

**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 сухарів панірувальних на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ»

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

Шаповалова Софія Олександрівна  
(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 ЗДОБУВАЧА

Шаповалової Софії Олександрівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення системи управління безпечністю сухарів панірувальних на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ»  
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 сухарів панірувальних на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ».

8. Екологічне забезпечення виробництва. 9. Заходи з охорони праці. Загальні висновки. Список використаної літератури. Додатки

5. Перелік графічного матеріалу: 1. Апаратурно-технологічна схема виробництва сухарів панірувальних – 1 аркуш. 2. План цеху ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» на відмітці 0.000 – 1 аркуш. 3. План цеху ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» на відмітці 0.000 з зазначеними потоками – 1 аркуш. 4. План цеху ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» на відмітці 0.000 з позначенням зон забруднення – 1 аркуш

## 6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 07 квітня 2025 року

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ пор.	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Виконання, % до етапу
1.	Вступ.	14.04.2025 р.	Виконано
2.	Розділ 1. Система 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 сухарів панірувальних на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ»	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	

**Здобувач**

\_\_\_\_\_ (підпис)

**Софія ШАПОВАЛОВА**

\_\_\_\_\_ (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

**Керівник роботи**

\_\_\_\_\_ (підпис)

**Анастасія ЧОРНА**

\_\_\_\_\_ (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

## РЕФЕРАТ

Обсяг кваліфікаційної роботи складає 151 стор., у т. ч. 52 табл., 5 рис., 4 додатки, 60 літературних джерел.

Метою кваліфікаційної роботи є удосконалення системи управління безпечністю виробництва сухарів панірувальних на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ».

У кваліфікаційній роботі наведено аналіз вітчизняного ринку хлібобулочних виробів, зокрема сухарів панірувальних. Охарактеризовано діяльність ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ», його організаційну структуру, техніко-економічні показники та систему управління безпечністю. Наведено характеристику законодавчих та нормативно-правових вимог щодо впровадження системи управління безпечністю.

Розроблено діаграму технологічних потоків виготовлення сухарів панірувальних на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ», описано етапи технологічного процесу за апаратурно-технологічною схемою. Наведено вимоги до показників якості та безпечності сировини, пакувальних матеріалів та сухарів панірувальних. Проведено технологічні розрахунки, обладнання, площі виробничих і складських приміщень необхідні для виробництва сухарів панірувальних.

Проаналізовано діючу систему управління безпечністю на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» та запропоновано заходи для її удосконалення. Проаналізовано санітарно-гігієнічні заходи на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ», а також заходи екологічного контролю. Описано систему охорони праці на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ».

**Ключові слова:** сухарі панірувальні, ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ», система управління безпечністю, план НАССР, програма-передумова, критична контрольна точка.

## ABSTRACT

The volume of the qualification work is 151 p., 52 tables, 5 fig., 4 appendices, 60 literary sources.

The purpose of the qualification work is to improve the safety management system for the production of breadcrumbs at the PE «KHLIBZAVOD DUBOVYAZIVSKY».

The qualification work provides an analysis of the domestic market for bakery products, in particular breadcrumbs. The activities of the PE «KHLIBZAVOD DUBOVYAZIVSKY», its organizational structure, technical and economic indicators and safety management system are described. The characteristics of the legislative and regulatory requirements for the implementation of the safety management system are given.

A technological flow diagram for the production of breadcrumbs at the PE «KHLIBZAVOD DUBOVYAZIVSKY» is developed, the stages of the technological process are described according to the equipment and technological scheme. The requirements for the quality and safety indicators of raw materials, packaging materials and breadcrumbs are given. Technological calculations, equipment, areas of production and warehouse premises necessary for the production of breadcrumbs are carried out.

The current safety management system at the enterprise «KHLIBZAVOD DUBOVYAZIVSKY» is analyzed and measures for its improvement are proposed. Sanitary and hygienic measures at the enterprise «KHLIBZAVOD DUBOVYAZIVSKY» are analyzed, as well as environmental control measures. The labor protection system at the enterprise «KHLIBZAVOD DUBOVYAZIVSKY» is described.

**Keywords:** breadcrumbs, enterprise «KHLIBZAVOD DUBOVYAZIVSKY», safety management system, HACCP plan, prerequisite program, critical control point.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	9
<b>РОЗДІЛ 1. СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ – ЗАПОРУКА ВИПУСКУ БЕЗПЕЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ</b> .....	11
1.1. Характеристика хлібопекарської галузі.....	11
1.2. Законодавчі та нормативно-правові вимоги для оператора ринку, щодо впровадження системи управління безпечністю.....	16
1.3. Характеристика системи управління безпечністю на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ’ЯЗІВСЬКИЙ».....	18
1.4. Аналіз виробничої діяльності ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ’ЯЗІВСЬКИЙ»..	20
Висновки за розділом 1.....	24
<b>РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА</b> .....	25
2.1. Діаграма технологічних потоків виробництва сухарів панірувальних.....	25
2.2. Опис основних і допоміжних етапів технологічного процесу виробництва сухарів панірувальних за апаратурно-технологічною схемою.....	30
2.3. Вимоги нормативних документів до сировини та допоміжних матеріалів.....	32
2.4. Показники відповідності сухарів панірувальних встановленим вимогам..	42
2.5. Інформація щодо маркування сухарів панірувальних.....	45
Висновки за розділом 2.....	46
<b>РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ</b> .....	47
3.1. Вихідні дані до технологічних розрахунків сухарів панірувальних.....	47
3.2. Продуктові розрахунки .....	49
3.2.1. Розрахунок пофазної рецептури.....	49
3.2.2. Розрахунок виходу сухарів панірувальних.....	51
3.2.3. Розрахунок виробничої рецептури.....	55
3.2.4. Розрахунок витрат та запасів сировини, пакувальних матеріалів....	55

Удосконалення системи управління безпечністю сухарів панірувальних на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ’ЯЗІВСЬКИЙ»				
Змін	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
Розроб		Шаповалова С.О.		
Перевір.		Чорна А.І.		
Реценз.				
Н. Контр.		Усатюк С.І.		
Затверд.		Вашека О.М.		
<b>Кваліфікаційна робота</b>				
		Літ.	Аркуш	Аркушів
		3	147	
<b>НУХТ ННІХТ ХЕ-4-13</b>				

Висновки за розділом 3.....	58
<b>РОЗДІЛ 4. САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНИЙ СТАН ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ І ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ НА ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ».....</b>	<b>59</b>
4.1. Мийні та дезінфікуючі препарати для санітарно-гігієнічної обробки.....	59
4.2. Характеристика технологічного обладнання.....	62
4.3. Заходи щодо забезпечення гігієнічної чистоти поверхонь обладнання, комунікацій та виробничих приміщень.....	66
Висновки за розділом 4.....	68
<b>РОЗДІЛ 5. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» ВОДОЮ ТА ЕНЕРГОНОСІЯМИ.....</b>	<b>70</b>
5.1. Забезпечення водою.....	70
5.2. Забезпечення електроенергією.....	71
5.3. Забезпечення теплом та кондиціюванням.....	72
5.4. Забезпечення холодом.....	73
Висновки за розділом 5.....	73
<b>РОЗДІЛ 6. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ.....</b>	<b>74</b>
6.1. Розрахунок потреб у виробничих та складських приміщеннях.....	74
6.2. Забезпечення принципу FIFO при відвантаженні сухарів панірувальних.....	75
Висновки за розділом 6.....	77
<b>РОЗДІЛ 7. УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ВИРОБНИЦТВА СУХАРІВ ПАНІРУВАЛЬНИХ.....</b>	<b>78</b>
7.1. Аналіз функціонування діючої системи управління безпечністю.....	78
7.1.1. Функціонування програм-передумов.....	78
7.1.2. Аналіз діючого плану НАССР.....	81
7.2. Удосконалення системи управління безпечністю.....	96
7.2.1. Вибір заходів із удосконалення.....	96
7.2.2. Обґрунтування заходів удосконалення.....	97

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

7.2.3. Розроблені заходи із удосконалення.....	98
Висновки за розділом 7.....	102
<b>РОЗДІЛ 8. ЕКОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА.....</b>	<b>103</b>
8.1. Характеристика відходів, стічних вод і викидів виробництва на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» .....	103
8.2. Управління відходами на виробництві.....	105
Висновки за розділом 8.....	106
<b>РОЗДІЛ 9. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ.....</b>	<b>107</b>
9.1. Вимоги законодавства про охорону праці.....	107
9.2. Заходи з охорони праці на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ»....	109
Висновки за розділом 9.....	114
<b>ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....</b>	<b>115</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>118</b>
<b>ДОДАТКИ.....</b>	<b>125</b>

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

## ВСТУП

*Актуальність роботи.* Хлібобулочні вироби завжди користуються попитом серед інших харчових продуктів як в Україні, так і в цілому світі. У раціоні споживання їх частка становить в середньому 15 %. Більшість операторів ринку хлібобулочних виробів мають потребу в проведенні реконструкції на потужностях, заміні технологічного обладнання на більш сучасне та енергозберігаюче. Також відбувається формування вертикально інтегрованих структур із замкнутим циклом виробництва – від виробництва борошна до реалізації хлібобулочних виробів.

Панірувальні сухарі, які належать до хлібобулочних виробів використовуються зокрема для приготування різних харчових продуктів з метою надання певного зовнішнього вигляду (колір, структура), формування чи підсилення смаку і структури. Але насамперед паніровка забезпечує вирішення технологічних завдань: запобігання прилипанню виробів до нагріваючої поверхні, зв'язування вологи, що виділяється під час розігрівання виробів, забезпечення формування рум'яної скоринки і збереження соковитої структури м'ясних напівфабрикатів тощо.

ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» працює з лютого 2003 р. та виготовляє більше 60 видів хлібобулочних виробів, задовольняє попит не лише на Конотопщині, а й у Роменському, Путивльському, Буринському, Кролевецькому та інших районах Сумської обл., реалізуючи продукцію більш ніж 450 замовників. Підприємство також має фірмовий магазин, де представлений широкий асортимент продукції, зокрема сухарі панірувальні.

*Об'єктом роботи* є технологія сухарів панірувальних.

*Предметом роботи* є система управління безпечністю виробництва сухарів панірувальних на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ».

*Метою кваліфікаційної роботи* є удосконалення системи управління безпечністю сухарів панірувальних на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ».

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

*Завдання кваліфікаційної роботи:*

- охарактеризувати хлібопекарську галузь України, зокрема проаналізувати обсяги виробництва сухарів панірувальних;
- проаналізувати діяльність ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ», його організаційну структуру та основні техніко-економічні показники;
- навести діаграму технологічних потоків виробництва сухарів панірувальних та описати технологічний процес їх виготовлення за апаратурно-технологічною схемою;
- проаналізувати вимоги до показників якості та безпечності сировини, пакувальних матеріалів та сухарів панірувальних;
- провести продуктові розрахунки сухарів панірувальних;
- охарактеризувати обладнання необхідне для виробництва сухарів панірувальних на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ»;
- навести заходи щодо забезпечення гігієнічної чистоти поверхонь обладнання, комунікацій та виробничих приміщень на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ»;
- описати забезпечення водою та енергоносіями ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ»;
- розрахувати потребу у виробничих та складських приміщеннях ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ»;
- проаналізувати систему управління безпечністю на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» та розробити заходи щодо її удосконалення;
- проаналізувати заходи з охорони праці та екологічний контроль на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ».

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	<i>Арк.</i>
						<i>10</i>
<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

Згідно з даними Державної служби статистики України, асортимент хлібобулочних виробів, вироблених вітчизняними операторами ринку, налічує понад 1000 найменувань. Найбільшу частку виробництва у вітчизняній хлібопекарській галузі займають хліб пшеничний та житній (50 та 30 % відповідно), булочні вироби – 15 %, решту 5 % – бубличні вироби, грінки, сухарі тощо [1]. Хоча точні дані про частку саме панірувальних сухарів у загальному виробництві хлібобулочних виробів відсутні, можна припустити, що вони становлять незначну частину і входять у 5 %.

Динаміку обсягів виробництва хлібобулочних виробів впродовж 2021-2023 рр. наведено на рис. 1.1. [2].

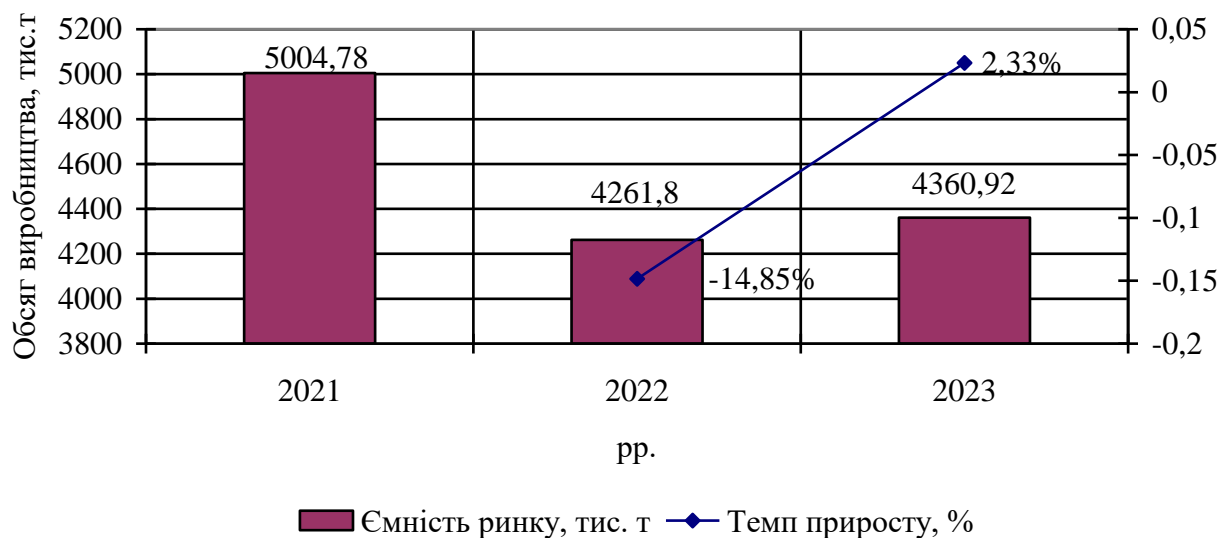


Рисунок 1.1. Динаміка обсягів виробництва хлібобулочних виробів впродовж 2021-2023 рр., тис. т

Виробництво хлібобулочних виробів знизилось на 14,85 % в 2022 р. відносно довоєнного показника. Відновлення виробництва у 2023 р. склало +2,33 % до попереднього періоду, у зв'язку з відновленням роботи більшості тимчасово закритих операторів ринку.

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Найбільш популярні торгові марки (ТМ) хлібобулочних виробів, що представлені в торговельних мережах в м. Київ – «Кулиничі», «Цар Хліб», «Київ Хліб», «Vito Грано», «Рум'янець», «Формула Смаку», «Riga Хліб», «Золотий коровай» та «Ольховий» (рис. 1.2) [3].

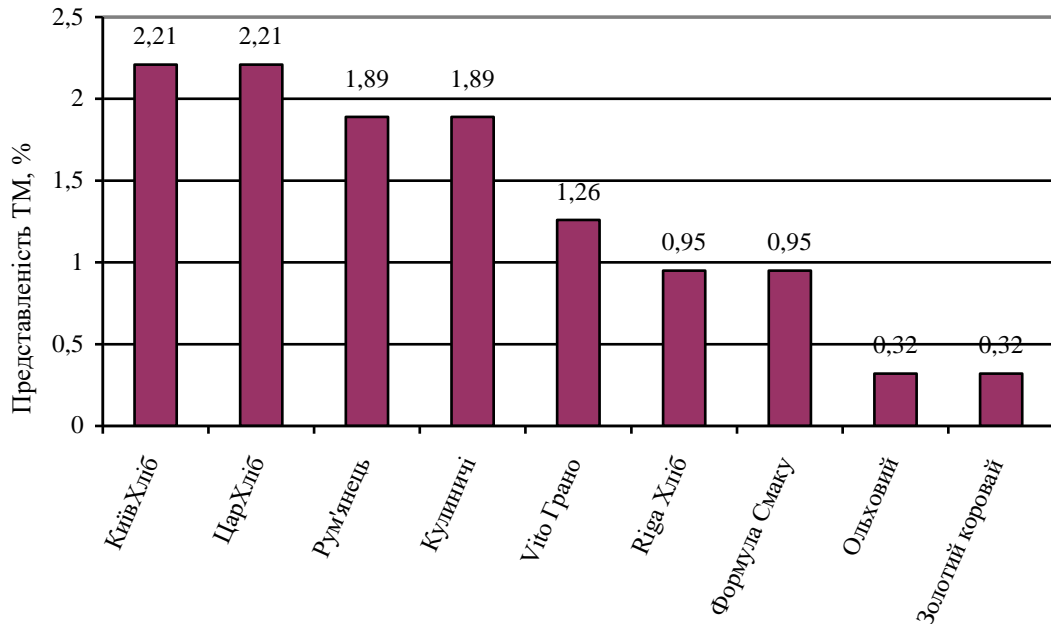


Рисунок 1.2. Представленість асортименту найбільш популярний ТМ хлібобулочних виробів в торговельних мережах м. Києва

Серед операторів ринку панірувальних сухарів лідером на сьогодні є ТОВ «Боярд-Плюс» (м. Боярка, Київської обл.). Підприємство є основним постачальником панірувальної крихти для таких відомих операторів ринку заморожених напівфабрикатів, як Миронівський м'ясопереробний завод (ТМ «Легко», м. Київ) та «Єрмолино» (Дніпропетровська обл.). Також підприємство реалізує продукцію під власною ТМ «Паніровка» і співпрацює з ТМ «Sukoria S. A.» (Польща). Виробничий підрозділ, що спеціалізується на виробництві саме спеціально випечених панірувальних сухарів, – це ТОВ «ДиваллПлюс», розташоване у м. Васильків Київської обл. На сьогодні підприємство випускає понад 10 видів крихти розміром від 0,5 до 4 мм різноманітних кольорів (у т.ч. зеленого і рожевого). З 2017 р. на потужності було впроваджено систему управління безпекою [4].

