12 с. – (Національний стандарт України).

44. ДСТУ 4587:2023 «Вироби булочні. Загальні технічні умови». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=104867](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=104867) (дата звернення 02.06.2025).

45. Дезактін. URL: <https://dezmed.com.ua/instruktsiia/item/dezaktiv-metodicheskie-rekomendatsii-instruktsiya-po-primeneniyu/> (дата звернення 02.06.2025).

46. Бландіас. URL: <https://dezmed.com.ua/instruktsiia/item/blandidas-aktiv-metodicheskie-ukazaniya-instruktsii-po-primeneniyu-sredstva/> (дата звернення 02.06.2025).

47. Біоклін. URL: <https://hairpro.kiev.ua/ua/p1256521801-bioklin.html> (дата звернення 02.06.2025).

48. ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування». URL: [https://online.budstandart.com/ua/catalog/document.html?id\\_doc=50154](https://online.budstandart.com/ua/catalog/document.html?id_doc=50154) (дата звернення 02.06.2025).

49. Сухенко Ю. Г. та ін. Ресурсозберігаючі технології в харчових і переробних виробництвах: [Підручник] / За ред. проф. О. О. Серьогіна. – К.: ЦП «КОМПРИНТ», 2016. – 338 с.

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              | 133  |

50. Jayanti P. Adaptive and efficient abortable mutual exclusion / P. Jayanti // In: Proc. 22nd ACM Symp. on Principles of Distributed Computing, July 2003, 2003. – P. 295-304.

51. Закон України від 20.06.2022 р. № 2320-IX «Про управління відходами». URL <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#Text> (дата звернення 03.06.2025).

52. Постанови КМУ від 20.10.2023 р. № 1102 «Про затвердження класифікації відходів та Національного переліку відходів». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1102-2023-%D0%BF> (дата звернення 03.06.2025).

53. Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища України 27.06.2006 р. № 309 «Про затвердження нормативів граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0912-06#Text> (дата звернення 03.06.2025).

54. Закон України від 14.10.1992 р. № 2694-XII «Про охорону праці». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text> (дата звернення 03.06.2025).

55. Кодекс законів про працю України від 10.12.1971 р. № 322. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/322-08#Text> (дата звернення 03.06.2025).

56. Наказ Державного комітету з нагляду за охороною праці від 15.11.2004 р. № 255 «Про затвердження типового положення про охорону праці (НПАОП 0.00-4.35-04). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1526-04#Text> (дата звернення 03.06.2025).

57. Ткачук К.Н. та ін. Охорона праці і промислова безпека / К.Н. Ткачук, В.В. Зацарний, Л.Д. Третьякова та ін. // К.: Лібра, 2010. – 425 с.

58. ДСН 3.3.6.03999 «Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації». [Чинний від 01.12.1999]. – Київ: Держспоживстандарт України, 1999. – 27 с. – (Національний стандарт України).

|             |             |                 |               |             |                              |             |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
|             |             |                 |               |             | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> |                              | 134         |

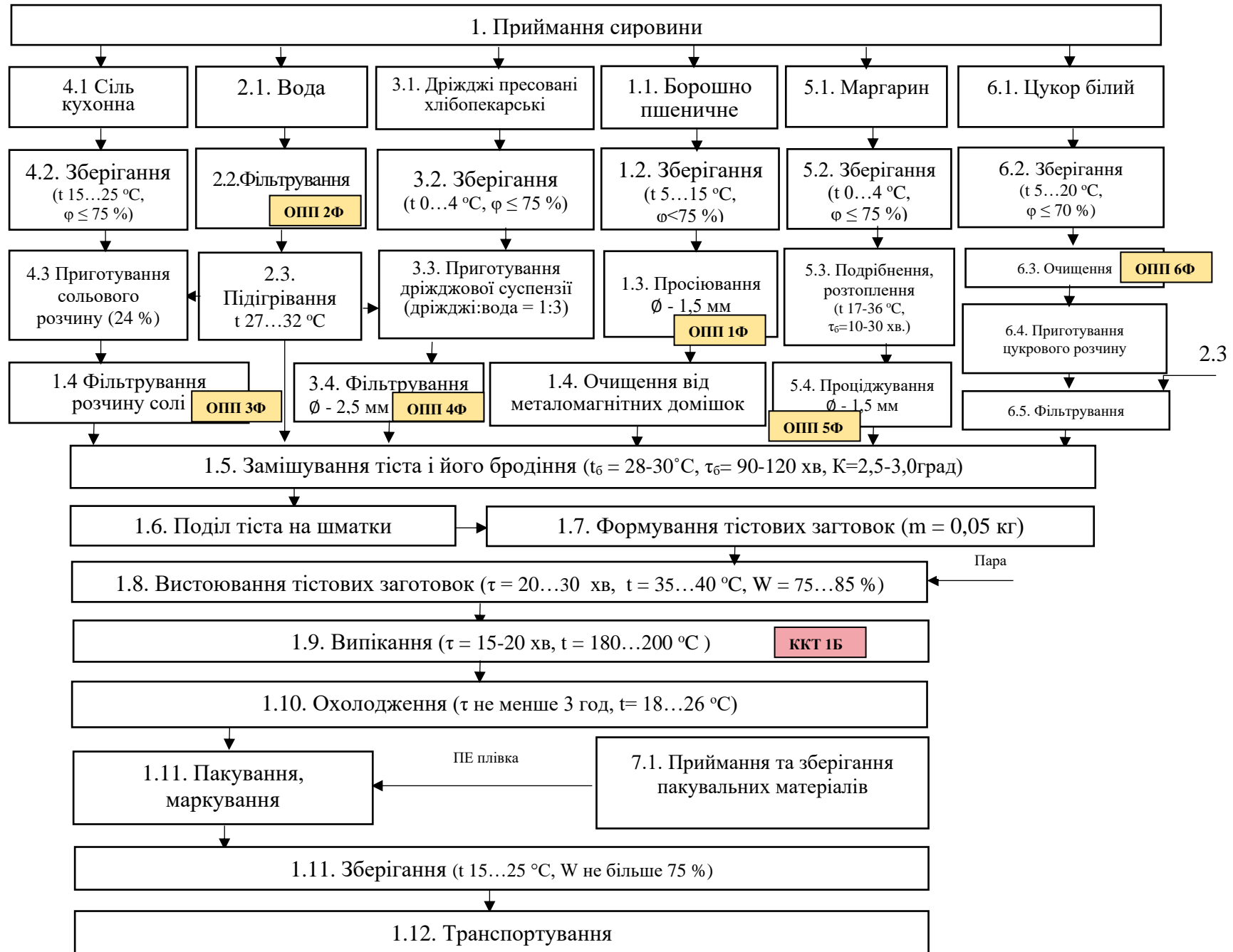
59. ДСН 3.3.6.042-99 «Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень» [Чинний від 01.12.1999]. – Київ: Держспоживстандарт України, 1999. – 10 с. – (Національний стандарт України).

60. Зміни в законодавстві про охорону праці. URL: <https://oppb.com.ua/news/pro-zminy-v-zakonodavstvi-z-ohorony-pratsi> (дата звернення 03.06.2025).

|             |             |                 |               |             |                              |             |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|------------------------------|-------------|
|             |             |                 |               |             | <i>Кваліфікаційна робота</i> | <i>Арк.</i> |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> |                              | <i>135</i>  |

# ДОДАТКИ

Діаграма технологічних потоків виготовлення булочки «Столична»



## План управління небезпечними факторами виробництва булочки «Столична»

| Принцип 1                     |                        |  | Принцип 2     | Принцип 3                      | Принцип 4  |  |                                   |                  |          | Принцип 5   | Принцип 6  | Принцип 7  |
|-------------------------------|------------------------|--|---------------|--------------------------------|------------|--|-----------------------------------|------------------|----------|---|--|--|
| Етап виробництва              | Небезпечний фактор     | Міра керування                           | ККТ/ ОПП      | Критичні межі                  | Моніторинг |  |                                   |                  |          | Коригувальні дії  | Валідація та верифікація                         | Записи моніторингу   |
|                               |                        |  |               |                                | Що?        | Де?  | Як?                               | Коли?            | Хто?     |   |  |  |
| 1                             | 2                      | 3  | 4             | 5                              | 6          | 7  | 8                                 | 9                | 10       | 11  | 12   | 13   |
| Підготовка борошна пшеничного | Ф:<br>Сторонні домішки | Цілісність сита, підймальна сила магніту | <b>ОПП 1Ф</b> | Відсутність/ Не більше 3 мг/кг | Домішки    | залишок на ситі та металомагнітні домішки на магніті | Візуальний контроль та зважування | Наприкінці зміни | Оператор | Повторне просіювання. Перевірити цілісність сит. Заміна сит/ перевірка сили магніту | Періодичний лабораторний контроль вмісту домішок | Журнал вмісту металомагнітної домішки, журнал контролю залишку домішок на ситі |
| Фільтрування води             | Ф:<br>Сторонні домішки | Контроль результативності фільтрування   | <b>ОПП 2Ф</b> | Відсутність сторонніх включень | Домішки    | Фільтр   | Візуальний з фільтра              | Наприкінці зміни | Оператор | Налагодження роботи фільтру   | Справність фільтру                               | Журнал контролю режиму роботи фільтру  |
| Фільтрування розчину солі     | Ф:<br>Сторонні домішки | Контроль результативності фільтрування   | <b>ОПП 3Ф</b> | Відсутність сторонніх включень | Домішки    | Фільтр   | Візуальний з фільтра              | Наприкінці зміни | Оператор | Налагодження роботи фільтру   | Справність фільтру                               | Журнал контролю режиму роботи фільтру  |