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ТОВ «Черкасихліб» входить в ТОП-10 операторів ринку хлібобулочних виробів в Україні за обсягами виробництва та є лідером по впровадженню нових технологічних процесів. Інвестиційна стратегія компанії спрямована на розширення виробництва, його модернізацію та оснащення найсучаснішим технологічним обладнанням. На виробництві впроваджена та сертифікована система управління якістю відповідно вимогам ДСТУ ISO 9001:2015 та безпеності – ДСТУ ISO 22000:2019. Виготовляють сухарі панірувальні із борошна пшеничного 1-го сорту [5].

Оператори ринку можуть виготовляти панірувальні сухарі різного фракційного складу. Порівняння крупності (фракційного складу) панірувальних сухарів різних операторів ринку наведено на рис. 1.3 [4].

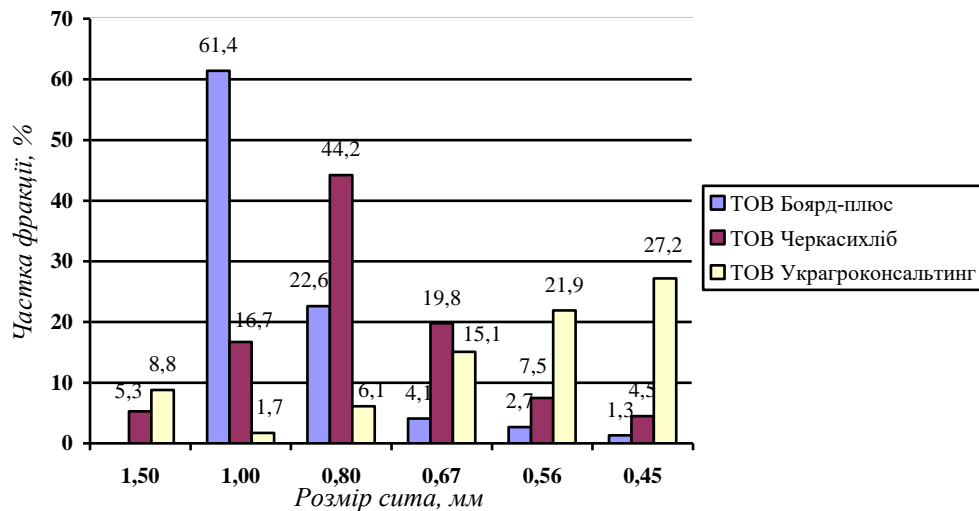


Рисунок 1.3. Крупність (фракційний склад) панірувальних сухарів різних операторів ринку

ПАТ «Дніпровський комбінат харчових концентратів» – це 7 виробничих цехів, кожен з яких виробляє свій вид продукції. На сьогоднішній день є одним з найбільших вітчизняних операторів ринку. Панірувальні сухарі виготовляють під ТМ «Злаково» та «Золоте зерно» [6].

ТОВ «ГД «Любисток»» виготовляє сухарі панірувальні ТМ «Деко» та паніровку ТМ «Любисток» в асортименті: папрік, сирна, універсальна. Увесь виробничий процес контролюється відповідно до вимог ДСТУ ISO

22000:2019. Контроль сировини та готової продукції здійснюється акредитованими лабораторіями згідно стандартів ISO/IES 17025 [7].

ТОВ «Хлібний холдинг «Хлібні інвестиції»» – одна з найбільших та інноваційних українських компаній з виробництва хлібопродуктів, яка займає 8 % ринку хлібобулочних виробів України і знаходиться на 3-му місці серед найбільших хлібних підприємств. ТДВ «Івано-Франківський хлібокомбінат» (ТМ «Цар Хліб») та ПрАТ «Теремно Хліб» (ТМ «Теремно»), що входять до складу холдингу виготовляють сухарі панірувальні з борошна пшеничного в/с, 1 с або їх суміші [8].

ПрАТ «Харчопродпакування» надає послуги не тільки з пакування, а й виготовляє власну продукцію. Суміші для приготування обідніх страв користується попитом на національному ринку. На потужності виготовляють сухарі панірувальні з пшеничного хліба, із спеціями та висівками. Асортимент продукції ПрАТ «Харчопродпакування»:

- панірувальні сухарі білі;
- суміш сухарів панірувальних – універсальна та з висівками;
- ніжно-золотистий кляр;
- кукурудзяна паніровка [9].

ВАТ «Рівнехліб» виготовляють панірувальні сухарі під ТМ «Рум'янець». Компанія успішно пройшла сертифікаційний аудит та запровадила систему управління безпекою харчових продуктів відповідно до ДСТУ ISO 22000:2019. Запровадивши систему НАССР, компанія довела, що вона є надійним оператором ринку хлібобулочних продуктів, адже контролює кожен етап виробництва:

- уся сировина при надходженні на підприємство проходить суворий відбір за результатами органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологічних досліджень;
- технологічний процес відбувається на сучасному автоматизованому обладнанні;

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

- для кожної стадії виробництва встановлені точки контролю ( $t$ ,  $W_v$  тощо), які постійно контролюються технологами;
- на фасування відправляється лише та готова продукція, яка успішно пройшла весь комплекс лабораторних аналізів та відповідає вимогам;
- умови та терміни зберігання сировини на підприємстві суворо дотримуються [10].

Асортимент панірувальних сухарів, що виготовляють також інші вітчизняні оператори ринку наведено у табл. 1.1.

Таблиця 1.1 – Асортимент панірувальних сухарів

Назва оператора ринку	Асортимент
ТОВ «Галицька здоба»	Сухарі панірувальні пшеничні «Галицькі», сухарі панірувальні житньо-пшеничні «Галицькі»
ТзОВ «Кузнецовський хлібозавод», ТзОВ «Сарненський хлібозавод»	Панірувальні сухарі ТМ «Скиба»
ТОВ «Сто Пудів»	Панірувальні сухарі ТМ «Сто Пудів», «Професійні» золотисті, «Професійні» з паприкою
ТОВ «Хлібокомбінат хлібопечення «Кулиничі»»	Панірувальні сухарі

Всі оператори ринку, що виготовляють хлібобулочні вироби мають в асортименті також сухарі панірувальні. В торговельних мережах представлений також асортимент імпортних панірувальних сухарів: з паприкою ТМ «Leimer» та ТМ «Guthaus» (Німеччина), з коричневого рису ТМ «Clearspring» (Великобританія), ТМ «Panko» (Південна Корея) тощо [14].

Перспективи розвитку ринку панірувальних сухарів в Україні:

- зростаючий попит закладів громадського харчування та операторів ринку (панірувальні сухарі є необхідною сировиною у виробництві м'ясних, рибних, овочевих напівфабрикатів тощо);
- збільшення експорту, оскільки продукція має тривалий термін зберігання. Угода про асоціацію та спрощення митного режиму дає можливість експорту до ЄС;
- порівняно незначні вкладення в лінію з виробництва панірувальних сухарів (50-300 тис \$);

– можливість виробництва крафтових панірувальних сухарів (наприклад, органічні, безглютенові, зі спеціями тощо).

Додатковими факторами розвитку ринку хлібобулочних виробів, зокрема збільшення обсягів виробництва панірувальних сухарів, можуть також стати державні та міжнародні програми підтримки операторів ринку. Наприклад, програма Міністерства економіки України і USAID (Агентство з міжнародного розвитку США), яка дає можливість отримати до 8 млн. грн. та кредитування 5-7-9 %, що запроваджена державою для оновлення чи придбання нового обладнання, розширення свого виробництва тощо [15].

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

Законодавство системи управління безпечністю для операторів ринку в Україні складається з таких законів:

– «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» від 23.12.1997 р. № 771/97-ВР, який визначає порядок забезпечення безпечності харчових продуктів, що виробляються, перебувають в обігу, ввозяться (пересилаються) на митну територію України та/або вивозяться (пересилаються) з неї [16];

– «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин» від 18.05.2017 р. № 2042, який визначає правові та організаційні засади державного контролю, що здійснюється з метою перевірки дотримання операторами ринку законодавства про харчові продукти. Згідно вимог цього закону проводиться державний контроль за впровадженням та перевіркою системи НАССР операторами ринку [17];

– «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» від 06.12.2018 р. № 2639-VIII, який встановлює правові та організаційні засади надання споживачам інформації про харчові продукти [18];

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

– «Про захист прав споживачів» від 12.05.1991 р. № 1023-ХІІ, який визначає права споживачів на безпечну продукцію [19];

– «Про матеріали і предмети призначені для контакту з харчовими продуктами» від 03.11.2022 р. № 2718, який набирає чинності 19.11.2025 р. та визначає правові та організаційні засади забезпечення безпечності матеріалів і предметів, призначених для контакту з харчовими продуктами [20].

Вимоги щодо системи управління безпечністю для операторів ринку наведено в Наказі Міністерства аграрної політики та продовольства України від 01.10.2012 р. № 590 «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)». Згідно якого на потужності повинно бути впроваджено 13 обов'язкових програм-передумов [21].

Харчові продукти, що виготовляє оператор ринку, за показниками безпечності повинні відповідати вимогам законодавства, а саме Наказам МОЗ України:

– «Про затвердження Мікробіологічних критеріїв для встановлення показників безпечності харчових продуктів» від 19.07.2012 р. № 548 [22];

– «Про затвердження Державних гігієнічних правил і норм «Регламент максимальних рівнів окремих забруднюючих речовин у харчових продуктах» від 13.05.2013 р. № 368 [23];

– Допустимі рівні вмісту радіонуклідів  $^{137}\text{Cs}$  та  $^{90}\text{Sr}$  у продуктах харчування та питній воді від 03.05.2006 р. № 256 [24];

– Про затвердження Порядку встановлення максимально допустимих рівнів залишків пестицидів у/на харчових продуктах і кормах рослинного та тваринного походження від 04.04.2023 р. № 625 [25];

– Про затвердження Державних санітарних норм та правил «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» (ДСанПіН 2.2.4-171-10) від 12.05.2010 р. № 400 [26].

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

ДСТУ ISO 22000:2019 «Системи управління безпеністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюзі (ISO 22000:2018, IDT)» – ідентичний ISO 22000:2018 «Food safety management systems – Requirements for any organization in the food chain» встановлює вимоги до системи управління безпеністю харчових продуктів (СУБХП) [27].

ДСТУ 4161-2003 «Системи управління безпеністю харчових продуктів. Вимоги» встановлює загальні положення та вимоги до системи управління безпеністю харчових продуктів на основі концепції «Аналіз небезпечних чинників та критичні точки контролю» [28].

Сертифікація постійно діючих процедур, заснованих на принципах системи аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках (НАССР), є добровільною. Законодавством встановлена лише вимога щодо запровадження НАССР на підприємствах з виробництва харчових продуктів, але немає вимоги щодо отримання сертифікату НАССР.

### **1.3. Характеристика системи управління безпеністю на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ»**

На ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» діє система управління безпеністю з 2018 р. відповідно до вимог ДСТУ ISO 22000:2019.

Для розроблення та впровадження системи управління безпеністю на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» було видано такі документи:

- Лист-зобов'язання вищого керівництва керівництву нижчого рівня, у якому було зазначено зобов'язання персоналу підприємства, які потрібно виконувати задля безпеності харчових продуктів;
- Наказ про створення групи для розробки та впровадження системи НАССР, у якому призначено керівника робочої групи та спеціалістів, розподілені обов'язки для кожного члена робочої групи;
- Мета, сфера застосування та політика підприємства. Мета та сфера застосування системи НАССР – документ, який визначає основну ціль

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

системи НАССР, яка полягає у виробництві гарантовано безпечного харчового продукту.

Метою системи НАССР є виробництво на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» гарантовано безпечного для споживача продукту, а саме сухарів панірувальних, при оптимальних витратах ресурсів.

Сфера застосування системи – технологічний процес виробництва сухарів панірувальних. До сфери застосування відносяться всі технологічні операції, потоки, виробничі приміщення та обладнання, починаючи від отримання вхідної сировини і до передачі готових сухарів панірувальних на зберігання та реалізацію.

Робоча група НАССР на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» складається з 6 осіб:

- керівника групи – начальник відділу якості на хлібозаводі;
- членів робочої групи: головний технолог, начальник виробничого цеху, оператор лінії, начальник експедиції, лаборант.

Склад групи НАССР був визначений та затверджений керівником потужності відповідним наказом із зазначення всієї необхідної інформації про склад групи. Робоча група НАССР проводить періодичні засідання, які оформлюються у вигляді протоколу.

Наявність на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» діючої системи управління безпечністю харчових продуктів НАССР – це підтвердження того, що оператор ринку забезпечує всі умови, які гарантують стабільний випуск безпечної продукції, зокрема сухарів панірувальних.

Переваги системи НАССР для ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ»:

- зниження можливих ризиків, підвищення задоволеності та довіри споживачів;
- підвищення репутації і торговельної марки;
- узгодженість із законодавством;

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

- персонал має чітке уявлення щодо вимог до безпечності харчових продуктів та методів їх виконання;
- ефективність витрат, зменшення збитків у перспективі.

Сертифікація впровадженої системи НАССР дозволить хлібозаводу розширити мережі збуду продукції.

#### **1.4. Аналіз виробничої діяльності ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ»**

ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» розташований у Сумській обл., Конотопський р-н, смт. Дубов'язівка, за адресою: вул. Трудова, 7. Приміщення підприємства розміщено окремо. Загальна площа приміщення підприємства 2539,1 м<sup>2</sup>.

Форма власності підприємства – приватна. Розмір статутного капіталу 1 млн. грн [29].

Графік роботи на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» в дві зміни: 06:00-18:00 та 18:00-06:00.

Підприємство було збудовано та введено в експлуатацію після закінчення другої світової війни під назвою Дубов'язівський хлібозавод та забезпечувало хлібобулочними виробами не лише селище, а й села району. Пізніше хлібозавод було модернізовано і перетворено на Дубов'язівський хлібний комбінат. Загалом, в часи радянської окупації України хлібокомбінат входив до числа найбільших підприємств селища. Після проголошення незалежності України комбінат перейшов у відання державного комітету харчової промисловості України. Надалі державне підприємство було перетворено на колективне підприємство.

В 2003 р. господарський суд Сумської області визнав Дубов'язівський хлібокомбінат банкрутом. Після цього хлібокомбінат був реорганізований у ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» та відновив роботу.

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

ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» є одним із найбільших діючих підприємств Дубов'язівки і Конотопського району в цілому, він входить до числа основних виробників хлібобулочних виробів Сумської обл.

В 2016 р. підприємство на регіональному Всеукраїнському конкурсі якості продукції «100 кращих товарів України – 2016 р.» стало лауреатом у своїй категорії. Хлібзавод на конкурсі презентувало власну продукцію – хліб висівковий. Підприємство неодноразово ставало переможцем у різних виставках та конкурсах як в області, так і на державному рівні.

План підприємства наведено на Аркуші 1.

Асортимент хлібобулочних виробів, що виготовляються на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ»:

- хліб: пшеничний, Слобожанський, Дарницький, Орлінський, Бородинський, Святковий, Карелія, з висівками;
- батон Дубов'язівський, з кунжутом, Особливий, Студентський;
- бублики українські;
- пампушки;
- пиріжки з маком, повидлом;
- панірувальні сухарі тощо.

Організаційну структуру ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» наведено на рис. 1.5.

Директор ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» керує підприємством та несе відповідальність за наслідки прийнятих рішень, збереження та ефективного використання майна, а також фінансово-господарські результати діяльності.

Відповідальний керівник господарського відділу постійно контролює стан будівлі і приміщень. Два рази на рік виконується плановий огляд стану будівлі.

Інженер з охорони праці здійснює контроль за дотриманням працівниками підприємства законодавчих та інших нормативно-правових актів з охорони праці, за надання робітникам встановлених пільг і

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

компенсації за умовами праці. Разом з іншими підрозділами проводить роботу з атестації та сертифікації робочих місць і робочого устаткування на відповідність вимогам охорони праці. Надає працівникам інформацію стосовно обов'язкових медичних оглядів.

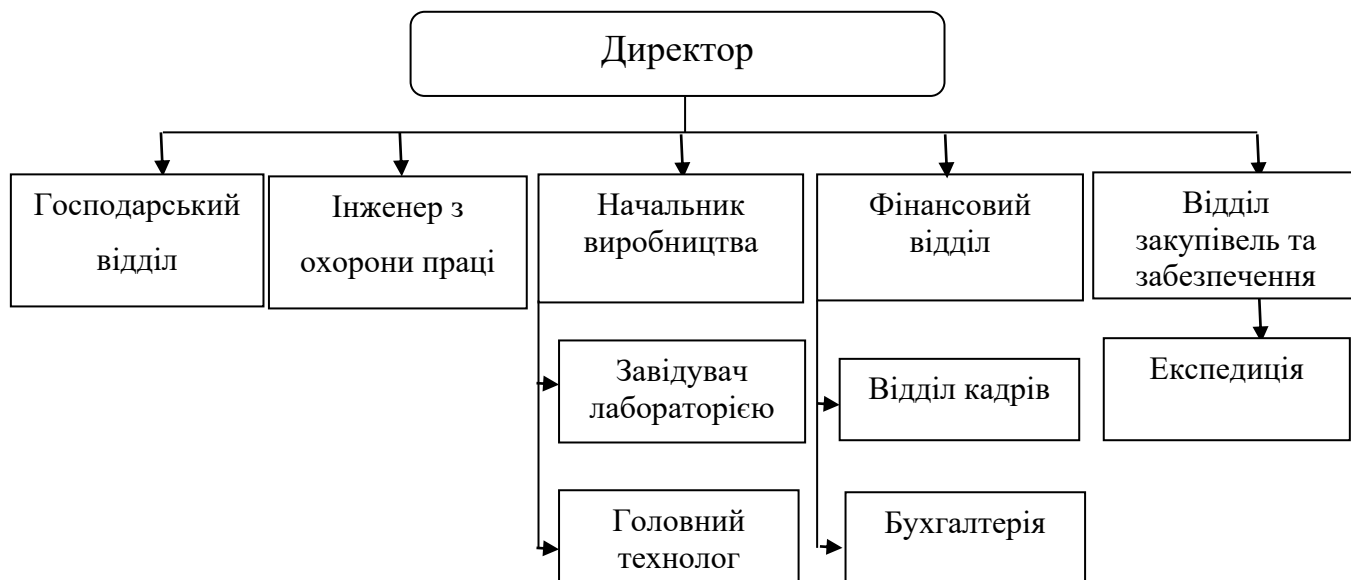


Рисунок 1.5. Організаційна структура ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ»

Начальник виробництва займається організацією та контролем процесу виробництва, впровадженням сучасних технологій, дотримання технологічних інструкцій та програм-передумов, що діють на хлібозаводі. Також йому підпорядковується лабораторія, яка здійснює контроль за сировиною, ніпівфабрикатами, технологічним процесом виготовлення продукції та відповідає за якість і безпечність готових виробів. Головний технолог контролює якість та безпечність зокрема сухарів панірувальних та сировини на відповідність вимогам законодавства, бере участь в розробці нових видів продукції, розробляє технологічні інструкції та рецептури за необхідності.

Відділ кадрів забезпечує реалізацію кадрової політики на підприємстві, займається підбором персоналу та навчанням його. Проводить оцінку та навчання персоналу за необхідності, займається розвитком корпоративної

культури та внутрішніх комунікацій. Бухгалтер відповідає за контроль фінансово-господарської діяльності хлібозаводу, планування та бюджетування діяльності підприємства, забезпечення ведення бухгалтерського обліку відповідно до чинного законодавства, своєчасне складання фінансової та податкової звітності і подання її за встановленим порядком відповідним органам.

Відділ закупівель та забезпечення відповідає за планування виконання плану продажу готових виробів, закупівлю сировини та пакувальних матеріалів, а також контролює своєчасне отримання коштів від клієнтів за продану продукцію.

Експедиція займається логістикою, та вчасним відвантаженням продукції. Також забезпечує організацію ефективної, безперервної роботи транспорту з найменшими витратами та за економічно вигідними тарифами для підприємства.

Основні техніко-економічні показники діяльності ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» за 2024 р. наведено в табл. 1.2.

Таблиця 1.2 – Основні техніко-економічні показники діяльності ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ»

Показник	Значення
Площа забудови	2539,1 м <sup>2</sup>
Площа для завантаження і вивантаження	250 м <sup>2</sup>
Необхідна кількість води за добу	150 м <sup>3</sup>
Розрахункова кількість електроенергії за год	780 кВт
Кількість використовуваного газу за год	560 м <sup>3</sup> /год
Кількість робочих місць	65
Загальна виробнича потужність	0,6-0,8 т/добу
Частка виробництва хлібобулочних виробів	85,0 %
Частка виробництва кондитерських виробів	15,0 %
Виробництво хлібобулочних виробів	2,5 тис. т/ рік
Виробництво кондитерських виробів	0,9 тис. т/рік
Прибуток від виробничої діяльності	29,8 тис. грн.

Постачальники сировини для виготовлення сухарів панірувальних на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» табл. 1.3.

Таблиця 1.3 – Постачальники сировини та пакувальних матеріалів на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ»

Назва сировини	Постачальник
Борошно пшеничне 1-го сорту	ТОВ Елеваторний комплекс зерно торг (м. Ромни) ФОП Хромов А.М. (м. Суми) ТОВ Зернопереробний комплекс (м. Бровари)
Сіль кухонна	ТОВ «Краєвид» (м. Київ)
Дріжджі хлібопекарські пресовані	ТОВ «Проденерго» (м. Харків)
Пакувальні матеріали	ФОП Черепко М.М. (м. Харків)

Готові вироби реалізуються у фірмовому магазині підприємства, а також відбувається транспортування для реалізації продукції в найближчі торгові точки та по районам і областям.

### Висновки за розділом 1

Проаналізовано ринок виготовлення хлібобулочних виробів, зокрема сухарів панірувальних. Серед операторів ринку панірувальних сухарів найбільшим на сьогодні є ТОВ «Боярд-Плюс». Наведено законодавчі та нормативно-правові вимоги для оператора ринку, щодо впровадження системи управління безпечністю, зокрема основним є Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів».

Наведено характеристику та історію створення ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ». Описано організаційну структуру та режим роботи підприємства, що працює у дві зміни. Наведено постачальників сировини та пакувальних матеріалів, основні техніко-економічні показники. Частка виробництва хлібобулочних виробів складає 85 %. Охарактеризовано систему НАССР, що діє на хлібозаводі з 2018 р.

## РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

### 2.1. Діаграма технологічних потоків виробництва сухарів панірувальних

Для виробництва сухарів панірувальних на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» використовують таку сировину як:

- борошно пшеничне 1-го сорту;
- воду питну;
- дріжджі хлібопекарські пресовані;
- сіль кухонну харчову.

Пакувальні матеріали, що використовуються для пакування панірувальних сухарів:

- поліетиленові пакети (флоу-пак) відповідно вимогам ДСТУ 7275:2012 «Пакети з полімерних та комбінованих матеріалів. Загальні технічні умови»;
- картонні коробки відповідно вимогам ДСТУ 7276:2012 «Пачки з картону, паперу та комбінованих матеріалів. Загальні технічні умови».

*Флоу-пак* – це 3-шовний об'ємний пакет з двома поперечними зварними швами і поздовжнім вертикальним швом. Сухарі панірувальні фасують масою нетто 250 г у пакет з подальшим зварюванням та обрізанням. Флоу-пак доставляють у закритому автотранспорті, сформованими в транспортні пакети. Пакети кладуть на плоскі піддони. Термін зберігання 1 р. за  $t$  від  $-5$  до  $+35$  °C та відносної вологості не вище 75 %.

*Картонні коробки* доставляють в автотранспорті, сформованими в транспортні пакети. Укладання щільне, що запобігає зсуненню та деформації. Пакети кладуть на плоскі піддони. Термін зберігання 1 р. за  $t$  не вище  $+35$  °C та вологості не вище 75 %. Запаковані панірувальні сухарі у пакеті подаються на технологічну лінію картонажного відділення, де автоматичним пристроєм поміщається в картонну заготовку, що під тиском заклеюється з двох сторін

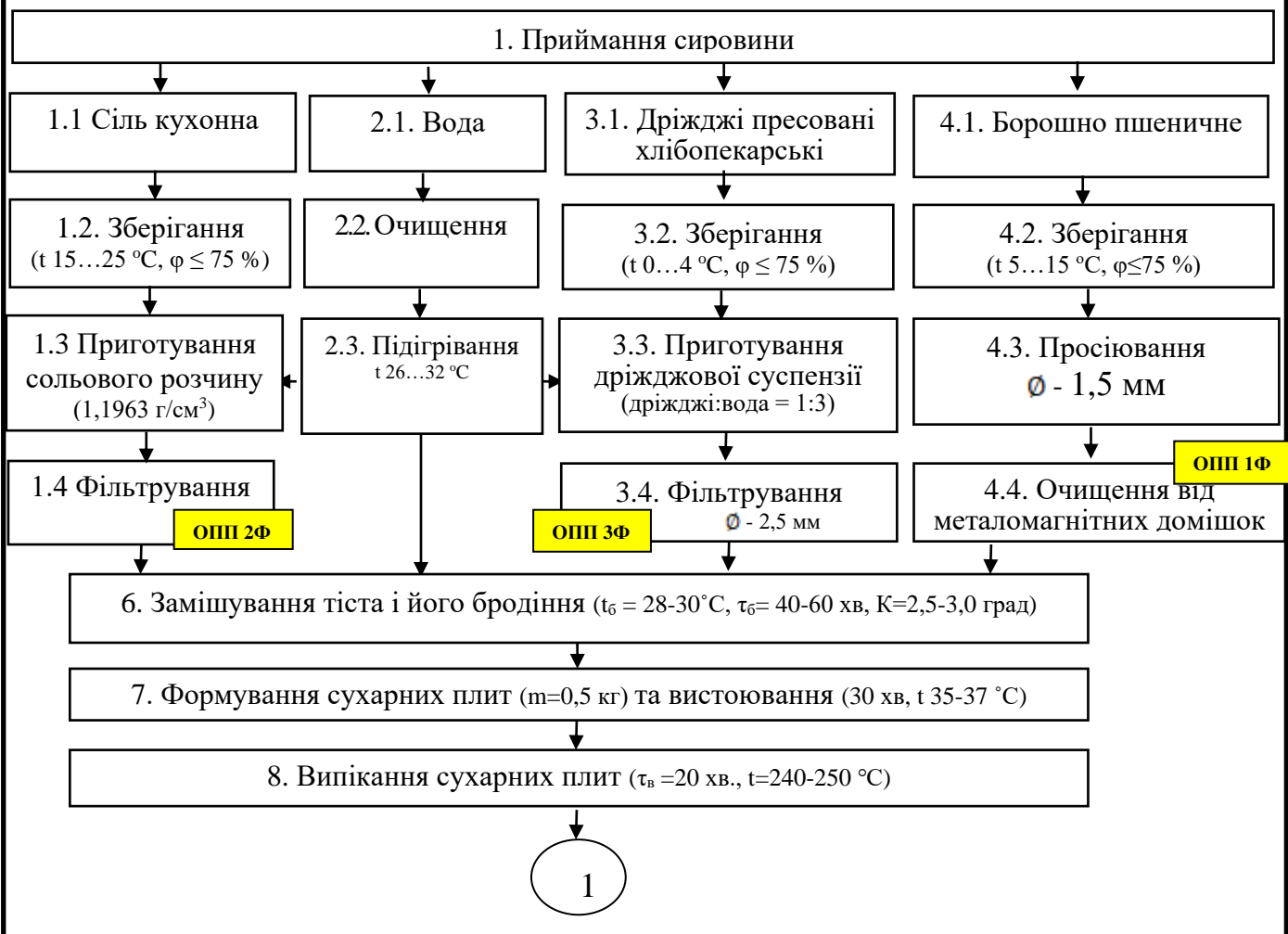
					Кваліфікаційна робота	Арк.
						25
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

розігрітим клеєм. На хлібзавод картонні коробки надходять у вигляді розгорнутих конструкції I-го типу (з чотириклапанним дном та накривкою).

Технологічний процес виробництва сухарів панірувальних включає такі етапи:

- приймання, зберігання та підготовка сировини/пакувальних матеріалів;
- замішування тіста, його бродіння;
- формування сухарних плит та вистоювання;
- випікання сухарних плит;
- охолодження, нарізання сухарних плит на скибки та їх сушіння,
- охолодження та подрібнення,
- просіювання та вилучення металоманітних домішок,
- пакування, маркування, зберігання та транспортування.

Принципово-технологічну схему виготовлення сухарів панірувальних наведено в рис. 2.1.



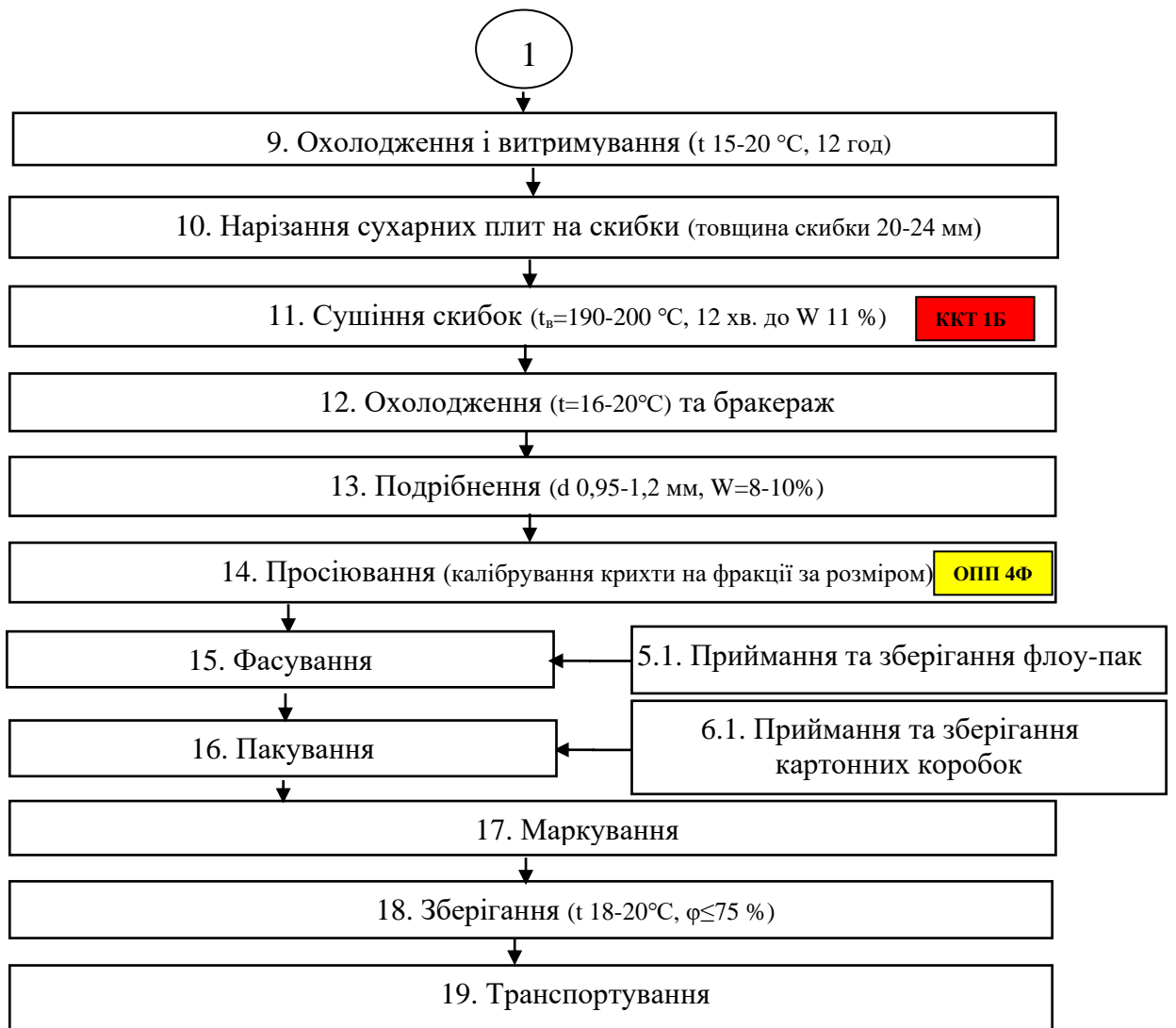


Рисунок 2.1. Принципово-технологічна схема виготовлення сухарів панірувальних

*Приймання, зберігання сировини та пакувальних матеріалів.* Сировину та пакувальні матеріали на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» приймають відповідальні за вхідний контроль сировини та пакувальних матеріалів, перевіряючи товаросупровідні документи, проводять зовнішній огляд, цілісність тари та в результаті заповнюють відповідні документи.