| 1                                      | 2                                     | 3  | 4             | 5                              | 6                         | 7   | 8   | 9                | 10                        | 11   | 12   | 13   |
|--|---------------------------------------|--|---------------|--------------------------------|---------------------------|---|---|------------------|---------------------------|--|--|--|
| Фільтрування жріжджової суспензії      | Ф:<br>Сторонні домішки                | Цілісність сита                          | <b>ОПП 4Ф</b> | Відсутність сторонніх включень | Домішки                   | Фільтр  | Візуальний з фільтра  | Напrikінці зміни | Оператор                  | Налагодження роботи фільтру  | Справність фільтру                                     | Журнал контролю режиму роботи фільтру  |
| Проціджування маргарину столового 82 % | Ф:<br>Сторонні домішки                | Цілісність сита                          | <b>ОПП 5Ф</b> | Відсутність сторонніх включень | Домішки                   | Фільтр  | Візуальний з фільтра  | Напrikінці зміни | Оператор виробничої лінії | Налагодження роботи фільтру  | Справність фільтру                                     | Журнал контролю режиму роботи фільтру  |
| Магнітне чищення цукру                 | Ф:<br>Сторонні/металомігнітні домішки | Цілісність сита/Підіймальна сила магніту | <b>ОПП 6Ф</b> | Відсутність/ Не більше 3 мг/кг | Домішки                   | залишок на ситі/металомігнітні домішки на магніті | Зважування  | Напrikінці зміни | Оператор                  | Перевірити цілісність сит/сили магніту                               | Періодичний лабораторний контроль                      | Журнал вмісту металомігнітної домішки, журнал контролю залишку домішок на ситі |
| Випікання булочки                      | стороння мікрофлора                   | Перевірка параметрів процесу випікання   | <b>ККТ-1Б</b> | 15-20 хв., t 180-200°C         | Тривалість та температури | В печі з виведенням на пульті управління печі     | Автоматично (спрацьовує датчик при збої параметрів (часу, температури)) | Під час процесу  | Оператор процесу          | Налагодження параметрів випікання, вилучення невідповідної продукції | Перевірка справності обладнання, лабораторний контроль | Журнал моніторингу ККТ<br>Журнал контролю роботи печі                          |

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Директор ТЗОВ «Володимир-Волинський  
хлібозавод»

\_\_\_\_\_ (підпис) \_\_\_\_\_ (ПБ)  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 р.

## ДОКУМЕНТОВАНА ПРОЦЕДУРА

### ЗДОРОВ'Я ТА ГІГІЄНА ПЕРСОНАЛУ

Індекс документа

ДП-05-2025

Редакція №

1-2025

Дата впровадження

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ р.

Дата анулювання

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ р.

Документ, яким  
анульовано

КОНТРОЛЬНИЙ ПРИМІРНИК

РОБОЧИЙ ПРИМІРНИК №

НЕ КОНТРОЛЬОВАНИЙ

## ЛИСТ ПЕРЕВІРКИ ДОКУМЕНТА НА АКТУАЛЬНІСТЬ

| Дата перевірки | Прийняті рішення     | Посада відповідальної особи | П.І.Б. відповідальної особи | Підпис відповідальної особи |
|----------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|                | додати<br>Додаток 10 |                             |                             |                             |
|                | додати<br>Додаток 11 |                             |                             |                             |
|                | додати<br>Додаток 12 |                             |                             |                             |
|                |                      |                             |                             |                             |
|                |                      |                             |                             |                             |
|                |                      |                             |                             |                             |
|                |                      |                             |                             |                             |
|                |                      |                             |                             |                             |
|                |                      |                             |                             |                             |
|                |                      |                             |                             |                             |

## ЗМІСТ

|  |    |
|--|----|
| 1. ПРИЗНАЧЕННЯ ТА СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ .....   | 4  |
| 2. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ .....  | 4  |
| 3. ТЕРМІНИ, ВИЗНАЧЕННЯ ТА ПРИЙНЯТІ СКОРОЧЕННЯ .....  | 4  |
| 4. ВСТАНОВЛЕНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ .....  | 6  |
| 5. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ .....  | 7  |
| 6. ПРАВИЛА ВИКОРИСТАННЯ ДЕЗИНФІКУЮЧИХ ЗАСОБІВ, СПЕЦ.<br>ОДЯГУ ТА ЗАПОВНЕННЯ БЛАНКУ .....                         | 11 |
| 7. НАВЧАННЯ ПЕРСОНАЛУ .....  | 12 |
| 8. ПОРЯДОК ЗДІЙСНЕННЯ ПРОЦЕДУРИ .....  | 12 |
| 9. КОНТРОЛЬ ВИКОНАННЯ ПРОЦЕДУРИ .....  | 13 |
| ДОДАТКИ .....  | 13 |
| Додаток 1. Журнал реєстрації навчання з питань особистої та загальної<br>гігієни .....                           | 13 |
| Додаток 2. Журнал здоров'я .....   | 15 |
| Додаток 3. Правила миття рук персоналом .....  | 17 |
| Додаток 4. Журнал проходження медоглядів .....   | 18 |
| Додаток 5. Інструктаж відвідувачів .....   | 19 |
| Додаток 6. Вимоги і правила при відвідуванні підприємства .....  | 19 |
| Додаток 7. Журнал реєстрації відвідувачів .....  | 14 |
| Додаток 8. Опитувальний лист .....   | 16 |
| Додаток 9. Журнал проведення навчання щодо гігієнічних вимог до<br>виробництва та обігу харчових продуктів ..... | 20 |
| Додаток 10. Журнал контролю персоналу .....  | 21 |
| Додаток 11. Інструкція «Носіння сіток для волосся і бороди» .....  | 22 |
| Додаток 12. Анкета оцінки персоналу .....  | 23 |
| Додаток 13. Журнал оцінки дотримання вимог особистої гігієни<br>працівників .....                                |    |

## **1. ПРИЗНАЧЕННЯ ТА СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ**

1.1. Дана процедура «Здоров'я та гігієна персоналу» розроблена з метою підтримання гігієнічних умов на всіх етапах виробництва харчових продуктів, запобігання зараженню харчових продуктів через осіб, які є носіями хвороб або захворювань, створення безпечних умов при зберіганні продукції і збереження здоров'я споживача.

1.2. Чинна процедура встановлює конкретні правила та етапи підготовки персоналу до контакту з харчовою продукцією та спрямована на попередження виникнення небажаної ситуації – біологічного, хімічного та фізичного забруднення харчової продукції.

1.3. Положення даної процедури є обов'язковими для ознайомлення та виконання всіма співробітниками підприємства, залучених до процесу виробництва харчової продукції.

## **2. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ**

Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України № 590 від 01.10.2012 р. «Про затвердження вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпекою харчових продуктів (НАССР)» (із внесеними змінами).

ДСТУ ISO 22000:2019 Система управління безпекою харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга (ISO 22000:2018, IDT).

ДСТУ-Н САС/RCP 1:2012 (САС/RCP 1-1969, rev. 4-2003) «Продукти харчові. Настави щодо загальних принципів гігієни».

## **3. ТЕРМІНИ, ВИЗНАЧЕННЯ ТА ПРИЙНЯТІ СКОРОЧЕННЯ**

В ПП використовуються терміни та визначення, що наведені в ДСТУ ISO 9000 і ДСТУ ISO 22000.

В чинній процедурі застосовано наступні терміни та визначення:

*Процедура* – це офіційно встановлений порядок здійснення, виконання певної операції.

*Безпечний харчовий продукт* – харчовий продукт, який не справляє шкідливого впливу на здоров'я людини та є придатним для споживання.

*Система НАССР* (англ. Hazard Analysis and Critical Control Point) – це система аналізу ризиків, небезпечних факторів і контролю критичних контрольних точок, спрямована на випуск безпечних харчових продуктів.

*Державні санітарні норми, правила, гігієнічні нормативи (санітарні норми)* – обов'язкові для виконання нормативних документів, що визначають критерії безпеки та (або) нешкідливості для людини факторів довкілля і вимоги щодо забезпечення оптимальних чи допустимих умов життєдіяльності людини.

*Особиста гігієна* – галузь гігієни, яка розробляє питання збереження та зміцнення здоров'я людини шляхом дотримання раціонального гігієнічного режиму в побуті, особистому житті та трудовій діяльності.

*Медичний огляд* – комплекс медичних втручань, що проводяться з метою виявлення патологічних станів, захворювань і факторів ризику їх розвитку.

*Санітарний одяг* – виробничий одяг працівників харчоблоку та персоналу, що має доступ до харчових продуктів.

*Дезінфекційний засіб* – це хімічна речовина, призначена для знищення збудників інфекційних захворювань.

*Спеціальний одяг* – це спеціально розроблений одяг (костюм, комбінезон, халат, фартухи, рукавиці тощо), покликаний захищати людину від шкідливих впливів зовнішнього середовища і забезпечувати необхідні для роботи характеристики, такі як наприклад – зручність, гігієнічність, антистатичність, легкість в дезінфекції.

*Одноразовий одяг* – це одяг, який одягає одна, конкретна людина і один раз, який не використовується повторно.

*Бланк* – макет документа у вигляді паперового листа, що містить елементи фірмового стилю або інформацію постійного характеру; призначений для

подальшого заповнення та внесення записів у відведені місця від руки або машинним способом.

Прийняті скорочення:

ДП – документована процедура;

СУ – система управління;

НД – нормативний документ;

ПК – керівник групи безпеки;

ГБ – група безпеки харчових продуктів;

Спец. одяг – спеціальний одяг;

Сан. одяг – санітарний одяг.

#### **4. ВСТАНОВЛЕНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ**

4.1. Відповідальним за впровадження та актуалізацію даної ДП є ПК.

4.2. Відповідальні особи за розробку, організацію і контроль виконання коригувальних та запобіжних дій – керівники структурних підрозділів.

4.3. Відповідальна особа за інформування вищого керівництва про стан коригувальних та запобіжних дій – ПК.

4.4. Персонал, задіяний у виготовленні харчової продукції на всіх етапах виробництва на підприємстві та відвідувачі, повинні у повному обсязі виконувати вимоги даної ПП та уживати можливих попереджувальних дій з метою запобігання появі сторонніх включень в готовій продукції.

4.5. Загальну відповідальність за забезпечення дотримання правил особистої гігієни процедури (змінами до неї) здоров'я та гігієни персоналу на підприємстві несе майстер зміни.

4.6. Загальну відповідальність за своєчасне ознайомлення відповідального персоналу з положеннями даної процедури (змінами до неї) покладено на керівника групи по впровадженню системи НАССР.

4.7. Додатковий (вибірковий) контроль виконання даної процедури здійснюють учасники групи НАССР, внутрішні аудитори та інші відповідальні особи, призначені керівництвом підприємства.

## **5. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ**

5.1. Кожен працівник повинен дотримуватись правил поведінки особистої гігієни, які встановлені цією ДП, ДСТУ-Н САС/RCP 1:2012.

5.1.2. Персонал, який приймають на роботу, повинен прослухати лекцію з питань дотримання особистої гігієни, про що роблять запис в «Журналі реєстрації навчання з питань особистої та загальної гігієни» (Додаток 1).

5.1.3. Підприємство забезпечує працівників санітарним одягом. Працівникам необхідно мати промаркований санітарний одяг для робіт, що пов'язані з організацією харчового виробництва, та промаркований спеціальний одяг для прибирання приміщень.

5.1.4. Перед початком роботи проводиться зовнішній огляд працівників на наявність ознак гнійничкових захворювань, інфекційної хвороби, діареї, нудоти та блювання, підвищеної температури, запалення горла, виділення з носу. Особам, про яких відомо або є підозра щодо їхнього захворювання чи перенесення хвороб, що можуть передаватися через харчові продукти, заборонено працювати з харчовими продуктами. Слід інформувати керівництво для прийняття ним рішення щодо відсторонення від роботи та можливого проходження лікування. До роботи не допускаються співробітники з ознаками захворювань та бактеріє носії, про що робиться запис в Журналі здоров'я (Додаток 2).

5.1.5. Працівники виробничих підрозділів перед початком роботи одягають чистий спецодяг та взуття. Спецодяг має покривати тіло від коліні вище. Волосся ховають під головний убір. Перед початком роботи, після відвідування туалету ретельно миють руки з милом та дезінфікують їх. Біля умивальників повинно бути мило, дезінфікуючий розчин для обробки рук, одноразовий рушник або сушка. Для попередження потрапляння волосся та лупи на продовольчу сировину та харчові продукти працівники зобов'язані повністю заправляти волосся під головний убір. Працівникам чоловічої статі, що мають безпосередній контакт з продовольчою сировиною та харчовими продуктами, не

рекомендується наявність вус та бороди, у разі довжини бороди більше 3 мм зобов'язані використовувати спеціальні сітки (рис. 1), що повністю закриває вуса та бороду.



Рисунок 1. Спеціальна сітка, що повністю закриває:

*а) голову та потилицю б) вуса та бороду*

5.1.6. Для роздягання та переодягання працівників повинні бути влаштовані відповідні роздягальні. Роздягальні мають бути обладнані шафами для роздільного збереження речей. Зберігання особистого та спецодягу повинно бути роздільним. Зміна санітарного одягу повинна здійснюватися по мірі забруднення. Заборонено використовувати санітарний одяг не за призначенням.

5.1.7. Для прання спецодягу використовують централізоване прання.

5.1.8. Перед виходом на вулицю, відвідуванням туалету обов'язково потрібно зняти санітарний одяг.

5.1.9. Заборонено застібати одяг шпильками, голками. Заборонено зберігати в кишенях санітарного одягу, на робочому місці особисті речі (телефони, чашки, дзеркала, гребінці, обручки, сигарети, сірники та ін.)

5.1.10. Працівники повинні доглядати за чистотою рук. Нігті на руках треба коротко стригти.

5.1.11. Забороняється вживати їжу та палити у виробничих приміщеннях. Приймання їжі і паління дозволяються тільки в спеціально відведених для цього місцях.

5.1.12. Забороняється входити в виробничі приміщення без санітарного одягу і взуття або працювати в санітарному одязі та взутті на вулиці.

5.1.13. При виході з виробничих приміщень на територію та при відвідуванні невиробничих приміщень (туалетів, адміністрації тощо) санітарний одяг необхідно знімати. Забороняється надягати на санітарний одяг верхній одяг.

5.1.14. Робітники і працівники підприємства зобов'язані:

- бути охайними;
- ставитися до обладнання, інвентарю і сан. одягу дбайливо;
- підтримувати чистоту і порядок, прибирати робоче місце, індивідуальну шафу в гардеробній, стежити за чистотою інвентарю і устаткування.

5.1.15. Працівники виробничих цехів зобов'язані після закінчення роботи прибрати своє робоче місце і здати його начальнику зміни в чистоті і порядку; дотримуватись заходів із запобігання потрапляння сторонніх предметів у продукцію.

5.1.16. Працівники ремонтних служб, які зайняті ремонтними роботами в виробничих та складських приміщеннях, повинні виконувати правила особистої гігієни, працювати в цехах в спецодязі, інструменти переносити в спеціальних закритих ящиках з ручками і приймати заходи відносно попередження попадання сторонніх предметів в продукцію.

5.1.17. До виробництва не допускаються працівник з накладними віями, нігтями, нанесеним макіяжем та одягненими прикрасами.

Перебуваючи на харчовому підприємстві, працівники носять промарковані:

- санітарний одяг із зеленим позначенням – для робіт, пов'язаних із виробництвом харчової продукції;
- спеціальний одяг із червоним позначенням – для прибирання приміщень і санвузлів;
- спеціальний одяг із синім позначенням – для прибирання складських приміщень.

5.2. Правила миття рук персоналом наведено у Додатку 3.

5.2.1. Працівники мають мити та дезінфікувати руки: по прибутті до харчового підприємства, перед тим, як зайти до виробничого відділу, щоразу

перед тим, як повернутися до робочого місця з іншого приміщення, зокрема з туалету та складських приміщень, після кожного забруднення переходячи від одного виду обробки продуктів до іншого, по закінченні роботи.

5.2.2. Працівники зобов'язані проходити періодичні медичні огляди. Контроль за періодичністю медичних оглядів покладено на медичну сестру, реєстрація згідно з Додатком 4. Періодичність та сфера проведення медичних оглядів персоналу залежить від технологічних та допоміжних процесів, посадових обов'язків працівників.

5.2.3. Всі працівники, безпосередньо пов'язані з виробництвом харчової продукції, повинні дотримуватися санітарно-гігієнічні вимог:

- кожен працівник повинен мати медичну книжку, в яку заносяться результати медичного огляду, особові медичні книжки зберігаються у медичному кабінеті;

- проходити медогляди в установленому порядку і в установлені терміни відповідно до Наказу МОЗ №246 від 21.05.2007р. «Про затвердження Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій»;

- новоприйняті працівники повинні здати санмінімум (далі: раз на 2 роки).

Особи, які не пройшли медичний огляд або не пройшли гігієнічну підготовку, до роботи не допускаються.

### 5.3. Процедура для відвідувачів

5.3.1. Відвідувачі підприємства можуть відвідати виробничі приміщення лише з дозволу директора чи ПК підприємства та після проведення інструктажу (Додатки 5) та ознайомлення з вимогами і правилами при відвідуванні підприємства (Додаток 6) з підписом в Журналі реєстрації відвідувачів (Додаток 7) та заповненням опитувального листа (Додаток 8). Працівника підприємства і у санітарному одязі, яким забезпечує підприємство. Відвідувачі повинні дотримуватися правил особистої гігієни.

5.3.2. Інформування персоналу, підрядчиків і відвідувачів, щодо правил особистої та загальної гігієни здійснюється шляхом розміщення листівок на дошці об'яв, проведення інструктажів, записів в журналі розпоряджень

начальника виробництва. Відвідування проводиться тільки у супроводі відповідального

5.4. Відповідальність за дотриманням правил гігієни дотриманням особистої виробничої гігієни та Відповідальність за правил працівниками виробництва та відвідувачами покладається на начальника виробництва.

## **6. ПРАВИЛА ВИКОРИСТАННЯ ДЕЗІНФІКУЮЧИХ ЗАСОБІВ, СПЕЦ. ОДЯГУ ТА ЗАПОВНЕННЯ БЛАНКУ**

6.1. Всі дезінфікуючі засоби, які використовуються на виробництві, повинні бути зареєстровані в Реєстрі токсичних речовин.

6.2. Робочі розчини повинні готувати лише спеціально навчені та проінструктовані щодо техніки безпеки співробітники.