Борошно пшеничне зберігають у складі за  $t$  не нижче  $(8-10) ^\circ\text{C}$  та відносною вологістю повітря, яка не повинна перевищувати  $70-75 \%$ .

Сіль кухонну зберігають в сухих приміщеннях у тарі постачальника на піддонах за  $t$  не вище  $15 ^\circ\text{C}$  та відносною вологістю повітря не більше  $75 \%$ .

Дріжджі хлібопекарські пресовані зберігають в холодильних камерах за  $t 0...4\text{ }^{\circ}\text{C}$  з відносною вологістю повітря не більше 75 % впродовж 12 діб. Рекомендований запас дріжджів не менше 3 діб.

Вода надходить на хлібо завод із свердловини, що розташована на території потужності. Якість води, що витрачається для технологічних і побутових потреб, повинна відповідати вимогам нормативної документації на питну воду.

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

*Підготовка сировини.* Борошно пшеничне просіюють через сито з діаметром отворів 1,5 мм для видалення сторонніх домішок. Для вилучення металоманітних домішок борошно пропускають через магнітний сепаратор і схід з магнітів реєструється в журналі.

Підготовка пресованих хлібопекарських дріжджів до виробництва полягає у звільненні їх від упаковки, подрібненні та приготуванні дріжджової суспензії при співвідношенні дріжджів і води приблизно 1:3. Температура суспензії має бути  $26-32\text{ }^{\circ}\text{C}$ , але не вища  $37\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Суспензію готують у ємностях з мішалкою. Перед подачею на виробництво дріжджову суспензію необхідно пропустити крізь сито з отворами не більше 2,5 мм.

Сіль кухонну зберігають у вигляді розчину в металевих або залізобетонних ємностях. Для цього готують розчин із густиною  $1,1963\text{ г/см}^3$ , концентрація солі в розчині становить 26 %. Потім приготовлений розчин фільтрують для очищення від сторонніх домішок.

Воду перед використанням для подальших технологічних процесів очищують та підігрівають до  $t 26...32\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

*Замішування тіста і його бродіння.* Тісто готують безопарним способом. Для замішування тіста дозують сировину відповідно до рецептури та замішують до однорідної гомогенної маси. Пресовані дріжджі доцільно активувати. Тісто бродить за  $t 28-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ , тривалість бродіння 40-60 хв.

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

*Формування сухарних плит та вистоювання.* Формування сухарних плит здійснюється машиною для формування сухарних плит. Маса сухарних плит складає 0,5 кг. Остаточне вистоювання проводять у вистійній шафі впродовж 30 хв. за  $t$  35-37 °С і відносній вологості 60-85 %.

*Випікання сухарних плит* проводиться без зволоження впродовж 20 хв. за  $t$  240-250 °С.

*Охолодження і витримання сухарних плит.* Після випікання сухарні плити надходять на охолодження і витримання. Витримання здійснюють на вагонетках, колісково-конвеєрних установках чи стаціонарних полицях. Цей процес запобігає деформації хліба під час різання на скибки, надмірній крихкуватості, деформації поверхні. Оптимальна тривалість за  $t$  15-20 °С є витримання 12 год.

*Нарізання сухарних плит на скибки.* Сухарні плити нарізають на різальних машинах. Товщина для виготовлення сухарів панірувальних з пшеничного борошна – 12-20 мм. Оптимальною є товщина скибки 20-24 мм. Більш товсті скибки погано просушуються, а тонші – деформуються при сушінні. Укладання скибок здійснюють на листи або у касети. При укладанні відбраковують скибки не стандартні за розмірами, деформовані.

*Сушіння скибок.* Сушіння скибок здійснюють у хлібопекарських печах на поді печі у металевих касетах. Касети зі скибками хліба встановлюють на вагонетки, які розміщують у сушарках. На одній вагонетці розміщують 54 касети. Тривалість сушіння скибок хліба зумовлена температурою, відносною вологістю та швидкістю руху повітря щодо продукту, який сушать, частковою рециркуляцією відпрацьованого повітря. Швидкість нагнітання повітря – 3-35 м/с. Сушіння сухарів здійснюють при  $t$  190-200 °С протягом 12 хв.

*Охолодження сухарів та бракераж.* Охолодження сухарів відбувається на вагонетках, охолоджувальних конвеєрах або транспортерах за  $t$  16-20 °С. Далі проводять відбраковування сухарів недосушених, горілих, забруднених тощо.

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

*Подрібнення сухарів, їх просіювання та вилучення металоманітних домішок.* Подрібнення сухарів відбувається на спеціальні подрібнюючій машині до розміру крихти 0,95-1,2 мм. Потім просіюють для калібрування крихти на фракції за розміром та очищують від металоманітних домішок.

*Фасування, пакування та маркування сухарів панірувальних.* Подрібнені сухарі панірувальні розфасовуються у пакети типу флоу-пак по 250 г, які запаюються та автоматичним пристроєм вкладаються в картонні коробки. На картонну коробку наноситься маркування – номер партії та дата виготовлення.

*Зберігання та транспортування сухарів панірувальних.* Запаковані сухарі панірувальні зберігають за  $t$  18...20 °С та відносній вологості не більше 75 %. Мінімальний термін зберігання 6 міс.

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

Апаратурно-технологічну схему виробництва сухарів панірувальних на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» наведено у графічній частині (Аркуш 2).

Специфікацію обладнання до апаратурно-технологічної схеми виробництва сухарів панірувальних на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» наведено на А4.

*Борошно пшеничне першого сорту* на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» транспортується у мішках і зберігається на складі (1). Перед виробництвом мішки розтарюють і за допомогою мішкоперекидача (2) його перекидають в просіювач (3), де борошно просіюється через сита з діаметром отворів 1,5 мм. При виході з просіювача видаляються металоманітні домішки за допомогою магніту. Накопичення просіяного борошна здійснюється в силосі СХ-5 (4). З нього борошно транспортується спіроматиком до дозатора (16) у тістомісильну машину Diosna (18).

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

*Сіль кухонну харчову* на хлібозавод привозять в мішках. Сіль завантажують в солерозчинник ХСР-1 (5) для приготування сольового розчину. В ній сіль в розчиненому вигляді зберігається при густині 1,1963 г/см<sup>3</sup>. Далі готовий розчин фільтрується при виході з солерозчинною установки і відцентровим насосом (6) подається у витратну ємкість ХЕ-44 (7), а звідти на виробництво.

В холодильній установці (8) зберігаються *дріжджі пресовані хлібопекарські* за  $t 0...4$  °С. Дріжджі хлібопекарські пресовані зачищають на столі (9) і з них готують дріжджову суспензію у дріжджомішалці Х-14 (10) у пропорції дріжджі:вода = 1:3. Готова дріжджова суспензія фільтрується при виході з дріжджомішалки через сито з отворами діаметром 2,5 мм і подається у накопичувальну ємкість ХЕ-44 (12), а звідти на виробництво у тістомісильну машину Diosna (18) для подальшого приготування тіста.

*Вода* на підприємство надходить з свердловини. Безперервну роботу протягом 8 год забезпечують баки холодної (13) та гарячої (14) води. Підігрів води здійснюється електричним підігрівачем до температури 26...32 °С. Звідти кожна вода за рахунок розподільчальної гребінки (15) подається на виробництво у тістомісильну машину Diosna (18) для подальшого приготування тіста.

Тісто для панірувальних сухарів готують безопарним однофазним способом. Замішування тіста відбувається в тістомісильній машині Diosna (18). Дозування рідких компонентів (води, сольового розчину та дріжджової суспензії) відбувається за допомогою дозатору Ш2-ХД2-Б (17), борошна – за допомогою дозатору борошна Ш2-ХД2-А (16). Далі тісто бродить в діжі (19) при температурі 28...30 °С протягом 40-60 хв, до кінцевої кислотності тіста 2,5...3,0 град. Вологість тіста 35,5 %.

Виброджене тісто за допомогою діжеперекидача Diosna (20) направляється у воронку машини для формування сухарних плит МСП-2Р (21), де формується на шматки масою 0,5 кг.

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

Сформовані тістові заготовки для сухарних плит вкладаються на посадчик (22), який укладає їх у люльки вистійної шафи РШВ (23). Остаточне вистоювання відбувається за  $t$  35-37 °С впродовж 30 хв.

Після вистоювання люльки автоматично перекидаються, тістові заготовки опиняються на сітчастому поду печі А2-ХПК-25 (24) та випікаються. Випікаються сухарні плити впродовж 20 хв. за  $t$  240-250 °С.

Випечені сухарні плити за допомогою транспортеру (25) направляються до вагонеток (26), на листи яких їх вручну укладають і поміщають в окреме приміщення з покращеною системою вентиляції та кондиціонування для витримування. Витримування сухарних плит відбувається впродовж 12 год. за  $t$  15-20 °С.

Після витримування сухарні плити подаються у хліборізальну машину А2-ХРЗ-П (27) для їх нарізання, яка нарізає сухарні плити на скибки товщиною 20...24 мм. Потім скибки потрапляють на под печі А2-ХПК-25 (24), де вони висушуються впродовж 12 хв. за  $t$  190-200 °С до кінцевої вологості скибок 11 %.

Охолодження скибок відбувається у вагонетках (26) при  $t$  16...20 °С. Висушені скибки подаються у подрібнювач (28), де утворюється крихта розміром 0,95...1,2 мм. Далі крихта просіюється через просіювач Л4-ХПМ (29) для калібрування крихти на фракції за розміром. Також у просіювачі відбувається металоманітне очищення крихти.

Крихта за допомогою ковшового транспортеру (30) подається у фасувально-пакувальний автомат BASIS АРУ-11 (31), де відбувається фасування панірувальних сухарів, зважуванням подрібненої крихти порціями по 250 г, з поліпропіленової стрічки утворюються пакети та запаюються, далі пакують в картонні коробки.

Потім вручну запаковані панірувальні сухарі складають в гофроящики. Ящики складають на піддон (32) і відвантажують до складу готової продукції для подальшого їх транспортування та реалізації в торговельній мережі.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	<i>Арк.</i>
						32
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

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

Для виробництва сухарів панірувальних використовують таку основну сировину як: борошно пшеничне 1-го сорту; воду питну; дріжджі хлібопекарські пресовані; сіль кухонну харчову.

*Борошно пшеничне 1-го сорту* складається з тонкоподрібнених частинок всього ендосперму та 2-3 % (від маси борошна) подрібнених оболонок і алейронового шару. Частинки борошна менш однорідні, ніж у борошні вищого сорту. Воно містить менше крохмалю і більше білків, тому з цього борошна відмивається більше клейковини.

Борошно пшеничне повинно відповідати вимогам, що наведені в ГСТУ 46.004-99 «Борошно пшеничне» [30].

За органолептичними показниками борошно пшеничне повинно відповідати вимогам, що наведені в табл. 2.1.

Таблиця 2.1 – Органолептичні показники борошна пшеничного 1-го сорту

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 якості для пшеничного борошна 1-го с наведені в табл. 2.2.

Таблиця 2.2 – Фізико-хімічні показники пшеничного борошна 1-го сорту

Назва показника	Норма	Методи контролю
1	2	3
Вологість, %, не більше	15,0	ДСТУ ГОСТ 27494:2019
Зольність у перерахунку на СР, %, не більше	0,75	
Білість, умовних одиниць приладу РЗ-БПЛ	36,0-53,0	ДСТУ ГОСТ 26361:2019
Крупність помелу, %:	2 тканина № 35 або № 33/36 ПА 80 тканина № 43 або № 49/52 ПА	
залишок на ситі із шовкової тканини, не більше		
залишок на ситі із дротяної сітки, не більше		
прохід крізь сито із шовкової тканини		

## Продовження табл. 2.2

1	2	3
Клейковина сира: кількість, %, не менше якість	25,0 Не нижче 2-гої групи	ДСТУ ISO 21415- 1:2009
Число падіння, с, не менше	160	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  Не допускається	Наказ чинних НД

Вміст мікотоксинів, радіонуклідів, пестицидів та токсичних елементів у борошні пшеничному вищого сорту не повинен перевищувати рівні, що зазначені в табл. 2.3.

Таблиця 2.3 – Вміст мікотоксинів, радіонуклідів, пестицидів в борошні пшеничному 1-го сорту

Назва показника	Допустимий рівень
<i>Мікотоксини, мг/кг, не більше:</i>	
Зеараленон	1,0
Дезоксиніваленон	0,5
Афлотоксини В <sub>1</sub>	0,005
Т-2-токсин	0,1
Вомітоксин	0,5
<i>Радіонукліди, Бк/кг, не більше:</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, не більше:</i>	
Свинець	0,5
Кадмій	0,1
Миш'як	0,2
Ртуть	0,02
Мідь	10,0

Вода є важливим технологічним компонентом біохімічних і колоїдних процесів у тісті. Вважається, що солі, які містяться у воді, укріплюють клейковину і покращують формостійкість виробів. Вода надходить з міського водоканалу, проходить очищення і зберігається в накопичувальному резервуарі. Вода питна повинна відповідати усім вимогам, що наведені в

ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» [31] та наведені в табл. 2.4-2.6.

Таблиця 2.4 – Показники епідемічної безпеки питної води

№	Назва показника	Од.вимірювання	Норма
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 2.5 – Санітарно-хімічні показники безпечності та якості питної ВОДИ

№	Назва показника	Одиниці вимірювання	Норма для питної води
1	2	3	4
1. Органолептичні показники			
1	Запах: при t 20 °С при t 60 °С	бали	≤ 2 ≤ 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

Арк.

Кваліфікаційна робота

35

Змн. Арк. № докум. Підпис Дата

Продовження табл. 2.5

1	2	3	4
15	Поліфосфати (за PO4-3-)	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: IV ≤ 0,7; III ≤ 1,2; 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: * Речовини I класу небезпеки. ** Речовини II класу небезпеки.			

Таблиця. 2.6 – 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

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 використовують для розпушення тіста. Використовують раси дріжджів *Saccharomyces cerevisiae*, які активно виділяють вуглекислий газ, що сприяє доброму розпушуванню і підніманню тіста. Раси дріжджів майже не відрізняються між собою морфологічними ознаками, але неоднакові за суттєвими для виробництва фізіологічними та біохімічними властивостями. Важливим показником якості дріжджів є їх піднімальна сила (швидкість піднімання тіста), що характеризує здатність дріжджів розпушувати тісто. Хороші дріжджі піднімають тісто за 60-65 хв. Дріжджі пресовані зберігають у холодильнику. Термін зберігання до 12 діб.

Органолептичні та фізико-хімічні показники, вміст токсичних елементів, вміст радіонуклідів і мікробіологічні показники хлібопекарських дріжджів повинні відповідати вимогам ДСТУ 4812:2007 «Дріжджі хлібопекарські пресовані. Технічні умови» [32], що наведено в табл. 2.7-2.10 відповідно.

Таблиця 2.7 – 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 2.8 – Фізико-хімічні показники дріжджів хлібопекарських пресованих

Назва показника	Норма
1	2
Вологість у день виготовлення, %, не більше ніж	75

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



хімічних та показників безпечності кухонної солі наведено у табл. 2.11-2.13 відповідно.

Таблиця 2.11 – 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. 2.12.

Таблиця 2.12 – Фізико-хімічні показники солі кухонної класу екстра

Назва показника	Норма у перерахунку на СР
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
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
рН 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. 2.13.

Таблиця 2.13 – Вміст токсичних елементів та радіонуклідів у кухонній солі

Назва показника	Допустимі рівні
1	2
<i>Токсичні елементи, мг/кг, не більше</i>	
Свинець	2,0
Миш'як	1,0
Ртуть	0,01
Мідь	3,0

1	2
Кадмій	0,1
Цинк	10,0
<i>Радіонукліди, Бк/кг, не більше</i>	
Цезій-137	120
Стронцій-90	30

Пакувальні матеріали, що використовуються для пакування панірувальних сухарів:

– поліетиленові пакети (флоу-пак) відповідно вимогам ДСТУ 7275:2012 «Пакети з полімерних та комбінованих матеріалів. Загальні технічні умови» [34];

– картонні коробки відповідно вимогам ДСТУ 7276:2012 «Пачки з картону, паперу та комбінованих матеріалів. Загальні технічні умови» [35];

– ящики з гофрованого картону відповідно вимогам ДСТУ ГОСТ 9142:2019 «Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні умови» [36].

*Флоу-пак* – це 3-шовний об'ємний пакет з двома поперечними зварними швами і поздовжнім вертикальним швом. Сухарі панірувальні фасують масою нетто 250 г у пакет з подальшим зварюванням та обрізанням. Флоу-пак доставляють у закритому автотранспорті, сформованими в транспортні пакети. Пакети кладуть на плоскі піддони. Термін зберігання 1 р. за  $t$  від  $-5$  до  $+35$  °C та вологості не вище 75 %. Вимоги до показників якості та безпечності полімерних пакетів наведено в табл. 2.14 та 2.15.