6.3. Концентрації робочих розчинів дезінфікуючих засобів готують відповідно до методичних рекомендацій виробника (з урахуванням температурних режимів, призначення та інших рекомендацій).

6.3. Приготування робочих розчинів дезінфікуючих засобів здійснюється безпосередньо перед їх використанням.

6.4. Для дезінфекції рук використовують засіб IN DENT hands.

6.5. Під час заповнення бланку повинна вказуватись дійсна інформація, відповідальна особа повинна перевірити чи всі бланки заповнені без виправлень, помарок та пропущених місць для заповнення. Обов'язково потрібно перевірити наявність підпису та зазначення прізвища особи, що його заповнювала.

6.6. Бланки повинні зберігатися на підприємстві впродовж 14 діб у спеціально призначеному місці з подальшим перенесенням їх у електронну базу.

6.7. Використання спеціального одягу та правил миття та дезінфекції рук повинно бути озвучене керівником групи НАССР при прийнятті працівника на роботу та раз на 3 міс. для поновлення знань персоналу.

6.8. Використання повторно одноразового спец. одягу ЗАБОРОНЕНО.

## **7. НАВЧАННЯ ПЕРСОНАЛУ**

Навчання санітарно-гігієнічним правилам (санмінімум) здійснюється:

- при надходженні співробітника на роботу, далі один раз на два роки;
- періодичне навчання проводить керівник групи НАССР з періодичністю

1 раз в 3 міс. Про проведення інструктажу робиться запис у Журналі проведення навчання щодо гігієнічних вимог до виробництва та обігу харчових продуктів (Додаток 9).

На початку кожної зміни відповідальний майстер зміни проводить контроль зовнішнього вигляду персоналу: перевірка головних уборів та стану санітарного одягу персоналу із записом в Журналі контролю персоналу (Додаток 10). Він також перевіряє правильність вимог до носіння сіток для волосся і бороди, інструкції яких наведено в Додатку 11. Після проведення повторного навчання вимогам оновленої процедури, необхідно, щоб працівники пройшли оцінку та був зроблений відповідний запис про навчання у журналі (Додаток 12). У разі наявності 90 % правильних відповідей – пройшов оцінку, якщо менше – потребує повторного навчання. Перед початком зміни майстер зміни проводить огляд із записом у Журнал оцінки дотримання вимог особистої гігієни працівників (Додаток 13).

## **8. ПОРЯДОК ЗДІЙСНЕННЯ ПРОЦЕДУРИ**

8.1. Підготовка персоналу до роботи здійснюється поетапно.

Процедура включає наступні етапи:

*I етап* – заповнення бланку щодо здоров'я і гнійничкових захворювань працівників харчового підприємства.

*II етап* – зняття верхнього одягу, прикрас та складання до спеціально відведеного місця речей.

*III етап* – миття та дезінфекція рук.

*IV етап* – одягнення спеціального одягу та обробка рук.

8. 2 У додатку 9 наведений приклад бланку для заповнення.

## 9. КОНТРОЛЬ ВИКОНАННЯ ПРОЦЕДУРИ

9.1. Постійний контроль виконання процедури персоналом здійснює головний завідувач відділу, шляхом огляду персоналу під час роботи, та перегляду бланків.

9.2. Періодичний контроль знань працівників здійснює керівник групи НАССР шляхом проведення усного опитування. За необхідності проводиться позапланове навчання персоналу щодо виконання вимог даної процедури.

9.3. З метою ефективності виконання контролю щомісяця заповнюють журнал контролю процедури наведений у Додатку 10.

## ДОДАТКИ

### ДОДАТОК 1

#### ЖУРНАЛ РЕЄСТРАЦІЇ НАВЧАНЬ З ДОТРИМАННЯ ПРАВИЛ ОСОБИСТОЇ ГІГІЄНИ

| № п/п | П. І. Б. особи, яка проходить інструктаж | Посада | Позначення та назва документу за яким здійснюється інструктаж | Дата проведення інструктажу | Підпис особи, яка проводила інструктаж |
|-------|--|--------|---|-----------------------------|--|
| 1     | 2  | 3      | 4   | 5                           | 6                                      |
|       |  |        |   |                             |  |

## ДОДАТОК 2

## ЖУРНАЛ ЗДОРОВ'Я

| Дата | П. І.<br>Б. | Стан<br>здоров'я<br>(задов.<br>(+) / не<br>задов.<br>(-)) | Стан<br>шкіряного<br>покрову<br>(задов. (+)<br>/ не задов.<br>(-)) | Санітарний<br>одяг<br>(чистий (+)<br>/ брудний<br>(-)) | Прикраси<br>та гострі<br>предмети<br>(відсутність<br>(-)<br>/ наявність<br>(+)) | Наявність<br>інфекційних<br>захворювань<br>членів сім'ї<br>(є (+)/нема<br>(-)) | Допуск<br>до<br>роботи<br>(допуск<br>(+)/<br>недопуск<br>(-)) | Підпис<br>співробі<br>тника | Підпис<br>медичного<br>працівника<br>про<br>відсутність<br>гнійничкових<br>захворювань | Перевірив<br>Керівник<br>підрозділу<br>(П.І.Б,<br>підпис) |
|------|-------------|---|--|--|---|--|---|-----------------------------|--|---|
|      |             |   |  |  |   |  |   |                             |  |   |
|      |             |   |  |  |   |  |   |                             |  |   |

## ПРАВИЛА МИТТЯ РУК ПЕРСОНАЛОМ

1 Персонал підприємства зобов'язаний мити руки:

а) перед початком роботи;

б) при переході від однієї операції до іншої;

в) після відвідування туалету мити руки потрібно двічі- у шлюзі після відвідування туалету до надягання халата і на робочому місці, безпосередньо перед тим, як приступити до роботи вимити руки з милом і продезінфікувати з дезінфікуючим засобом;

г) після кожної перерви в роботі.

2 Рекомендована техніка миття рук:

- зняти кільця оскільки вони утрудняють ефективне видалення мікроорганізмів;

- під помірним струменем комфортно теплої води руки слід енергійно намити і терти одну об другу не менше 10 с відповідно до методики представленою на рис. 2;

- кожен рух повторюється не менше 5 разів, після чого сполоснути.

Слід пам'ятати, що найбільш пропускаються місця- великі пальці і тильні поверхні пальців і кистей рук.



Рисунок 2. Рекомендована техніка миття рук

**ДОДАТОК 4****ЖУРНАЛ ПРОХОДЖЕННЯ МЕДОГЛЯДІВ**

| № п/п | П. І. Б. | Посада | Дата проходження медогляду (число, місяць, рік) | Допуск (число, місяць, рік) | Дата наступного медогляду (число, місяць, рік) | Підпис працівника | Підпис контролюючої особи, П. І. Б. | Примітка |
|-------|----------|--------|---|-----------------------------|--|-------------------|-------------------------------------|----------|
| 1     | 2        | 3      | 4   | 5                           | 6  | 7                 | 8                                   | 9        |
|       |          |        |   |                             |  |                   |                                     |          |

## ІНСТРУКТАЖ ВІДВІДУВАЧІВ

Всі відвідувачі, що мають намір потрапити на виробництво, повинні виконувати такі санітарні вимоги та правила особистої гігієни, що встановлені на підприємстві:

1. Ви не маєте права заходити у виробничі приміщення, якщо у Вас є симптоми кишкових або інфекційних захворювань.

2. Для відвідування виробничої зони Вам необхідно надіти білий халат, головний убір, який повністю закриває волосся.

3. Вам необхідно продезінфікувати підошву взуття на дезінфікуючому килимку або взути бахіли.

4. Вам необхідно помити руки мийним засобом, обсушити, продезінфікувати.

5. Вам не дозволяється заходити у виробничі приміщення з ювелірними прикрасами (сережки, браслети, кільця, ланцюжки та ін.). Носити сумочки теж не дозволяється, це порушення вимог безпеки і гігієни.

6. Забороняється доторкатись руками до технологічного обладнання, сировини, готової продукції без упаковки.

7. Забороняється курити, жувати гумку, вживати їжу, користуватись зубочистками у виробничих приміщеннях.

8. Забороняється виносити з території виробництва будь-що без відповідного на це дозволу.

9. Так як під час Вашого візиту виробництво продовжує роботу, будьте уважними і обережними, не заважайте безпечній роботі виробництва.

Виконуйте вище зазначені правила, які обов'язкові для всіх. Звертайте увагу інших людей на виконання цих вимог.

**ВИМОГИ І ПРАВИЛА ПРИ ВІДВІДУВАННІ ПІДПРИЄМСТВА**

1. При вході на територію підприємства відвідувачі повинні пред'явити документ, який засвідчує особу, повідомити про мету відвідування, зареєструватися у журналі.

2. Відповідальна особа, яка приймає відвідувача, повинна повідомити директора та отримати дозвіл щодо відвідування підприємства.

3. Відповідальна особа після інструктажу повинна:

- надати відвідувачу для вивчення Пам'ятку для відвідувачів (Додаток 5. Гігієнічні вимоги, викладені в пам'ятці, є обов'язковими для виконання всіма відвідувачами незалежно від посади, громадянства, національних традицій, громадського положення і власних привичок);

- представити відвідувачу для заповнення «Журнал реєстрації відвідувачів» та опитувальний лист для отримання інформації про відсутність кишкових та інфекційних захворювань у відвідувача та членів його родини;

- переконавшись, про відсутність кишкових та інфекційних захворювань у відвідувачів і членів його родини, можна видати разовий пропуск.