Таблиця 2.14 – Показники якості флоу-пак

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	напівпрозорий пакет, правильної форми, 3 шва з'єднання
Стан поверхні	гладка, без пошкоджень
Наявність дефектів	не дозволено
Міцність швів, Н/см	2,0-6,0
Щільність кг/м <sup>3</sup>	900±10

Таблиця 2.15 – Показники безпечності флоу-пак

Назва речовини	ГДК в повітрі робочої зони, мг/м <sup>3</sup>	Клас небезпеки
1	2	3
Формальдегід	0,5	2
Ацетальдегід	5,0	3

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

1	2	3
Оксид вуглецю	20,0	4
Органічні кислоти (в перерахуванні на оцтову кислоту)	5,0	3
Пил (аерозоль) полімерів	10,0	3

Картонні коробки доставляють в автотранспорті, сформованими в транспортні пакети. Укладання щільне, що запобігає зсуненню та деформації. Пакети кладуть на плоскі піддони. Термін зберігання 1 р. за  $t$  не вище  $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$  та вологості не вище 75 %. Запаковані панірувальні сухарі у пакеті подаються на технологічну лінію картонажного відділення, де автоматичним пристроєм поміщається в картонну заготовку, що під тиском заклеюється з двох сторін розігрітим клеєм. На хлібзавод картонні коробки надходять у вигляді розгорнутих конструкції I-го типу (з чотириклапанним дном та накривкою). Коробка має художнє оформлення згідно із затвердженим макетом та на ній зазначено необхідну інформацію щодо харчового продукту.

Вимоги до показників якості та безпечності картонних коробок згідно з ДСТУ 7276:2012 «Пачки з картону, паперу та комбінованих матеріалів. Загальні технічні умови» наведено в табл. 2.16 і 2.17 відповідно.

Таблиця 2.16 – Показники якості картонних коробок

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	зовнішня і внутрішня поверхні упаковки повинні бути чистими, без слідів мастила. Не допустимі розриви, вм'ятини, мастильні плями, розшарування картону, пухирці, подряпини та інші дефекти, що погіршують якість та зовнішній вигляд коробки
Геометричні розміри	геометричні розміри повинні відповідати малюнкам на конкретний вид і типорозмір коробки і затвердженим зразкам-еталонам
Вага	значення маси коробки має відповідати встановленим в стандартах або технічній документації для упаковки конкретного типорозміру
Місткість	значення повної місткості упаковки повинні відповідати встановленим в стандартах і технічній документації або вказаним на рисунках
Міцність	упаковка повинна витримувати задане навантаження протягом часу, встановленого в стандартах або технічній документації для конкретних видів і типорозмірів коробки

Таблиця 2.17 – Показники безпечності картонних коробок

Назва речовини	ГДК в повітрі робочої зони, мг/м <sup>3</sup>	Клас небезпеки
Пил (аерозоль) картону	6,0	4
Вінілацетат	10,0	3
Оцтова кислота	5,0	3
Крохмаль	10,0	4

Ящики з гофрованого картону доставляють на автотранспорті, сформованими в транспортні пакети відповідно. Пакети кладуть на плоскі піддони. Умови зберігання – за  $t$  від  $-14\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$  та відносної вологості повітря 25...70 %. Сировиною для виготовлення таких ящиків є гофрований картон згідно з ДСТУ 9245:2023 «Картон гофрований. Технічні умови». Гофровані ящики виготовляють з одного листа тришарового картону, що складається з двох плоских та одного гофрованого шарів. Склеюють шари клеєм на основі крохмалепродуктів. Висота гофри – від 2,2 до 3,2 мм («точна гофра»). Ящики для транспортування виготовляють у виконанні А – складний з 4-ох клапанним дном і кришкою, із зовнішніми клапанами, що стикуються. Відношення довжини ящика до його ширини повинно бути не більше 2,5:1; відношення висоти до ширини – не більше 2:1 та не менше 0,5:1. Елементи скріплення складних ящиків по лініях згину повинні забезпечувати жорстку конструкцію в зібраному вигляді. Ящики повинні бути чистими, без запаху, що впливає на якість продукції, відповідати виду продукції за міцністю. Ящики можуть бути кольору природного волокна, білого або іншого кольору.

Вимоги до показників безпечності картонних ящиків для сухарів панірувальних наведено в табл. 2.18.

Таблиця 2.18 – Гранично допустимі концентрації речовин від ящику картонного

Назва речовини	ГДК в повітрі робочої зони, мг/м <sup>3</sup>	Клас небезпеки
Пил (аерозоль) картону	6,0	4
Вінілацетат	10,0	3
Оцтова кислота	5,0	3
Дибутилфталат	0,5	3
Аміак	0,2	4

Також у ящиках не допускаються розриви, розрізи, розшарування, складки та зморшки, затікання клею на лицьову та внутрішню поверхні.

#### **2.4. Показники відповідності сухарів панірувальних встановленим вимогам**

Сухарі панірувальні на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» виготовляються відповідно до вимог, що наведені у ДСТУ 8708:2017 «Сухарі панірувальні. Загальні технічні умови» [37].

Органолептичні показники якості сухарів панірувальних наведено у табл. 2.19.

Таблиця 2.19 – Органолептичні показники якості сухарів панірувальних

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Крихти, достатньо однорідні за розмірами
Колір	Від світло-жовтого до коричневого, без підгорілості
Смак	Властивий цьому виду продукту, без стороннього присмаку
Запах	Властивий цьому виду продукту, без стороннього запаху

Фізико-хімічні показники якості сухарів панірувальних наведені в табл. 2.20.

Таблиця 2.20 – Фізико-хімічні показники якості сухарів панірувальних

Назва показника	Норма	Метод контролювання
Масова частка вологи, %, не більше ніж	12,0	ДСТУ 7045, ДСТУ 8004
Кислотність, град, не більше ніж	7,0	ДСТУ 7045, ДСТУ 7349
Крупність помелу, залишок на дротяному ситі, %, не більше ніж: № 1,2 № 0,95	5,0 -	ДСТУ 8404
Металомагнітна домішка, мг в одному кг панірувальних сухарів: (частинок у найбільшому лінійному вимірюванні не більше ніж 0,3 мм) не більше ніж	3,0	ДСТУ 5020
Зараженість шкідниками хлібних запасів	не дозволено	
Сторонні включення	не дозволено	
Хруст від мінеральної домішки	не дозволено	
Ознаки хвороби та плісняви	не дозволено	

Вміст токсичних елементів, мікотоксинів та радіонуклідів у сухарях панірувальних не повинен перевищувати допустимих рівнів (табл. 2.21).

Таблиця 2.21 – Допустимі рівні токсичних елементів і мікотоксинів в сухарях панірувальних

Назва показника	Гранично допустимі рівні
<i>Токсичні елементи, мг/кг, не більше ніж</i>	
Свинець	0,3
Кадмій	0,05
Ртуть	0,01
<i>Мікотоксини, мг/кг, не більше ніж</i>	
Афлатоксин В <sub>1</sub>	0,005
Дезоксиніваленол	0,5
Зеараленон	0,05
<i>Радіонукліди, Бк/кг, не більше ніж</i>	
Стронцій-90	5,0
Цезій-137	20,0

Мікробіологічні показники для сухарів панірувальних наведено у табл. 2.22.

Таблиця 2.22 – Мікробіологічні показники для сухарів панірувальних

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

Вміст пестицидів контролюється відповідно до вимог Наказу МОЗ України № 625.

Транспортування та зберігання сухарів панірувальних здійснюється згідно з ДСТУ 7046 та чинною нормативною документацією [38]. Панірувальні сухарі транспортують усіма видами транспорту в критих транспортних засобах відповідно до правил перевезення вантажів із харчовими продуктами, чинних на цьому виді транспорту. Не дозволено використовувати транспортні засоби, у яких перевозили отруйні речовини та вантажі з різким запахом, а також транспортувати сухарі панірувальні разом із продуктами або матеріалами, що мають специфічний запах. Транспорт для перевезення сухарів панірувальних має бути критий, сухий і чистий, не заражений шкідниками хлібних запасів, мати санітарний паспорт.

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

Під час перевезення, навантажування та розвантажування сухарі панірувальні мають бути захищені від атмосферних опадів. Під час зберігання на складах ящики з продукцією мають бути розміщені на стелажах рядами висотою не більше ніж 2,0 м. Між рядами та стіною залишають проходи не менше ніж 0,7 м. Відстань від джерела тепла, водопровідних і каналізаційних труб до продукції має бути не менше ніж 1,0 м. У разі зберігання продукції на піддонах висота ряду не повинна перевищувати: для ящиків з гофрованого картону – 2,0-2,5 м.

Зберігають сухарі панірувальні на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» в сухому, чистому, добре провітрюваному приміщенні, яке не заражене шкідниками, за температури 18-20 °С та відносної вологості повітря, не вище 75 %.

Для кожної партії сухарів панірувальних у товарно-транспортній накладній проставляють дату пакування (число, місяць, рік). У разі комп'ютерної системи оформлення в товарно-транспортну накладну вносять у спеціально відведене місце (рамку) таку інформацію: «Штамп про якість. Продукція відповідає вимогам. Контролер, прізвище або номер контролера».

Органолептичні показники сухарів панірувальних визначають у кожній партії продукції. Періодичність контролювання фізико-хімічних показників – згідно з планом-графіком підприємства, а також, за потреби. Результати технологічного контролю фіксуються в лабораторних журналах. Періодичність контролювання вмісту токсичних елементів, мікотоксинів, радіонуклідів регламентують відповідно до плану контролю за безпечністю харчових продуктів, розробленого та затвердженого оператором потужності згідно з установленим порядком.

## **2.5. Інформація щодо маркування сухарів панірувальних**

Маркування сухарів панірувальних на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» відповідно вимогам Закону України від 06.12.2018 р.

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

№ 2639-VIII «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» [18] наведено в табл. 2.29.

Таблиця 2.23 – Маркування сухарів панірувальних

Назва	Вимоги до маркування
Назва	Сухарі панірувальні
Склад	<b>Борошно</b> пшеничне 1 сорту, дріжджі хлібопекарські пресовані, сіль кухонна, вода питна
Алергени	<i>глютен</i>
Назва та місцезнаходження оператора ринку	ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ». Сумська обл., Конопотський р-н, смт. Дубов'язівка, вул. Трудова, 7
Маса нетто, кг	0,25
Мінімальний термін придатності, міс	6
Позначення ГМО	без ГМО
Умови зберігання	t 18...20 °С, W не більше 75 %
Поживна цінність	На 100 г продукту: білків – 12 г жирів – 1,5 г вуглеводів – 69 г Енергетична цінність 342 ккал (1430 кДж)
Номер партії	L...

## Висновки за розділом 2

Наведено діаграму технологічних потоків виробництва сухарів панірувальних та описано технологію їх виготовлення відповідно до апаратурно-технологічної схеми.

Проаналізовано основну сировину, вимоги до її показників якості та безпечності, що використовується для виробництва сухарів панірувальних, а саме: борошно пшеничне 1 сорту, вода питна, дріжджі хлібопекарські пресовані, сіль кухонну харчову, які повинні відповідати вимогам чинних нормативних документів. Наведено способи постачання та зберігання основної сировини на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ». Розглянуто умови і способи зберігання продукції на експедиції, а також правила транспортування сухарів панірувальних.

## РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ

### 3.1. Вихідні дані до технологічних розрахунків сухарів панірувальних

В табл. 3.1 наведена уніфікована рецептура для виробництва сухарів панірувальних масою 0,25 кг.

Таблиця 3.1 – Уніфікована рецептура сухарів панірувальних

Назва сировини	Маса, кг
Борошно пшеничне 1 с	100,0
Дріжджі хлібопекарські пресовані	1,0
Сіль кухонна	1,0
Разом	102

Параметри технологічного процесу для виробництва сухарів панірувальних безопарним способом наведено в табл. 3.2.

Таблиця 3.2 – Параметри технологічного процесу виробництва сухарів панірувальних

Назва	Одиниці вимірювання	Параметри
Концентрація розчину солі	%	26
Масова частка вологи тіста	%	35,0
Початкова температура бродіння тіста	°C	28-30
Тривалість бродіння тіста	хв	40-60
Тривалість вистоювання тістових заготовок	хв	30
Температура вистоювання тістових заготовок	°C	35-37
Тривалість випікання	хв	15
m сухарної плити	кг	0,5
Температура випікання	°C	240-250

Технічні характеристики печі хлібопекарської тунельної марки А2-ХПК для випікання сухарних плит наведено в табл. 3.3.

Таблиця 3.3. – Технічні характеристики печі хлібопекарської тунельної марки А2-ХПК

Назва	Характеристика
Габаритні розміри:	
ширина D, мм	3410
довжина С, мм	14950
висота Е, мм	3350
Ширина поду В, мм	2100
Довжина пекарної камери L, мм	12000
Площа поду S, м <sup>2</sup>	25

Це тунельні хлібопекарські печі з конвективно-радіаційним обігрівом пекарної камери, які призначені для випікання широкого асортименту виробів.

*Розрахунок продуктивності печі*

Розрахуємо продуктивність ротаційної печі хлібопекарської тунельної марки А2-ХПК для випікання сухарних плит довжиною ( $b$ ) 400 мм., шириною ( $l$ ) 45 мм. Проміжок між плитами 30 мм.

Спочатку розраховуємо кількість рядів сухарних плит по ширині поду печі, потім по довжині [39].

Розраховуємо кількість рядів сухарних плит по ширині поду печі за формулою 3.1:

Кількість рядів сухарних плит по ширині поду печі  $n_{ш}^л$ , шт., розраховуємо за формулою 3.1:

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

- де  $B$  – ширина поду печі, мм;
- $b$  – довжина сухарних плит, мм;
- $a$  – проміжок між виробами, мм.

$$n_{ш}^л = \frac{2100-30}{400+30} = 4,81 \text{ шт.} \quad \text{Приймаємо 4 шт.}$$

Кількість рядів сухарних плит по довжині поду печі  $N_{д}^л$ , шт., розраховується за формулою:3.2:

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

- де  $L$  – довжина поду печі, мм;
- $l$  – ширина сухарних плит, мм.

$$N_{д}^л = \frac{12000-30}{45+30} = 159,6 \text{ шт.} \quad \text{Приймаємо 160 шт.}$$

3.3: Годинну продуктивність  $P_{год}$ , кг/год, печі розраховуємо за формулою

$$P_{год} = \frac{N_{д}^л \times n_{ш}^л \times g_{пл} \times 60}{\tau_{вип}} \quad (3.3)$$

де  $n_{ш}^л$  – кількість рядів сухарних плит по ширині поду печі, шт.;

$N_{д}^{пл}$  – кількість рядів сухарних плит по довжини поду печі, шт.;

$g_{пл}$  – маса сухарної плити, кг;

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

$$P_{год} = \frac{160 \times 4 \times 0,5 \times 60}{20} = 960 \text{ кг/год}$$

Добову продуктивність печі  $P_{доб}$ , кг, розраховуємо за формулою 3.4:

$$P_{доб} = P_{год} \times \tau_{печ} \quad (3.4)$$

де  $\tau_{печ}$  – кількість годин роботи печі за добу.

Оскільки сухарні плити випікають цілодобово,  $\tau_{печ}$  становить 23 год. На профілактичний огляд і чищення обладнання під час передачі змін виділяється 1 год. Отже добова продуктивність печі, враховуючи, що хлібзавод працює у дві зміни:

$$P_{доб} = 960 \times 23 = 22080 \text{ кг}$$

Отже, продуктивність ротаційної печі хлібопекарської тунельної марки А2-ХПК для випікання сухарних плит за годину становить 960 кг, а добова – 22 т.

## 3.2. Продуктові розрахунки

### 3.2.1. Розрахунок пофазної рецептури

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

Розрахунок масової частки сухих речовин  $G_{с.р.}$ , кг., проводять за формулою 3.5:

$$G_{с.р.} = \frac{G_c \times (100 - W_c)}{100} \quad (3.5)$$

де  $G_c$  – маса сировини або напівфабрикату, кг;

$W_c$  – масова частка вологи у сировині, %.

Таблиця 3.4 – Масова частка вологи і маса сухих речовин у тісті

Назва сировини	Маса, кг	Масова частка вологи, %	Маса сухих речовин, кг
Борошно пшеничне 1 с	100,0	14,5	85,5
Дріжджі хлібопекарські пресовані	1,0	75,0	0,25
Сіль кухонна	1,0	-	1,0
Разом	102,0	-	86,75

Вихід тіста розраховуємо за формулою 3.6:

$$G_T = \frac{\sum G_{с.р.}^{сир} \times 100}{100 - W_T} \quad (3.6)$$

де  $\sum G_{с.р.}^{сир}$  – загальна маса сухих речовин сировини, кг;

$W_T$  – масова частка води в тісті, %.

$$G_T = \frac{86,75 \times 100}{100 - 35} = 133,46 \text{ кг}$$

Загальну масу води в тісті визначаємо за формулою 3.7:

$$G_{в.}^T = G_T - \sum G_{сир.} \quad (3.7)$$

де  $\sum G_{сир.}$  – загальна маса сировини, кг.

$$G_{в.}^T = 133,46 - 102,0 = 31,46 \text{ кг}$$

Масу розчину солі визначаємо за формулою 3.8:

$$G_{р.с.} = \frac{G_c \times 100}{c_c} \quad (3.8)$$

де  $c_c$  – концентрація солі, кг на 100 кг розчину, визначається на основі густини розчину солі (приймаємо 26,0 %);

$G_c$  – маса солі кг.

$$G_{р.с.} = \frac{1 \times 100}{26} = 3,85 \text{ кг}$$

Масу води, внесеної з розчином солі визначаємо за формулою 3.9:

$$G_{в.}^{р.с.} = G_{р.с.} - G_c \quad (3.9)$$

$$G_{в.}^{р.с.} = 3,85 - 1,0 = 2,85 \text{ кг}$$

Кількість дріжджової суспензії ( $G_{др.с.}$ ), кг, визначаємо за формулою 3.10:

$$G_{др.с.}^{1:3} = G_{др.} + (G_{др.} \times 3) \quad (3.10)$$

де  $G_{др.}$  – маса дріжджів, кг.

$$G_{др.с.}^{1:3} = 1 + (1 \times 3) = 4 \text{ кг}$$

Масу води, внесеної у тісто з дріжджовою суспензією ( $G_{в.}^{др.с.}$ ), кг, визначаємо за формулою 3.11:

$$G_{в.}^{др.с.} = G_{др.с.} - G_{др.} \quad (3.11)$$

$$G_{в.}^{др.с.} = 4 - 1 = 3 \text{ кг}$$

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

Масу води, яку вносять під час замішування тіста,  $G_{в.}^{1т.}$ , кг, розраховуємо за формулою 3.12:

$$G_{в.}^{1т.} = G_{в.}^{т.} - G_{в.}^{p.c.} - G_{в.}^{дp.c.} \quad (3.12)$$

$$G_{в.}^{1т.} = 31,46 - 2,85 - 3 = 25,61 \text{ кг}$$

Пофазна рецептура приготування тіста для сухарів панірувальних, кг на 100 кг борошна, наведена у табл. 3.5.

Таблиця 3.5 – Пофазна рецептура приготування тіста

Сировина і напівфабрикати	Маса, кг	Тісто, кг
Борошно пшеничне 1 с	100	100
Дріжджова суспензія	4	4
Розчин солі	3,85	3,85
Вода	25,61	25,61
Разом	133,46	133,46

### 3.2.2. Розрахунок виходу сухарів панірувальних

Вихідні дані для розрахунку виходу сухарів панірувальних наведено в табл. 3.6.

Таблиця 3.6 – Вихідні дані для розрахунку виходу сухарів панірувальних

Види втрат і затрат при заданих технологічних умовах, розмірність	Вихідні дані для розрахунку виходу		Втрати і затрати в розмірності виходу тіста, кг	
	позначення	величина	позначення	величина
Втрати борошна до замішування тіста, % від маси борошна	$g_6$	0,01	$B_6$	0,01
Втрати борошна і тіста під час замішування і приготування тіста, % до маси борошна	$g_т$	0,08	$B_т$	0,08
Затрати сухих речовин на бродіння напівфабрикатів, % до сухих речовин тіста	$C_{сyх}$	3,0	$З_{бр}$	1,93
Затрати під час випікання сухарних плит, % від маси сухарних плит	$g_{yп}$	12,0	$З_{yп}$	15,77
Затрати під час охолодження, % до маси гарячих плит	$g_{ox}$	3,0	$З_{ox}$	3,47
Втрати під час різання сухарних плит % до маси плит	$g_{pіz}$	0,7	$B_{pіz}$	0,81
Затрати під час сушіння сухарних скибок, % до маси скибок	$g_{сyш}$	22,0	$З_{сyш}$	25,27
Затрати під час подрібнення сухарів % до маси сухарів, що надійшли на подрібнення	$g_{п}$	0,7	$З_{п}$	0,8
Втрати у вигляді крихти, % до маси холодних сухарів	$g_{кp}$	0,6	$B_{кp}$	0,53
Втрати від переробки браку, % до маси борошна	$g_{бр}$	0,02	$B_{бр}$	0,02

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

Середньозважену масову частку вологи в сировині розраховують за формулою 3.13:

$$W_{\text{сир}} = \frac{G_{\text{б}} \times w_{\text{б}} + G_{\text{др}} \times W_{\text{др}} + G_{\text{с}} \times W_{\text{с}}}{G_{\text{б}} + G_{\text{др}} + G_{\text{с}}} \quad (3.13)$$

де  $W_{\text{б}}$ ,  $W_{\text{др}}$ ,  $W_{\text{с}}$  – масова частка вологи у борошні, дріжджах, солі, %;

$G_{\text{б}}$ ,  $G_{\text{др}}$ ,  $G_{\text{с}}$  – маса борошна, дріжджів, солі, кг.

$$W_{\text{сир}} = \frac{100 \times 14,5 + 1 \times 75 + 1 \times 0}{100 + 1 + 1} = 14,95 \%$$

Масу тіста із 100 кг борошна,  $G_{\text{т}}$ , кг, розраховуємо за формулою 3.14:

$$G_{\text{т}} = \frac{G_{\text{сир}} \times (100 - W_{\text{сир}})}{(100 - W_{\text{т}})} \quad (3.14)$$

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

$W_{\text{т}}$  – масова частка вологи у тісті, %;

$W_{\text{сир}}$  – середньозважена масова частка вологи в сировині, %.

$$G_{\text{т}} = \frac{102 \times (100 - 14,95)}{(100 - 35)} = 133,46 \text{ кг}$$

Втрати борошна до замішування тіста  $B_{\text{б}}$ , кг, розраховуємо за формулою 3.15:

$$B_{\text{б}} = \frac{g_{\text{б}} \times (100 - W_{\text{б}})}{100 - W_{\text{т}}} \quad (3.15)$$

де  $g_{\text{б}}$  – втрати борошна до замішування напівфабрикатів, % до маси борошна.

$$B_{\text{б}} = \frac{0,01 \times (100 - 14,5)}{100 - 35} = 0,01 \text{ кг}$$

Втрати борошна і тіста під час замішування і приготування тіста  $B_{\text{т}}$ , кг, розраховуємо за формулою 3.16:

$$B_{\text{т}} = \frac{g_{\text{т}} \times (100 - W_{\text{ср}}^1)}{100 - W_{\text{т}}} \quad (3.16)$$

де  $g_{\text{т}}$  – втрати борошна і тіста під час замішування і приготування тіста, % до маси борошна;

$W_{\text{ср}}^1$  – масова частка вологи у відходах, % (знаходиться в межах 30-36

%, для розрахунку беремо 35 %).

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

$$B_T = \frac{0,08 \times (100 - 35)}{100 - 35} = 0,08 \text{ кг}$$

Затрати під час бродіння тістових напівфабрикатів  $Z_{бр}$ , кг, розраховуємо за формулою 3.17:

$$Z_{бр} = \frac{C_{сух} \times 0,95 \times (G_{сир} - g_{обр}) \times (100 - W_{сир})}{1,96 \times 100 \times (100 - W_T)} \quad (3.17)$$

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

$$Z_{бр} = \frac{3 \times 0,95 \times (102 - 0,6) \times (100 - 14,95)}{1,96 \times 100 \times (100 - 35)} = 1,93 \text{ кг}$$

Затрати при випіканні сухарних плит  $Z_{уп}$ , кг., розраховують за формулою 3.18:

$$Z_{уп} = \frac{g_{уп} \times (G_T - (B_б + B_T + Z_{бр}))}{100} \quad (3.18)$$

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

$$Z_{уп} = \frac{12 \times (133,46 - (0,01 + 0,08 + 1,93))}{100} = 15,77 \text{ кг}$$

Затрати під час охолодження  $Z_{охол.}$ , кг, розраховуємо за формулою 3.19:

$$Z_{ох} = \frac{g_{ох} \times (G_T - (B_б + B_T + Z_{бр} + Z_{уп}))}{100} \quad (3.19)$$

де  $g_{ох}$  – затрати під час охолодження, % до маси гарячих плит.

$$Z_{ох} = \frac{3 \times (133,46 - (0,01 + 0,08 + 1,93 + 15,77))}{100} = 3,47 \text{ кг}$$

Вихід сухарних плит  $V_{пл}$ , кг, розраховуємо за формулою 3.20:

$$V_{пл} = G_T - (B_б + B_T + Z_{бр} + Z_{уп} + Z_{ох}) \quad (3.20)$$

$$V_{пл} = 133,46 - (0,01 + 0,08 + 1,93 + 15,77 + 3,47) = 112,2 \text{ кг}$$

Втрати під час різання сухарних плит  $V_{різ}$ , кг, розраховують за формулою 3.21:

$$V_{різ} = \frac{g_{різ} \times (G_T - (B_б + B_T + Z_{бр} + Z_{уп} + Z_{ох}))}{100} \quad (3.21)$$

де  $g_{різ}$  – втрати від підчас різання сухарних плит, % до маси плит.

$$V_{різ} = \frac{0,7 \times (133,46 - (0,01 + 0,08 + 1,93 + 15,77))}{100} = 0,81 \text{ кг}$$

Затрати під час сушіння сухарних скибок  $Z_{\text{суш}}$ , кг., розраховують за формулою 3.22:

$$Z_{\text{суш}} = \frac{g_{\text{суш}} \times (G_T - (B_6 + B_T + Z_{\text{бр}} + Z_{\text{уп}} + Z_{\text{ох}} + B_{\text{різ}}))}{100} \quad (3.22)$$

де  $g_{\text{суш}}$  – затрати під час сушіння сухарних скибок, усушення, % до маси сухарних скибок.

$$Z_{\text{суш}} = \frac{22 \times (133,46 - (0,01 + 0,08 + 1,93 + 15,77 + 0,81))}{100} = 25,27 \text{ кг}$$

Затрати під час подрібнення сухарних скибок  $Z_{\text{п}}$ , кг, розраховують за формулою 3.23:

$$Z_{\text{п}} = \frac{g_{\text{п}} \times (G_T - (B_6 + B_T + Z_{\text{бр}} + Z_{\text{уп}} + Z_{\text{ох}} + B_{\text{різ}} + Z_{\text{суш}}))}{100} \quad (3.23)$$

де  $g_{\text{різ}}$  – втрати від підчас різання сухарних плит, % до маси плит.

$$Z_{\text{п}} = \frac{0,7 \times (133,46 - (0,01 + 0,08 + 1,93 + 15,77 + 0,81 + 25,27))}{100} = 0,8 \text{ кг}$$

Втрати у вигляді крихти  $V_{\text{кр}}$ , кг, розраховують за формулою 3.24:

$$V_{\text{кр}} = \frac{g_{\text{кр}} \times (G_T - (B_6 + B_T + Z_{\text{бр}} + Z_{\text{уп}} + Z_{\text{ох}} + B_{\text{різ}} + Z_{\text{суш}} + Z_{\text{п}}))}{100} \quad (3.24)$$

де  $g_{\text{різ}}$  – втрати у вигляді крихт під час просіювання, % до маси сухарів.

$$V_{\text{кр}} = \frac{0,6 \times (133,46 - (0,01 + 0,08 + 1,93 + 15,77 + 0,81 + 25,27 + 0,8))}{100} = 0,53 \text{ кг}$$

Втрати від переробки браку, кг., розраховують за формулою 3.25:

$$V_{\text{бр}} = \frac{g_{\text{бр}} \times (G_T - (B_6 + B_T + Z_{\text{бр}} + Z_{\text{уп}} + Z_{\text{ох}} + B_{\text{різ}} + Z_{\text{суш}} + Z_{\text{п}} + V_{\text{кр}}))}{100} \quad (3.25)$$

де  $g_{\text{бр}}$  – втрати від переробки браку, % до маси борошна.

$$V_{\text{бр}} = \frac{0,02 \times (133,46 - (0,01 + 0,08 + 1,93 + 15,77 + 0,81 + 25,27 + 0,8 + 0,53))}{100} = 0,02 \text{ кг}$$

Вихід сухарів панірувальних  $V_{\text{с.п.}}$ , %, розраховуємо за формулою 3.26:

$$V_{\text{с.п.}} = G_T - (B_6 + B_T + Z_{\text{бр}} + Z_{\text{уп}} + Z_{\text{ох}} + B_{\text{різ}} + Z_{\text{суш}} + Z_{\text{п}} + V_{\text{кр}} + V_{\text{бр}}) \quad (3.26)$$

$$V_{\text{с.п.}} = 133,46 - (0,01 + 0,08 + 1,93 + 15,77 + 3,47 + 0,81 + 25,27 + 0,8 + 0,53 + 0,02) = 84,77 \%$$

### 3.2.3. Розрахунок виробничої рецептури

Вихід сухарів панірувальних – 84,77 %. Пофазна рецептура приготування тіста на 100 кг борошна наведена в табл. 3.5. Тісто готують порційним способом у діжах тістомісильної машини Л4-ХТЗ-2Б місткістю 330 дм<sup>3</sup>.

Розрахунок допустимої величини завантаження діжі борошном  $E_T$ , кг, знаходимо за формулою 3.26:

$$E_T = \frac{e_T \times V_D}{100} \quad (3.26)$$

де  $e_T$  – маса борошна в тісті, кг, завантаженого на 100 геометричного об'єму діжі;

$V_D$  – геометричний об'єм діжі, дм<sup>3</sup>.

$$E_T = \frac{30 \times 330}{100} = 99 \text{ кг}$$

Коефіцієнт перерахунку пофазної рецептури розраховують за формулою 3.27:

$$K_{\text{діж.}} = \frac{E_T}{100} \quad (3.27)$$
$$K_{\text{діж.}} = \frac{99}{100} = 0,99$$

Виробничу рецептуру приготування тіста для виготовлення сухарів панірувальних наведено в табл. 3.7.

Таблиця 3.7 – Виробничу рецептуру приготування тіста для виготовлення сухарів панірувальних

Сировина і напівфабрикати	Маса, кг	Тісто, кг
Борошно пшеничне 1 с	99	99
Дріжджова суспензія	3,69	3,69
Розчин солі	3,54	3,54
Вода	25,35	25,35
Разом	131,58	131,58

### 3.2.4. Розрахунок витрат та запасів сировини, пакувальних матеріалів

Вихідні дані для розрахунку витрат та запасів основної та додаткової сировини для виготовлення сухарів панірувальних наведено в табл. 3.8.

Таблиця 3.8 – Вихідні дані для розрахунку витрат та запасів основної та додаткової сировини для виготовлення сухарів панірувальних

Показники і параметри, одиниці вимірювання	Умовні позначення	Сухарі панірувальні
Годинна продуктивність печі, кг/год	$R_{год}$	1280
Плановий вихід сухарних плит, %	$V_{пл}$	112,2
<i>Рецептура на 100 кг борошна</i>		
Борошно пшеничне 1 сорту	$G_b$	100
Дріжджі хлібопекарські пресовані	$G_{др}$	1
Сіль кухонна	$G_c$	1

Годинні витрати борошна  $G_b^{год}$ , кг/год, розраховуємо за формулою 3.28:

$$G_b^{год} = \frac{R_p^{год}}{V_{с.п.}^{пл}} \times 100 \quad (3.28)$$

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

$V_{с.п.}^{пл}$  – плановий вихід виробу, %.

$$G_b^{год} = \frac{1280}{112,2} \times 100 = 1140,82 \text{ кг/год}$$

Добова витрата борошна пшеничного 1 сорту:

$$G_b^{доб} = 1140,82 \times 23 = 26238,86 \text{ кг}$$

Добову витрату сировини необхідну для виготовлення сухарів панірувальних розраховуємо за формулою 3.29:

$$G_{сир}^{доб} = \frac{G_b^{доб} \times G_{сир.}}{100} \quad (3.29)$$

Добова витрата дріжджів хлібопекарських пресованих:

$$G_{др}^{доб} = \frac{26238,86 \times 1}{100} = 262,39 \text{ кг}$$

Для розрахунку добової витрати солі використовують показник витрати товарної кухонної солі  $C_c^T$ , % до маси борошна, який розраховують за формулою 3.30:

$$C_c^T = \frac{C_c \times 100}{(100 - W_c) \frac{100 - H}{100} - 0,6H} \quad (3.30)$$

$$C_{\text{с}}^{\text{с}} = \frac{1 \times 100}{(100 - 0) \frac{100 - 0,85}{100} - 0,6 \times 0,85} = 1,01 \%$$

Добова витрата солі кухонної:

$$G_{\text{сіль}}^{\text{доб}} = \frac{26238,86 \times 1,01}{100} = 265,01 \text{ кг}$$

Добові витрати сировини для виготовлення сухарів панірувальних наведено в табл. 3.9.

Таблиця 3.9 – Добові витрати сировини для виготовлення сухарів панірувальних

Сировина	Кількість всього, кг
Борошно пшеничне 1 с	26238,86
Дріжджі хлібопекарські пресовані	262,39
Сіль кухонна	265,01

Розрахунок запасів сировини для виготовлення сухарів панірувальних наведено в табл. 3.10.