Відвідувачі з ознаками інфекційних і кишкових захворювань не допускаються на територію підприємства.

4. Відвідувачі переміщуються по території підприємства з в супроводі працівника до закінчення візиту.

## ДОДАТОК 7

## ЖУРНАЛ РЕЄСТРАЦІЇ ВІДВІДУВАЧІВ

| № п/п | П. І. Б. | Назва підприємства | Документ, що посвідчує особу | Причина візиту | Підпис | Примітка |
|-------|----------|--------------------|------------------------------|----------------|--------|----------|
| 1     | 2        | 3                  | 4                            | 5              | 6      | 7        |
|       |          |                    |                              |                |        |          |

## ДОДАТОК 8

## ОПИТУВАЛЬНИЙ ЛИСТ

| № п/п | Запитання  | Так | Ні |
|-------|--|-----|----|
| 1     | Чи були за останні 14 днів у Вас чи членів Вашої сім'ї:<br>Діарея (пронос)<br>Блювота<br>Лихорадка<br>Застуда<br>Біль у горлі? |     |    |
| 2     | Чи спілкувались Ви в останній час з людиною, хворою на кір, свинку чи інше інфекційне захворювання?                            |     |    |
| 3     | Чи були Ви протягом останніх 24 годин на іншому підприємстві?  |     |    |

Якщо на будь-яке запитання Ваша відповідь ТАК, то опишіть конкретніше:

---



---

Якщо у Вас є фотоапарат, засоби для відеозапису або диктофон, то залиште їх, будь ласка, в кабінеті технолога.

Зобов'язуюсь дотримуватись всіх санітарних правил, які діють на підприємстві. На всі запитання відповідав (-ла) правдиво.

П.І.Б. \_\_\_\_\_ Підпис \_\_\_\_\_

Фірма \_\_\_\_\_ Дата відвідування \_\_\_\_\_

Причина візиту \_\_\_\_\_

**ЖУРНАЛ ПРОВЕДЕННЯ НАВЧАННЯ ЩОДО ГІГІЄНИЧНИХ ВИМОГ ДО  
ВИРОБНИЦТВА ТА ОБІГУ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**

| №<br>п/п | П. І. Б. | Посада | Дата (число,<br>місяць, рік) | Підпис<br>працівника | Підпис<br>контролюючої<br>особи, П. І. Б. | Примітка |
|----------|----------|--------|------------------------------|----------------------|---|----------|
| 1        | 2        | 3      | 4                            | 5                    | 6   | 7        |
|          |          |        |                              |                      |   |          |



*Інструкція «Носіння сіток для волосся і бороди»*

Типи сіток:

- для волосся (закриває голову та потилицю);
- для бороди (еластична сітка з носовою перемичкою).

Вимоги до носіння:

- волосся повністю прибрано під сітку, жодне пасмо не може виступати;
- сітка має щільно прилягати, не спадати під час руху;
- борода, вуса — тільки у сітці; в іншому разі – заборона на роботу з продукцією;
- одягання сітки виконується перед дзеркалом у санпропускнику;

Місце зберігання сіток: у спеціально відведеному, чистому контейнері.

Частота зміни: не рідше одного разу на зміну або при забрудненні.

**ЛИСТ ОЗНАЙОМЛЕННЯ ПЕРСОНАЛУ**

за « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ р.

| Дата | Посада | Підпис | Примітка |
|------|--------|--------|----------|
|      |        |        |          |
|      |        |        |          |
|      |        |        |          |
|      |        |        |          |
|      |        |        |          |
|      |        |        |          |
|      |        |        |          |
|      |        |        |          |
|      |        |        |          |
|      |        |        |          |

## АНКЕТА ОЦІНКИ ЗНАНЬ ПЕРСОНАЛУ

П.І.Б. працівника: \_\_\_\_\_

Посада: \_\_\_\_\_

Дата заповнення: \_\_\_\_\_

Оцінювач: \_\_\_\_\_

## 1. Теоретичні запитання (поставте +):

1. Чи потрібно мити руки перед початком зміни, після відвідування туалету, після контакту з відходами або після перерви?

 Так Ні

2. Чи дозволено носити особисті прикраси (кільця, сережки, браслети) на виробництві?

 Так Ні

3. Який одяг повинен носити працівник під час зміни?

 Повсякденний Захисний спецодяг, шапочка, маска, покриття для бороди

4. Чи дозволено виходити у виробничому одязі за межі виробничої зони?

 Так Ні

5. Що робити, якщо у працівника з'явилися симптоми хвороби?

 Продовжити роботу Повідомити керівника та звернутись до лікаря

## 2. Практичні навички (оцінює керівник, поставте + або -):

| Навичка                                      | Оцінка |
|--|--------|
| Використовує захисний одяг згідно вимог      |        |
| Дотримується правил миття та дезінфекції рук |        |
| Утримує робоче місце в чистоті               |        |
| Реагує відповідно на симптоми хвороби        |        |
| Дотримується заборони на прийом їжі в цеху   |        |

## 3. Коментарі та рекомендації:

\_\_\_\_\_

Загальний результат:

 Пройшов оцінку Потребує повторного навчання

Підпис працівника: \_\_\_\_\_

Підпис оцінювача: \_\_\_\_\_

## Журнал оцінки дотримання вимог особистої гігієни працівників

| № | Дата | ПІБ працівника | Підрозділ | Ознаки порушення гігієни (коротко) | Оцінка (+/-) | Підпис інспектора | Коментар/дії |
|---|------|----------------|-----------|------------------------------------|--------------|-------------------|--------------|
| 1 |      |                |           |                                    |              |                   |              |

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Директор ТзОВ «Володимир-  
Волинський хлібозавод»

\_\_\_\_\_

(підпис)

\_\_\_\_\_

(ПІБ)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 р.

**СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ  
МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ ПРОЦЕСУ**

**Документована процедура**

**«Відеоконтроль за  
дотриманням гігієнічних вимог персоналу»**

Введено в дію «\_\_» \_\_\_\_ 202\_ р.

Наказом №\_від «\_\_» \_\_\_\_ 202\_ р.

Поточний статус документа:

| Переглянуто |                |     |        | Актуалізовано |                |                     |        |
|-------------|----------------|-----|--------|---------------|----------------|---------------------|--------|
| Дата        | Відповідальний | ПІБ | Підпис | Дія           | Дата виконання | Відповідальний, ПІБ | Підпис |
|             |                |     |        |               |                |                     |        |
|             |                |     |        |               |                |                     |        |
|             |                |     |        |               |                |                     |        |
|             |                |     |        |               |                |                     |        |
|             |                |     |        |               |                |                     |        |

2025 р.

## ЗМІСТ

|   |   |
|---|---|
| 1. Загальні положення.....  | 3 |
| 2. Мета і завдання відеоспостереження.....                                      | 3 |
| 3. Повноваження та доступ до записів.....                                       | 3 |
| 4. Дії у разі виявлення порушень.....   | 4 |
| 5. Ознайомлення персоналу.....  | 4 |
| 6. Контроль виконання процедури.....  | 4 |
| 7. Заключні положення.....  | 5 |
| Додаток 1. Акт фіксації порушення.....  | 5 |
| Додаток 1. Лист ознайомлення з документованою процедурою про відеоконтроль..... | 6 |

## **1. Загальні положення**

1.1. Це процедура визначає порядок використання системи відеоспостереження на території ТзОВ «Володимир-Волинський хлібо завод» з метою забезпечення дотримання гігієнічних норм та попередження випадків забруднення харчової продукції.

1.2. Відеоспостереження є частиною внутрішньої системи контролю безпеки згідно з вимогами НАССР.

1.3. Камери встановлюються виключно в технологічних приміщеннях, де здійснюється ручна або відкрита обробка харчової продукції, а саме:

- зона вистоювання тіста;
- зона формування булочних виробів;
- зона охолодження перед пакуванням;
- зона замішування тіста;
- вхід у виробничу зону.

## **2. Мета і завдання відеоспостереження**

2.1. Метою є контроль за дотриманням персоналом:

- правил особистої гігієни;
- носіння захисного одягу, сіток та наборідників;
- миття рук;
- поведінки у виробничих зонах.

2.2. Завдання системи:

- забезпечення профілактики фізичного забруднення продукції;
- виявлення і попередження порушень до моменту їх наслідків;
- фіксація доказів у випадку розслідування інцидентів або рекламаций.

## **3. Повноваження та доступ до записів**

3.1. Перегляд відеоматеріалів дозволено:

- директору підприємства;
- керівнику групи НАССР;
- внутрішньому аудитору (за погодженням).

3.2. Записи зберігаються не менше 30 календарних днів.

3.3. Матеріали відеоспостереження є конфіденційною службовою інформацією.

#### **4. Дії у разі виявлення порушень**

4.1. Перегляд відеозаписів з камер спостережень, які встановлені у відповідних зонах проводиться у таких випадках:

- реєстрації інциденту або рекламації;
- доповіді/скарги співробітника про порушення інший співробітником;
- щомісячного вибіркового моніторингу (не більше 1 год відео на місяць).

Керівник зміни: повідомляє, якщо помітив порушення під час роботи працівників.

Інспектор з якості: раз на місяць проводить вибірковий перегляд.

Група НАССР: розглядає відео у разі рекламацій або внутрішнього розслідування.

У разі виявлення порушення гігієнічних вимог складає Акт фіксації порушення (Додаток 1).

#### **4.2. Реагування на порушення**

У разі виявлених порушень працівник проходить додатковий інструктаж. При повторному порушенні ініціюється службове розслідування та накладаються відповідні дисциплінарні заходи.