Таблиця 3.10 – Розрахунок запасів сировини для виготовлення сухарів панірувальних

Сировина	Добові витрати сировини, т	Спосіб зберігання	Нормативний термін зберігання, діб	Запас, діб	Необхідний запас сировини, т
Борошно пшеничне 1 с	26,23	В мішках	180	7	183,61
Дріжджі хлібопекарські пресовані	0,26	В ящиках	12	3	0,78
Сіль кухонна	0,26	В мішках	180	7	1,82

Розраховуємо кількість пакетів, необхідних для пакування сухарів панірувальних:

К-сть пакетів =  $29440/0,25=1177$  шт. Враховуючи втрати 3 %, необхідна кількість складає 1212 шт.

Така ж необхідна кількість картонних коробок.

Витрати та запаси пакувальних матеріалів для виробництва сухарів панірувальних наведено в табл. 3.11.

В 1 гофроящик для транспортування поміщається 32 коробки (по ширині та довжині по 4 шт, по висоті 2 рядки). Отже враховуючи добові витрати пакувальних матеріалів, потрібно 35 гофроящиків.

Таблиця 3.11 – Витрати та запаси пакувальних матеріалів для сухарів панірувальних

Назва	Добові витрати, шт.	Термін зберігання, днів	Запас, тис. шт.
ПЕ пакети	1212	30	36
Картонні коробки	1212	30	36

### Висновки за розділом 3

Проведено продуктові розрахунки сухарів панірувальних, встановлено кількість сировини для виробничої та пофазної рецептури, необхідної для їх виготовлення. Для виготовлення сухарів панірувальних добові витрати борошна пшеничного 1-го с становлять 26,23 т; дріжджів хлібопекарських пресованих та солі кухонної по 0,26 т відповідно. Добові витрати пакувальних матеріалів (пакетів та коробок) необхідно в кількості по 1212 шт., а гофроящиків – 35 шт.

## РОЗДІЛ 4. САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНИЙ СТАН ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ І ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ НА ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ»

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

Основне завдання мийних засобів полягає у видаленні різноманітних забруднень, у тому числі досить стійких. Тому основні характеристики таких засобів включають: ефективність, змочувальні властивості, не токсичні, водорозчинність, відсутність корозії обладнання. Крім того, мийні засоби повинні легко змиватися, не залишаючи слідів і залишкових хімічних речовин на поверхні.

Дезінфекційні засоби – це особливий клас товарів, який повинен відповідати ряду характеристик, зокрема мати такі функції:

- бактерицидні – знищувати бактерії або блокувати процеси їх життєдіяльності;
- віруліцидні – боротися з вірусами;
- фунгіцидні – знищувати гриби;
- спороцидні – послаблювати чи знищувати спори грибків [40].

Для прибирання виробничих та побутових приміщень, миття та дезінфекція обладнання персоналу хлібзаводу видається захисний одяг, рукавички та інвентар для прибирання, миючі та дезінфікуючі засоби, що дозволені для використання МОЗ України і занесені до Державного реєстру.

Бландіас-А Форте (Blanidas-A Forte) є високоефективним дезінфікуючим засобом, являє собою стабілізований 15 % розчин надоцтової кислоти, що не піниться і легко змивається. Високо ефективний при видаленні будь-яких типів мікроорганізмів включаючи бактерії, дріжджі, грибки, спори і віруси. Температура застосування робочого розчину від холодної до 90 °С. Після застосування можливо не обполіскувати поверхню.

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

Зовнішній вигляд – прозора безбарвна рідина, щільність при  $t\ 20\ ^\circ\text{C}$  – не менше  $1,10\ \text{г/см}^3$ .

Переваги Blanidas-A Forte:

- економічний у використанні;
- ефективний дезінфікуючий засіб;
- добре видаляє плями;
- легко змивається, не залишаючи розводів;
- безпечно для навколишнього середовища;
- ефективно працює в жорсткій воді [42].

Дезактін має широкий спектр антимікробної активності: бактерицидні, віруліцидні, фунгіцидні (в т.ч. гриби роду *Candida*) властивості. Препарат призначений для дезінфекції та очищення поверхонь всіх видів. Зручний для персоналу при приготуванні і використанні. У воді розчиняється добре – від  $20\ \text{мг/дм}^3$ , утворюючи прозорі водні розчини, безпечні для різноманітних матеріалів. Основний діючий компонент – дихлорантин (21-23 %). Вміст активного хлору – від 14 %. Дезактін безпечний для робочих поверхонь, які ним обробляються, він не пошкоджує вироби з металу, скла, полімерних матеріалів тощо. Після обробки бруд добре змивається, не залишаючи нальоту.

Дезінфекцію можна проводити методами зрошення або протирання. Норма витрати  $100\ \text{см}^3$  робочого розчину на  $1\ \text{м}^2$  оброблюваної площі. Дезактин відноситься до групи малонебезпечних речовин [43].

Кальцинована сода використовується для миття обладнання, тари, лотків, поверхонь тощо, як ефективний, економічний та безпечний (за умови правильного використання) мийний засіб. Вона використовується для видалення забруднень з обладнання, знезараження поверхонь тощо.

Переваги кальцинованої соди:

- невисока вартість;
- довго зберігається;
- ефективна при високих температурах, що пришвидшує очищення;

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



1	2	3	4	5	6	7
24	Піч тунельна	A2-ХПК-25	1	360–600 кг/год	14950×3410×335 0	15,2
27	Хліборізальна машина	A2-ХР3-П	1	800 кг/год.	800×700×1200	0,75
28	Подрібнювач сухарів	ПС-300	1	до 200 кг/год	450×450×1250	3
29	Просіювач крихти	Л4-ХПМ	1	500 кг/год	1000×500×1650	0,55
31	Фасувально- пакувальний автомат	BASIS APY-11	1	1800 уп/год	1200×1000×1800	2,5

*Просіювач ПБ-1* – призначений для підготовки борошна, а саме його очищення від сторонніх та металомагнітних домішок. Забезпечує аерацію борошна, покращуючи його сипучість і рівномірність дозування.

*Силос СХ-5* – використовується для тимчасового зберігання просіяного борошна. Забезпечує герметичне середовище, що перешкоджає потраплянню вологи та сторонніх часток.

Установка солерозчинна трисекційна ХСР-1 – установка використовується для приготування харчового розчину кухонної солі (NaCl) заданої концентрації; осадження механічних домішок; відстоювання і зберігання розчину перед подачею до діжемісильної машини.

*Дріжджемішалка Х-14* – призначена для приготування дріжджової суспензії, яка додається до іншої сировини для замішування тіста. Дозволяє рівномірно розчинити дріжджі у воді.

*Машина тістомісильна Diosna* – основне обладнання для замішування тіста з попередньо підготовленої сировини (борошна пшеничного, води питної, дріжджової суспензії, сольового розчину). Забезпечує отримання однорідної маси потрібної консистенції для формування сухарних плит.

*Діжа підкатна Diosna* – призначена для зберігання та транспортування тіста від тістомісильної машини до формувального обладнання. Оснащена колесами, що полегшує переміщення у виробничому цеху.

*Машина для формування плит МСП-2Р* – формує заготовки прямокутної форми (плити) з тіста. За допомогою пресування або валиків

надає тісту відповідну форму перед випіканням. Відіграє важливу роль для отримання рівномірних заготовок.

*Піч тунельна А2-ХПК-25* – призначена для безперервного випікання. Висока продуктивність і рівномірне випікання, економічність за рахунок зонального нагріву, можливість роботи в автоматичному режимі.

*Хліборізальна машина А2-ХРЗ-П* – після випікання плит машина нарізає їх на скибки заданої товщини. Готує заготовки до подальшого сушіння і подрібнення.

*Подрібнювач сухарів ПС-300* – призначена для подрібнення сухарних скибок на дрібну крихту. Забезпечує потрібну фракцію, яка потім просіюється для досягнення однорідності.

*Просіювач крихти Л4-ХПМ* – призначений для калібрування крихти, а саме відсіює надлишкові або надто великі частинки сухарної маси, залишаючи тільки фракцію, придатну для панірування.

*Фасувально-пакувальний автомат BASIS АРУ-11* – дозує, пакує й запаює панірувальну крихту в пакети відповідної маси. Забезпечує герметичність і збереження споживчих властивостей продукту під час транспортування та зберігання.

Для розрахунку обладнання враховують продуктивність печей, кількість технологічних ліній, технічну характеристику обладнання тощо [39]. До технологічної лінії входить все обладнання, що забезпечує виробництво продукції на одній печі.

Кількість просіювачів  $N_{\text{п}}$ , од., розраховують за формулою 4.1:

$$N_{\text{п}} = \frac{G_{\text{б}}^{\text{год}}}{P_{\text{п}}} \quad (4.1)$$

де  $G_{\text{б}}^{\text{год}}$  – кількість борошна витраченого за год, кг;

$P_{\text{п}}$  – продуктивність просіювача за год (2000 кг).

$$N_{\text{п}} = \frac{1140,82}{2000} = 0,57 \quad \text{Приймаємо 1 од.}$$

Для забезпечення запасу борошна безпосередньо на виробництві не меш ніж на 2 год безперервної роботи технологічної лінії визначаємо об'єм виробничих силосів,  $V_{в.с.}$ ,  $m^3$ , за формулою 4.2:

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

де  $G_6^{год}$  – витрати борошна за год, т;

$\tau_3$  – запас борошна в силосі, год;

$V_6$  – об'ємна маса борошна.

$$V_{в.с.} = \frac{1,1 \times 2}{0,49} = 4,5 \text{ м}^3$$

Кількість виробничих силосів:

$$N_{в.с.} = \frac{4,5}{2,73} = 1,6 \text{ шт.} \quad \text{Приймаємо 2 шт.}$$

Об'єм бака для зберігання дріжджової суспензії,  $V$ ,  $m^3$ , розраховуємо за формулою 4.3:

$$V = \frac{G_{доб} \times \tau_3 \times K}{\rho} \quad (4.3)$$

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

$\tau_3$  – норма запасу дріжджів, діб;

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

$\rho$  – густина дріжджової суспензії,  $t/m^3$ .

Об'єм бака необхідний для зберігання дріжджової суспензії:

$$V_6^{др.с.} = \frac{0,26 \times 2 \times 1,2}{0,4} = 1,56 \text{ м}^3$$

Об'єм бака для зберігання сольового розчину,  $V$ ,  $m^3$ , розраховуємо за формулою 4.4:

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

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

$\tau_3$  – норма запасу солі, діб;

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

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

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

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

Об'єм бака необхідний для зберігання сольового розчину:

$$V_6^{c.p.} = \frac{0,26 \times 15 \times 1,2}{24 \times 1,18} = 0,17 \text{ м}^3$$

Розраховуємо кількість машин для формування сухарних плит за формулою 4.5:

$$N_{\text{ф.м.}} = \frac{P_{\text{п}}^{\text{год}} \times 1,05}{P_{\text{ф.м.}}} \quad (4.5)$$

де  $P_{\text{п}}^{\text{год}}$  – продуктивність печі, кг/год;

$P_{\text{ф.м.}}$  – продуктивність машини за технічною характеристикою;

1,05 – коефіцієнт запасу продуктивності.

$$N_{\text{ф.м.}} = \frac{960 \times 1,05}{530} = 1,9 \text{ шт. Приймаємо } 2 \text{ шт.}$$

Кількість тістових заготовок у шафі для остаточного вистоювання розраховуємо за формулою 4.6:

$$N_{\text{т.з.}}^{\text{о.в.}} = \frac{P_{\text{год}} \times t_{\text{вист}}}{g_{\text{в}} \times 60} \quad (4.6)$$

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

$t_{\text{вист}}$  – тривалість вистоювання, 30 хв;

$g_{\text{в}}$  – маса тістових заготовок, кг.

$$N_{\text{т.з.}}^{\text{о.в.}} = \frac{960 \times 30}{0,5 \times 60} = 960 \text{ шт.}$$

Кількість хліборізальних машин розраховуємо за формулою 4.7:

$$N_{\text{р.м.}} = \frac{P_{\text{пл}}^{\text{год}} \times 1,05}{P_{\text{рм}}^{\text{год}}} \quad (4.7)$$

де 1,05 коефіцієнт запасу продуктивності.

$$N_{\text{р.м.}} = \frac{960 \times 1,05}{800} = 1,26 \text{ шт. Приймаємо } 1 \text{ шт.}$$

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						65
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Кількість фасувально-пакувальних автоматів, шт., розраховуємо за формулою 4.8:

$$N_{\text{маш}}^{\text{пак}} = \frac{N_{\text{шт}}}{N_{\text{пак}}} \quad (4.8)$$

Де  $N_{\text{шт}}$  – обсяг продукції, що підлягає пакуванню, шт./год.;

$N_{\text{пак}}$  – продуктивність пакувальної машини, шт./год.

$$N_{\text{маш}}^{\text{пак}} = \frac{1177}{1800} = 0,65 \text{ Приймаємо } 1 \text{ шт.}$$

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

Забруднення на поверхнях технологічного обладнання, інвентарю, тари та інших виробів мають складний характер через наявність в них різноманітних жирів (тваринного і рослинного походження), білків, вуглеводів, мінеральних та інших речовин, що пояснюється рецептурою харчових продуктів. Для видалення таких забруднень використання лише соди для отримання лужних розчинів або лише кислоти буде не достатньо ефективним. У зв'язку з цим, залежно від виду забруднення на поверхні, використовують той чи інший мийний або мийно-дезінфекційний засіб. Слід використовувати комплексні засоби, до складу яких включені ефективні поверхнево-активні речовини, спеціальні розчинники, комплексоутворювачі, антикорозійні компоненти, регулятори рН і піноутворення тощо [41].

На підприємстві є зонування виробництва, що наведено в табл. 4.2.

Таблиця 4.2 – Зонування виробництва на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ»

Види зони	Опис
1	2
Червоний	<i>Зона підвищеної уваги.</i> Приміщення, в яких знаходиться готова продукція та напівфабрикати. Необхідно дотримуватись вимог санітарії та гігієни. Допускається обмежена кількість персоналу і тільки в спеціалізованому одязі. Перед входом у червону зону необхідно обробити руки. Інвентар для прибирання марковано червоним кольором та заборонено використовувати за межами червоної зони

1	2
Жовтий	<i>Зона підготовки продукції та миття посуду, обладнання, інвентарю.</i> Персонал допускається тільки у спеціалізованому одязі. Інвентар для прибирання марковано жовтим кольором та заборонено використовувати за межами жовтої зони
Синій	<i>Зона зберігання сировини.</i> Персонал допускається тільки у спеціалізованому одязі. Інвентар для прибирання марковано синім кольором та заборонено використовувати за межами синьої зони
Зелений	<i>Зона загального користування, санітарні приміщення.</i> Інвентар для прибирання марковано зеленим кольором та заборонено використовувати за межами зеленої зони

Прибирання виробничих приміщень здійснюється прибиральницею. Прибирання підлоги у виробничих приміщеннях при її забрудненні проводиться у процесі роботи і після закінчення кожної зміни. Підлогу промивають гарячою водою, а потім проводиться дезінфекція 0,1 % розчином Бландіас-А Форте. Після промивання і дезінфекції підлоги вода видаляється, підлога підтримується у сухому стані 0,1 % розчином Бландіас-А Форте.

Трапи, каналізаційні решітки, умивальники, раковини ретельно очищаються, промиваються та дезінфікуються по мірі забруднення та після закінчення роботи. Один раз на тиждень у виробничих приміщеннях проводиться санітарний день (генеральне прибирання).

Щоденний контроль санітарного стану виробничих приміщень, їх прибирання, дезінфекції проводить зав. виробництвом. Записи за результатами контролю заносяться в Журнал проведення та контролю миття, дезінфекції виробничих приміщень. За результатами контролю відповідальний працівник підприємства, а саме майстер зміни, в межах своїх повноважень може ініціювати коригувальні дії для приведення санітарного стану у належний вигляд.

Контроль миття та дезінфекції виробничого обладнання та інвентарю проводиться акредитованою лабораторією один раз на квартал.

На підприємстві розроблений графік прибирання та дезінфекції. Для кожної виробничої зони використовується окремий інвентар для прибирання,

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

маркований різним кольором. Періодично, але не менше 1 разу на квартал проводиться санітарно-мікробіологічний контроль для підтримки ефективності процедур прибирання.

Прибирання побутових приміщень та санвузлів здійснюється прибиральницею підприємства спеціально відведеним інвентарем, який зберігається окремо від інвентарю інших приміщень. Щоденно побутові приміщення після закінчення роботи ретельно прибираються: очищаються від пилу, підлога та інвентар промивається гарячою водою та дезінфікується 0,1 % розчином Бландіас-А Форте; шафи у гардеробних очищаються вологим способом і не рідше одного разу на тиждень дезінфікуючим 0,1 % розчином Бландіас-А Форте.

Миття стін, вікон і дверей та їх дезінфекція 0,1 % розчином Бландіас-А Форте проводиться не рідше одного разу на тиждень.