4.2. Виявлені порушення враховуються при проведенні внутрішнього аудиту НАССР та перегляді процедури ДП-05-2025.

#### **5. Ознайомлення персоналу**

5.1. Кожен працівник, що працює у зонах відеоконтролю, підписує лист ознайомлення з даною процедурою.

5.2. Ознайомлення фіксується у Журналі внутрішнього контролю (Додаток 2).

#### **6. Контроль виконання процедури**

Керівник зміни: виявлення, складання акту та повідомлення керівника групи НАССР.

Керівник групи НАССР: контроль та перегляд процедури.

Директор хлібозаводу: прийняття рішень про дисциплінарні заходи.

## 7. Заключні положення

6.1. Ця процедура набуває чинності з моменту підписання керівником підприємства.

6.2. Зміни до документованої процедури можуть вноситися наказом директора за погодженням із НАССР-групою.

6.3. Відповідальний за контроль – керівник групи НАССР.

## Додаток 1

### *Акт фіксації порушення гігієнічних вимог*

№ \_\_\_\_ від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 року

Ми, що нижче підписалися, представники ТзОВ «Володимир-Волинський хлібозавод»:

1. \_\_\_\_\_ (ПІБ, посада)
2. \_\_\_\_\_ (ПІБ, посада)

склали цей акт про наступне:

#### *Факт порушення:*

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 року, під час перегляду відеозапису із зони \_\_\_\_\_, було зафіксовано, що працівник \_\_\_\_\_ (ПІБ) порушив(-ла) встановлені гігієнічні вимоги, а саме:

- відсутність захисного одягу /  неналежне носіння сітки для волосся /  невиконання миття рук /  
 сторонні дії у виробничій зоні / інше: \_\_\_\_\_

**Місце порушення:** \_\_\_\_\_

**Час порушення (за відео):** \_\_\_\_\_ год. \_\_\_\_\_ хв.

#### **Особа, яка порушила:**

ПІБ: \_\_\_\_\_

Посада: \_\_\_\_\_

#### **Заходи реагування:**

- Проведено додатковий інструктаж  
 Попередження про дисциплінарну відповідальність  
 Ініційовано службове розслідування

#### **Підписи комісії:**

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(ПІБ, посада) (підпис)

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(ПІБ, посада) (підпис)

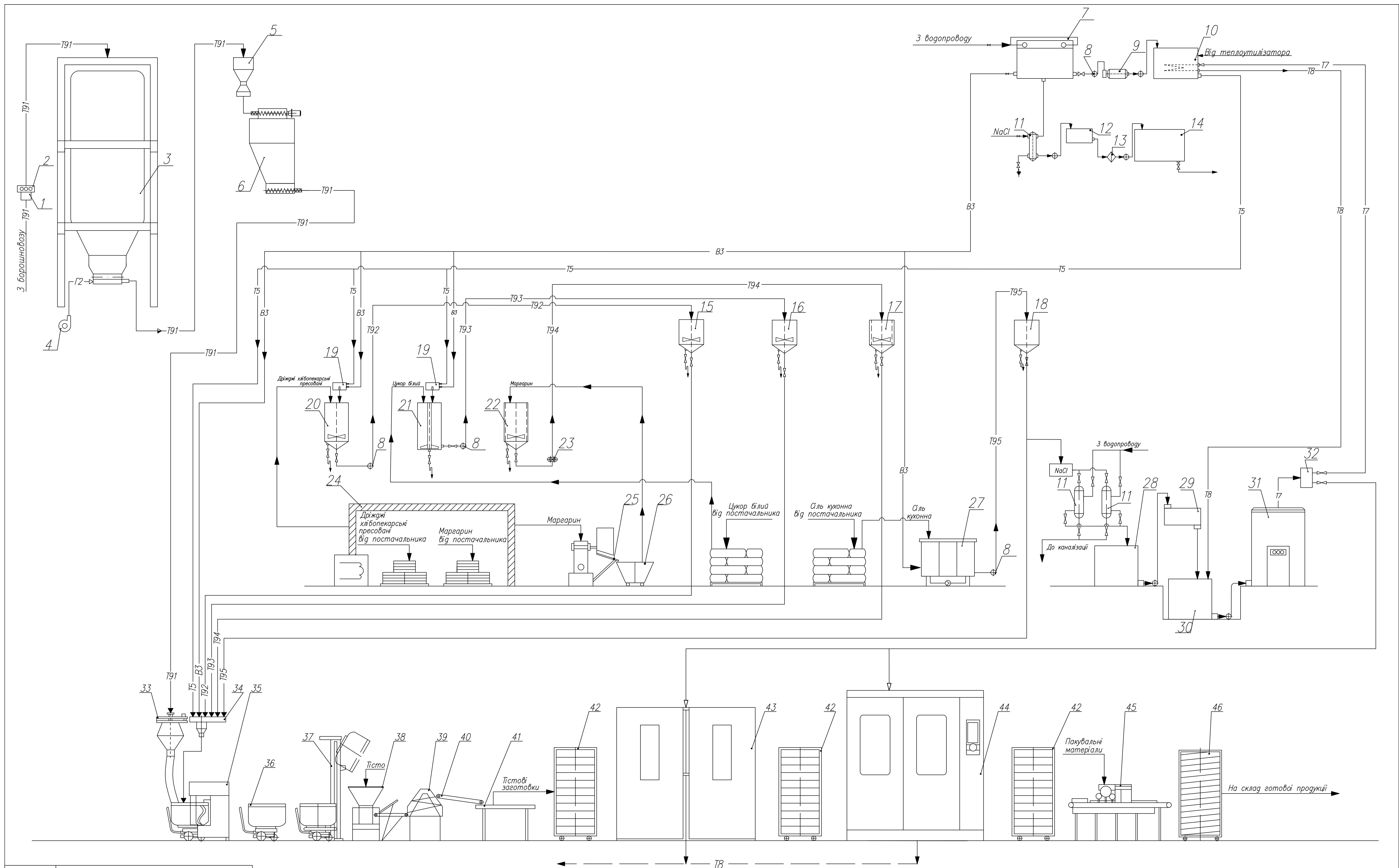
#### **Підпис працівника:**

- згоден з фактом порушення  
 не згоден з викладеним у цьому акті

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(ПІБ) (підпис)

*Лист ознайомлення з документованою процедурою про відеоконтроль*

| ПІБ працівника | Посада | Дата | Підпис |
|----------------|--------|------|--------|
|                |        |      |        |
|                |        |      |        |
|                |        |      |        |
|                |        |      |        |
|                |        |      |        |



| Познач | Назва середовища, що транспортується |
|--------|--------------------------------------|
| B3     | Вода холодна                         |
| T5     | Вода гаряча                          |
| T7     | Пара                                 |
| T8     | Конденсат                            |
| T91    | Борошно                              |
| T92    | Суспензія дріжджова                  |
| T93    | Розчин цукровий                      |
| T94    | Маргарин розтоплений                 |
| T95    | Розчин сольовий                      |

| Удосконалення системи управління безпеністю булочки "Столична" на ТЗОВ "Володимир-Волинський хлібозавод" |              |     |       |        |      | Літ                  | Маса      | Масштаб |
|--|--------------|-----|-------|--------|------|----------------------|-----------|---------|
| Зм   | Кільк        | Арк | # док | Підпис | Дата | к                    |           | б/м     |
| Розроб   | Демчук К. С. |     |       |        |      |                      |           |         |
| Перевір  | Чорна А. І.  |     |       |        |      |                      |           |         |
| Апаратурно-технологічна схема виробництва булочки "Столична"   |              |     |       |        |      | Аркуш 1              | Аркушів 5 |         |
| Затверд  |              |     |       |        |      | ННХТ НУХТ<br>ХЕ-4-13 |           |         |

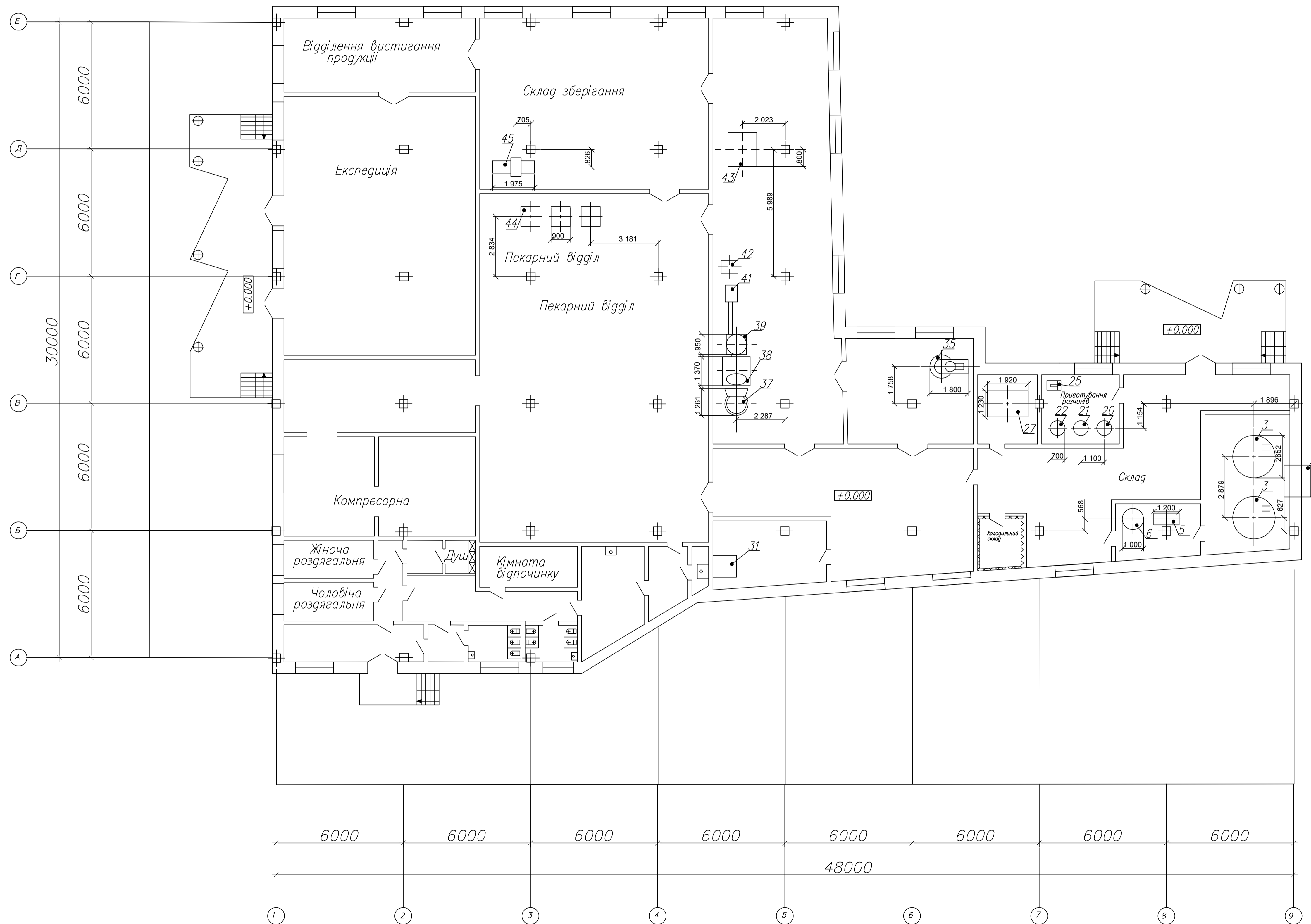
| Позиц | Найменування                         | К-ть | Примітка |
|-------|--------------------------------------|------|----------|
| 27    | Солерозчинник ХСР-3/1                | 1    |          |
| 28    | Емкість для відстоювання води        | 1    |          |
| 29    | Емкість для пом'якшення води         | 1    |          |
| 30    | Збірник конденсату                   | 1    |          |
| 31    | Парогенератор вертикальний           | 1    |          |
| 32    | Гребінка                             | 1    |          |
| 33    | Дозатор сипких компонентів Ш2-ХД2-А  | 1    |          |
| 34    | Дозатор рідких компонентів Ш2-ХД2-Б  | 1    |          |
| 35    | Машина тістомісильна Diosna SPV 160E | 1    |          |
| 36    | Діжа підкатна                        | 1    |          |
| 37    | Діжеперекидач FKD-250 Fimак          | 1    |          |
| 38    | Тістоподільник KTM-130 Fimак         | 1    |          |
| 39    | Тістоокруглювач KCM-2000A-C Fimак    | 1    |          |
| 40    | Транспортер                          | 1    |          |
| 41    | Стіл                                 | 1    |          |
| 42    | Вагонетка                            | 1    |          |
| 43    | Шафа вистійна Porlanmaz PMFP4        | 1    |          |
| 44    | Піч WIESHEU Dibas 64 M               | 1    |          |
| 45    | Автомат пакувальний HG CFC           | 1    |          |
| 46    | Лотки хлібні                         | 1    |          |

| Позиц | Найменування                           | К-ть | Примітка |
|-------|--|------|----------|
| 1     | Лічильник борошна                      | 1    |          |
| 2     | Щиток приймальний ХЩП                  | 1    |          |
| 3     | Силос Intech(25 т)                     | 1    |          |
| 4     | Повітродувка                           | 1    |          |
| 5     | Просіювач Intech                       | 1    |          |
| 6     | Силос виробничий ХЕ-63В                | 1    |          |
| 7     | Бак холодної води                      | 1    |          |
| 8     | Насос відцентровий                     | 9    |          |
| 9     | Фільтр для знезалізнення води          | 1    |          |
| 10    | Бак гарячої води                       | 1    |          |
| 11    | Фільтр катіонний                       | 3    |          |
| 12    | Збірник для пом'якшеної води           | 1    |          |
| 13    | Фільтр для очищення зворотнім осмосом  | 1    |          |
| 14    | Збірник для очищеної води              | 1    |          |
| 15    | Збірник для суспензії дріжджової ХЕ-44 | 1    |          |
| 16    | Збірник для цукрового розчину ХЕ-44    | 1    |          |
| 17    | Збірник для маргарину ХЕ-47            | 1    |          |
| 18    | Збірник для сольового розчину ХЕ-44    | 1    |          |
| 19    | Бачок водомірний АВБ-100               | 2    |          |
| 20    | Дріжджемішалка Х-14                    | 1    |          |
| 21    | Цукророзчинник Х-15                    | 1    |          |
| 22    | Жиророзчинник СЖР-400                  | 1    |          |
| 23    | Насос шестеренчастий                   | 1    |          |
| 24    | Холодильна камера                      | 1    |          |
| 25    | Маслорізка                             | 1    |          |
| 26    | Діжа підкатна                          | 1    |          |

| Удосконалення системи управління безпекою булочки "Столична" на ТзОВ "Володимир-Волинський хлібозавод" |        |      |        |              |      |
|--|--------|------|--------|--------------|------|
| Зм.  | Кільк. | Арк. | # док. | Підпис       | Дата |
| Розроб.  |        |      |        | Демчук К. С. |      |
| Перевір.   |        |      |        | Чорна А. І.  |      |
|  |        |      |        |              |      |
|  |        |      |        |              |      |
| Затверд.   |        |      |        | Вашека О. М. |      |

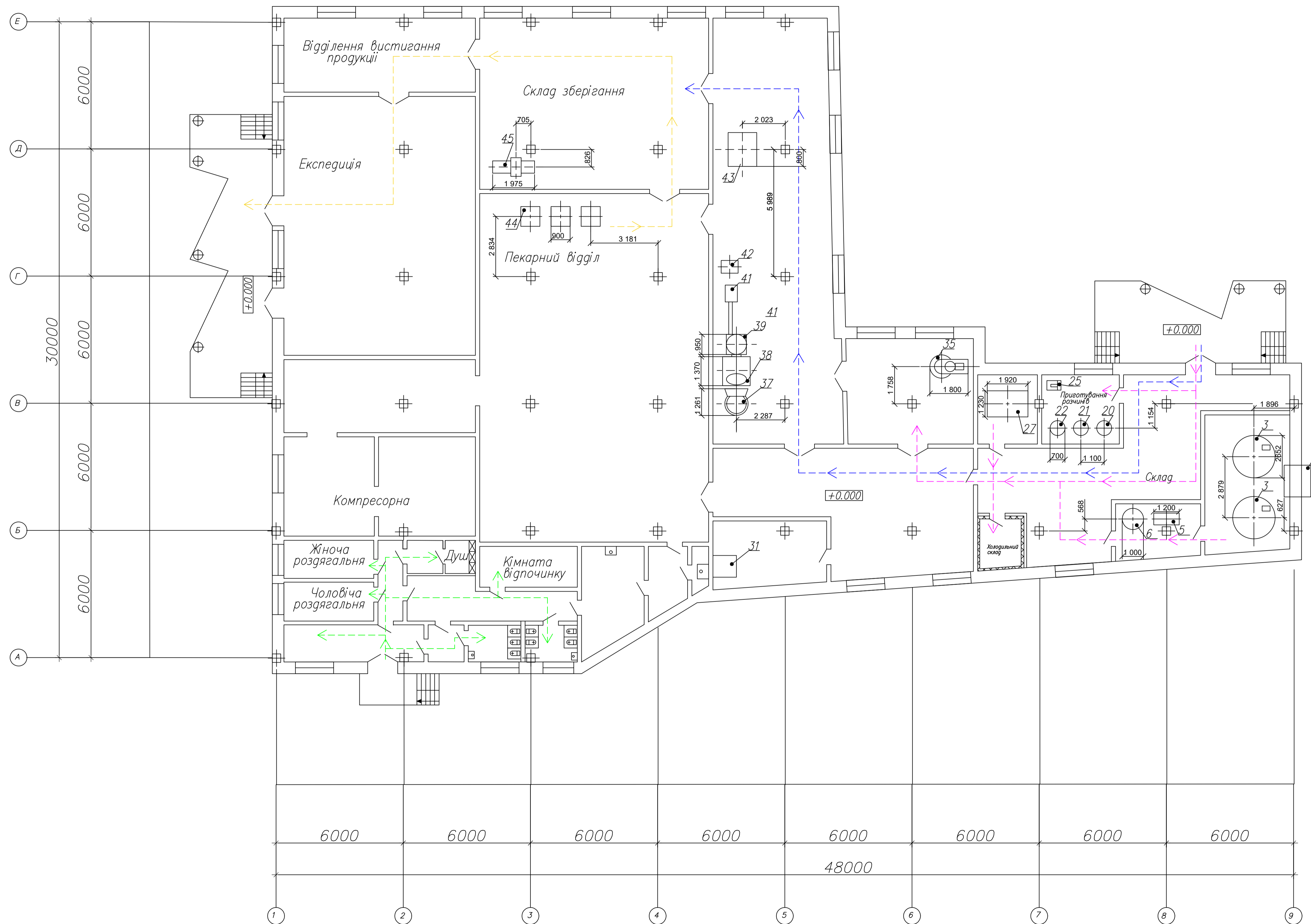
|                       |         |           |         |
|-----------------------|---------|-----------|---------|
| Експлікація           | Літ.    | Маса      | Масштаб |
|                       | К       |           | б/м     |
|                       | Аркуш 2 | Аркушів 5 |         |
| ННІХТ НУХТ<br>ХЕ-4-13 |         |           |         |

# План на відм. +0.000



| Удосконалення системи управління безпечністю булочки<br>"Столична" на ТЗОВ "Володимир-Волинський хлібозавод" |       |     |       |              |      |   |
|--|-------|-----|-------|--------------|------|---|
| Зм   | Кільк | Арк | # док | Підпис       | Дата |   |
| Розроб   |       |     |       | Демчук К. С. |      | План хлібозаводу на відмітці<br>+ 0.000 |
| Перевір  |       |     |       | Чорна А. І.  |      |   |
|  |       |     |       |              |      | Літ                                     |
|  |       |     |       |              |      | Маса                                    |
|  |       |     |       |              |      | Масштаб                                 |
|  |       |     |       |              |      | к                                       |
|  |       |     |       |              |      | 1:100                                   |
|  |       |     |       |              |      | Аркуш 3                                 |
|  |       |     |       |              |      | Аркушів 5                               |
|  |       |     |       |              |      | ННХТ НУХТ                               |
|  |       |     |       |              |      | ХЕ-4-13                                 |
| Затверд  |       |     |       |              |      | Вашко О. М.                             |

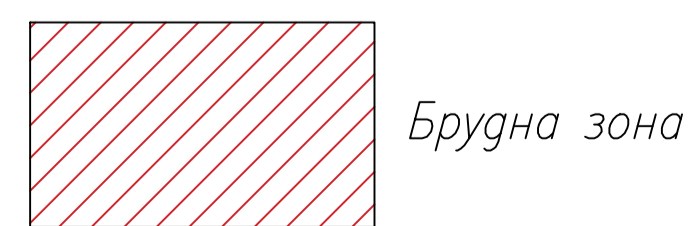
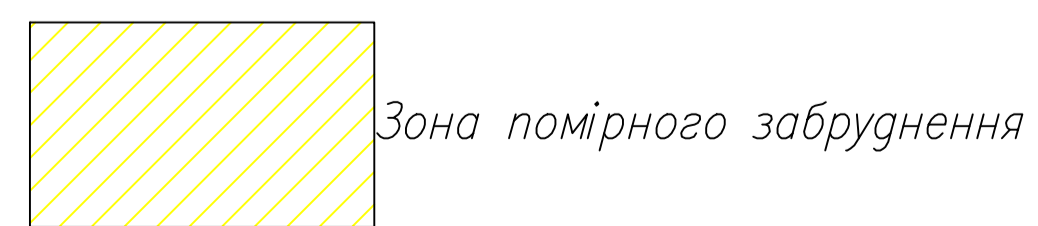
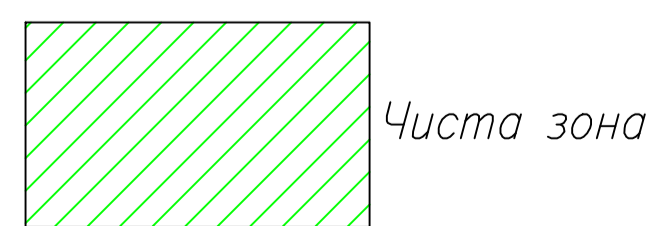
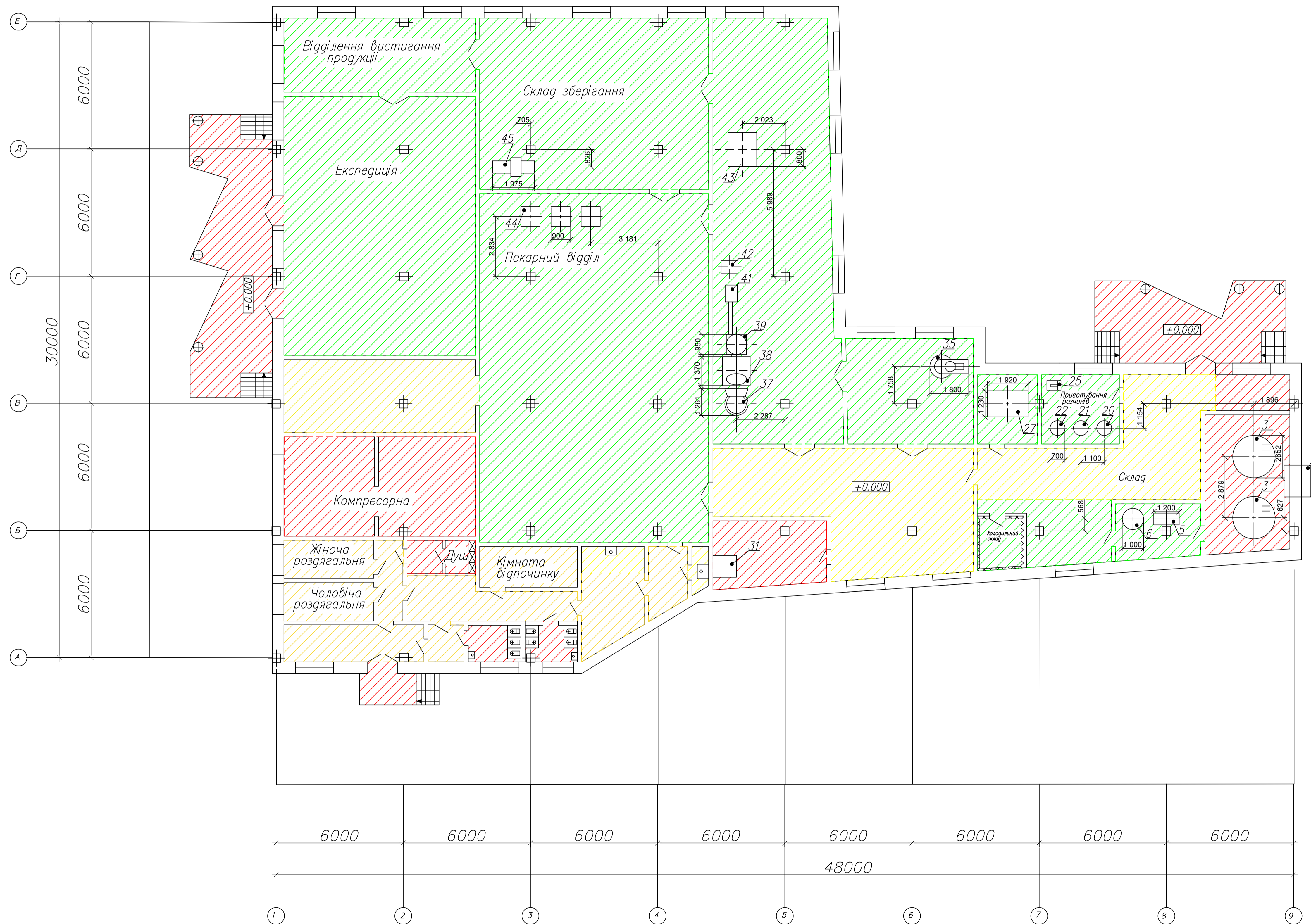
# План на відм. +0.000



|  |                            |
|--|----------------------------|
|  | Рух працівників            |
|  | Рух сировини               |
|  | Рух пакувальних матеріалів |
|  | Рух готової продукції      |

|         |       |     |       |              |      |   |         |         |
|---------|-------|-----|-------|--------------|------|---|---------|---------|
|         |       |     |       |              |      | Удосконалення системи управління безпечністю булочки "Столична" на ТЗОВ "Володимир-Волинський хлібозавод" |         |         |
|         |       |     |       |              |      | План хлібозаводу на відмітці +0.000 з потоками сировини, готової продукції, працівників                   |         |         |
| Зм      | Кільк | Арк | # док | Підпис       | Дата | Літ   | Маса    | Масштаб |
| Розроб  |       |     |       | Демчук К. С. |      | к   |         | 1:100   |
| Перевір |       |     |       | Чорна А. І.  |      |   |         |         |
|         |       |     |       |              |      | Аркуш 4   | Аркуш 5 |         |
|         |       |     |       |              |      | ННХТ НУХТ<br>ХЕ-4-13  |         |         |
| Затверд |       |     |       |              |      | Вашко О. М.   |         |         |

# План на відм. +0.000



| Удосконалення системи управління безпечністю булочки "Столична" на ТЗОВ "Володимир-Волинський хлібозавод" |              |     |       |        |      | Літ                  | Маса      | Масштаб |
|---|--------------|-----|-------|--------|------|----------------------|-----------|---------|
| Зм  | Кільк        | Арк | # док | Підпис | Дата | к                    |           | 1:100   |
| Розроб  | Лемчук К. С. |     |       |        |      |                      |           |         |
| Перевір   | Чорна А. І.  |     |       |        |      |                      |           |         |
| План хлібозаводу на відмітці + 0.000 з зонуванням приміщень   |              |     |       |        |      | Аркуш 5              | Аркушів 5 |         |
| Затверд   |              |     |       |        |      | ННХТ НУХТ<br>ХЕ-4-13 |           |         |