Усі викладені плиткою панелі або пофарбовані стіни періодично (1 раз на тиждень) протираються вологою тканиною та дезінфікуються 0,1 % розчином Бландіас-А Форте. Записи по проведенню прибирання в побутових приміщеннях та санвузлах здійснює дезінфектор, про що здійснює відмітку у журналі.

Бландіас-А Форте використовують для поточної санітарної обробки і загальної дезінфекції обладнання, комунікацій, інвентарю тощо. Оброблення обладнання і комунікацій цим засобом доцільно проводити після попереднього досконалого миття миючим засобами до повного видалення залишків забруднення. Дезінфекцію починають після повного змиву миючого розчину. У разі дезінфекції ємностей, не обладнаних миючими голівками, засіб, за допомогою щіток, наносять на поверхню обладнання суцільним рівномірним шаром з розрахунку не менше 50-100 см<sup>3</sup> на 1 м<sup>2</sup> поверхні методом натирання або розпилювання. У разі, коли продезінфікована поверхня не контактує з продуктом більше 30 хв, такі поверхні можливо не змивати, оскільки проходить розклад засобу на кисень і воду, та сліди оцтової кислоти.

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

#### Висновки за розділом 4

Описано мийні та дезінфікуючі засоби, відповідно карти робочих розчинів – 0,1 % Бландіас – А Форте, 0,2 % Дезактін, 0,5 % розчин кальцинованої соди, що використовуються на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ».

Наведена характеристика основного обладнання, що використовується для виготовлення сухарів панірувальних та проведений його розрахунок, враховуючи продуктивність печей, кількість технологічних ліній, технічну характеристику обладнання тощо.

Проаналізовано заходи щодо забезпечення гігієнічної чистоти поверхонь обладнання, комунікацій та виробничих приміщень. Один раз на тиждень у виробничих приміщеннях проводиться санітарний день (генеральне прибирання). Контроль миття та дезінфекції виробничого обладнання та інвентарю проводиться акредитованою лабораторією один раз на квартал.

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

## РОЗДІЛ 5. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» ВОДОЮ ТА ЕНЕРГОНОСІЯМИ

### 5.1. Забезпечення водою

Для виробничих потреб використовується питна вода з водопровідної мережі. Крім цього, у заводу є також власна свердловина. Вода використовується для миття обладнання, виготовлення продукції, опалення приміщень підприємства, прибирання виробничих та допоміжних цехів, для санітарно-побутових кімнат, для споживання працівниками, для досліджень тощо. Перед використанням вода проходить попередню обробку (фільтрування, знезараження, пом'якшення).

Для обліку витрат на води ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» встановлено лічильники. Витрати води на виробничо-технічні та господарсько-побутові потреби та обсяг каналізаційних стоків наведені в табл. 5.1.

Таблиця 5.1 – Витрати води на виробничо-технічні та господарсько-побутові потреби та обсяг каналізаційних стоків

Обладнання	Кількість одиниць	Витрати за годину, м <sup>3</sup>		Вода	Обсяг каналізаційних стоків за год, м <sup>3</sup>
		на одиницю обладнання	загальні, $Q_{\text{ВТ}}^{\text{Г}}$		
<b>Виробничо-технічні потреби</b>					
Миття інвентарю	4	1,1	4,4	Гаряча	4,4
Миття обладнання	14	0,03	0,42	Холодна	0,42
<b>Господарсько-побутові потреби</b>					
Господарчо-питні потреби	250	0,01	2,5	Холодна	2,5
Душ	2	0,04	0,08	Гаряча	0,08
Миття підлоги	810	0,02	16,2	–	16,2
Всього	–	1,2	23,6	–	23,6

Відпрацьовані та очищені стічні води підприємство скидає у централізовану каналізаційну мережу.

## 5.2. Забезпечення електроенергією

На ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» електроенергія поступає від ПрАТ «Суmienерго» відповідно укладеного договору. Основними електроспоживачами на виробництві є: піч, парогенератор, холодильні камери, системи кондиціонування та вентиляції, тістомісильні машини.

На заводі використовують різні способи економії електроенергії для зменшення обсягів її споживання:

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

Живлення хлібозаводу здійснюється від зовнішньої електромережі через трансформаторну підстанцію, встановлену на території заводу. Від трансформатора електроенергія надходить до головного розподільного щита (ГРЩ), звідки через групові щити подається до цехів, адміністративних приміщень, складу та холодильного обладнання.

Основні споживачі електроенергії:

- тістомісильні машини (потужність 5–15 кВт),
- електропечі (до 80 кВт),
- повітродувки та компресори (2–7 кВт),
- холодильні камери (3–8 кВт),
- система освітлення та вентиляції.

Загальна встановлена потужність підприємства складає приблизно 200-250 кВт. Електроустановки виконано згідно з вимогами ДБН В.2.5-23:2010, передбачено наявність заземлення, блискавкозахисту, автоматичних вимикачів та приладів індикації.

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

Для забезпечення стабільної роботи у випадку аварійного вимкнення електропостачання на підприємстві встановлено дизель-генератор потужністю 150 кВт з автоматичним включенням (АВР).

### **5.3. Забезпечення теплом та кондиціонуванням**

На ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» є власна котельня, що забезпечує потреби підприємства. Як паливо котельня використовує природній газ низького тиску, який постачає ТОВ «Сумигаз Збут». Вироблена пара використовується для підігріву води, що йде на опалення приміщень, для санітарно-побутових кімнат, миття посуду, очищення сильно забруднених поверхонь та для виробничих процесів. Формат системи опалення – водяний, який являє собою замкнуту систему. Вода, що нагрівається в котельні, по трубопроводах проходить до радіаторів, віддає тепло повітря, і вже охолоджена повертається назад. Таким чином відбувається прогрів приміщень.

На підприємстві система вентиляції та кондиціонування спроектована відповідно вимог ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування» [44].

Температуру повітря в приміщеннях для отримання нормованих параметрів мікроклімату забезпечують:

- системами опалення, вентиляції та кондиціонування повітря в холодний період року, забезпечується баланс між припливним та витяжним повітрям;
- системами вентиляції та повітряного кондиціонування в теплий період року;
- системами кондиціонування та охолодження повітря в жаркий період.

Як обладнання для забезпечення вентиляції та кондиціонування використовують: вентилятори, кондиціонери, припливні камери, повітрянагрівачі, теплоутилізатори, пиловловлювачі, фільтри, клапани.

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

Температура в приміщеннях:

- виробничих: 18...20 °С;
- для зберігання та підготовки борошна: 12...16 °С;
- підсобних: 16...18 °С;
- адміністративно-побутових: 20...22 °С.

На робочих місцях біля печей та вистійних шаф, в місцях завантаження та розвантаження встановлені місцеві витяжки. Обслуговування системи вентиляції здійснюється періодично спеціалізованою організацією за договором. Відповідальність за своєчасне обслуговування та ремонт вентиляції несе директор підприємства.

#### **5.4. Забезпечення холодом**

Для забезпечення холодом на підприємстві є компресорне відділення, в якому працюють дві холодильні установки роторно-пластинчатого типу марки П 220 з номінальною продуктивністю 220 ккал/год. Холодильним агентом установки виступає аміак марки 2П 110-7-1-3 (охолодження води) або фреон марки 2П 110-2-3 (підтримка температури на складах та приміщеннях), технологічним холодильним агентом – льодяна вода.

#### **Висновки за розділом 5**

Проаналізовано санітарно-технічне забезпечення (каналізація, опалення, вентиляція приміщень, водо-, тепло- і газопостачання) на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ». На потужності є власна котельня, що забезпечує потреби підприємства. Розраховано витрати води на виробничо-технічні та господарсько-побутові потреби та обсяг каналізаційних стоків.

Для забезпечення холодом на підприємстві є компресорне відділення, в якому працюють дві холодильні установки роторно-пластинчатого типу марки П 220 з номінальною продуктивністю 220 ккал/год.

На ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» електроенергія поступає від ПрАТ «Сумиенерго» відповідно укладеного договору.

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

## РОЗДІЛ 6. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ

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

Необхідна площа складу для 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).

Середнє навантаження  $t/m^2$  становить для борошна пшеничного – 0,65; солі – 0,8; дріжджів пресованих – 0,54 [39].

$$F_b = \frac{26,24 \times 7}{0,65} \times 1,5 = 423,9 m^2$$

$$F_c = \frac{0,27 \times 15}{0,8} \times 1,5 = 7,6 m^2$$

$$F_{\text{др}} = \frac{0,26 \times 3}{0,54} \times 1,5 = 2,2 m^2$$

Отже, загальна площа складу для сировини, що використовується для виробництва сухарів панірувальних на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» становить  $433,7 m^2$ .

Розрахунок площ складу готової продукції. Площа приміщення для охолодження та пакування сухарів панірувальних орієнтовно становить 10-12  $m^2$  на 1 т добової продуктивності лінії з врахуванням максимальних термінів зберігання продукції на хлібозаводі.

Площа складу для зберігання сухарів панірувальних становить:

$$S = 12 \times 7,587 = 91 m^2$$

Площа для зберігання пакувальних матеріалів, що потрібні для панірувальних сухарів, враховуючи, що площа для зберігання 1 тис. шт. упаковки становить  $0,04 m^2$  –  $1212 \times 0,04 = 48 m^2$ .

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

Розрахунок корисної площі обладнання в хлібопекарському цеху наведено в табл. 6.1.

Таблиця 6.1 – Розрахунок площі хлібопекарського цеху

№	Тип, марка	Площа обладнання, м <sup>2</sup>	Кількість одиниць обладнання, шт
1	Машина тістомісильна Diosna	1,78	1
2	Діжа підкатна Diosna	1,19	1
3	Діжеперекидач	1,2	
4	Машина для формування сухарних плит МСП-2Р	4,5	1
5	Посадчик тістових заготовок	1,5	
6	Піч тунельна А2-ХПК-25	52,5	1
7	Хліборізальна машина А2-ХР3-П	1,7	1
8	Подрібнювач сухарів ПС-300	0,7	1
9	Просіювач крихти Л4-ХПМ	1,2	1
10	Фасувально-пакувальний автомат BASIS АРУ-11	1,3	1
<i>Разом</i>		67,57	

Площа технологічної виробничого цеху розраховується на основі сумарної площі встановленого обладнання, враховуючи коефіцієнт запасу. Цей коефіцієнт включає проходи та необхідні відстані до вікон і колон. Відповідно до суми площі обладнання, загальну площу виробничого цеху обчислюють за формулою 6.2:

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

де  $F_{\text{кор}}$  – корисна площа;

$\mu$  – коефіцієнт використання площі (0,3).

$$F = \frac{67,57}{0,3} = 225,2 \text{ м}^2$$

Розраховані площі складських та виробничих приміщень на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» наведені в табл. 6.2.

Таблиця 6.2 – Розрахунок площ складських та виробничих приміщень на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ»

Назва приміщення	Площа		
	Розрахункова, м <sup>2</sup>	Компонувальна	
		Будівельні квадрати	м <sup>2</sup>
Виробниче	225,2	6×6	335
Складські	527,7	6×6	525

## 6.2. Забезпечення принципу FIFO при відвантаженні сухарів панірувальних

Принцип FIFO (з англ. *First In, First Out* – першим прийшов, першим пішов) є загальновизнаним підходом в управлінні запасами, який забезпечує, що продукція, яка першою надійшла на склад, також першою буде реалізована або використана у виробництві. Цей принцип особливо важливий для харчової промисловості, зокрема виробництва сухарів панірувальних, де дотримання термінів придатності продукції безпосередньо впливає на її безпечність для споживача [45]. FIFO дозволяє мінімізувати ризики закінчення мінімального терміну придатності сухарів панірувальних, зменшити кількість списань [46, 47].

ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» у процесі зберігання та відвантаження сухарів панірувальних дотримуються принципу FIFO. Склад хлібозаводу умовно поділений на три основні зони:

1. Зона приймання продукції (вхідна зона): до цієї зони надходить щойно виготовлені сухарі панірувальні;
2. Зона зберігання: в цій зоні розміщені сухарі панірувальні в ящиках на палетах відповідно до дати виробництва;
3. Зона відвантаження (вихідна зона): з цієї зони відбувається відбір сухарів панірувальних для транспортування в торговельні мережі та інші напрямки збуту.

Партії сухарів панірувальних в коробках на палетах маркуються відповідно до дати виготовлення (наприклад, 01.06.2025 р., 02.06.2025 р. тощо) та розміщуються за хронологією: продукція з найранішою датою зберігається ближче до виходу зі складу, нові партії – в глибших рядах.

Для реалізації принципу FIFO на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» використовуються такі заходи:

- кожна палета маркується етикеткою із зазначенням дати виготовлення, номера партії та терміну придатності;

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

– на стелажах нанесено кольорове зонування або цифрову навігацію для полегшення сортування за датами;

– використовується принцип «тягни вперед» – продукція з передніх рядів вилучається першою, що унеможливилює відбір новішої партії раніше за старішу.

При отриманні замовлення на відвантаження, комірник на складі здійснює вибірку сухарів панірувальних, орієнтуючись виключно на дату виробництва. Згідно з інструкцією, відбір починається з найстарішої доступної партії. Для контролю застосовується сканування штрих-коду на етикетці, а облік у програмному забезпеченні MASTER: Бухгалтерія, яке автоматично блокує можливість відбору продукції з порушенням FIFO.

Працівники відділу контролю якості регулярно перевіряють:

- дотримання умов зберігання (t, W);
- дотримання черговості при відвантаженні сухарів панірувальних;
- відсутність простроченої продукції.

У разі виявлення порушень складається акт, і така продукція підлягає списанню.

Завдяки впровадженню цього підходу ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» вдається зменшити втрати продукції, підвищити рівень контролю якості та забезпечити відповідність вимогам стандартів НАССР щодо безпечності сухарів панірувальних.

### **Висновки за розділом 6**

Розраховано загальну площу складу для сировини, що використовується для виробництва сухарів панірувальних, яка становить 527,7 м<sup>2</sup>, в виробнича – 225,2 м<sup>2</sup>. Наведено заходи для забезпечення принципу FIFO при відвантаженні сухарів панірувальних на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ». Партії сухарів панірувальних в коробках на палетах маркуються відповідно до дати виготовлення.

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

## РОЗДІЛ 7. УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ВИРОБНИЦТВА СУХАРІВ ПАНІРУВАЛЬНИХ

### 7.1. Аналіз функціонування діючої системи управління безпеністю

#### 7.1.1. Функціонування програм-передумов

Програми-передумови є обов'язковими та призначені для ефективного функціонування системи безпеності харчових продуктів та контролю за небезпечними факторами. На потужності були розроблені, задокументовані і повністю впроваджені 13 програм-передумов відповідно Наказу від 01.10.2012 р. № 590 «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпеністю харчових продуктів (НАССР)».

Для підтримки програм-передумов в актуальному стані на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» існують відповідні нормативно-правові акти та інші документи, відповідно до яких оператор ринку здійснює свою діяльність, включаючи реалізацію програм-передумов. Зміст програм-передумов наведено в табл. 7.1.

Таблиця 7.1 – Зміст програм-передумов на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ»

Назва програми-передумови	Мета запровадження	Тип/джерела небезпечного фактора, який треба контролювати	Застосовувані стандартні санітарні робочі процедури
1	2	3	4
1.Належне планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень для уникнення перехресного забруднення (План хлібозаводу наведено на Аркуші 2, а зонування на Аркуші 3)	Зменшити ризик перехресного забруднення. Спланувати та правильно розмістити обладнання та цехи з метою полегшення миття та ремонтних робіт. Позначення потоків руху сировини, напівфабрикатів, готової продукції, пакувальних та допоміжних матеріалів, персоналу, відвідувачів з метою забзпечення безпеності	Б.: бактеріологічне забруднення обладнання, поверхонь, сировини та кінцевої продукції Х.: залишки миючих засобів у сировині та харчовому продукті Ф.: сторонні домішки	Схема розміщення виробничих приміщень, будівель та обладнання. Схеми потоків руху неперероблених, частково перероблених та перероблених харчових продуктів, допоміжних матеріалів для переробки харчових продуктів

1	2	3	4
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	Забезпечити належне проведення ремонтних робіт	Б.: мікробіологічне забруднення обладнання Х.: контроль матеріалів з яких виготовлено обладнання Ф.: сторонні домішки	Система планово-попереджувальних ремонтів (ППР). Графік перевірки і калібрування ЗВТ. Програми, інструкції з обслуговування обладнання
3.Вимоги до планування та стану комунікацій - вентиляції, водопроводів, електро- та газопостачання, освітлення тощо	Підтримувати всі комунікації в належному стані	Б.: перехресне мікробіологічне забруднення Х.: миючі засоби Ф.: забруднення сторонніми домішками	Система планово-попереджувальних ремонтів (ППР) Графіки очищення вентиляції, системи водопостачання та водовідведення
4.Безпечність води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами	Підтримувати у належному стані системи водопостачання. Встановити ефективність роботи присторіїв для запобігання стоку використаної води	Б.: наявність сторонньої мікрофлори Х.: наявність токсичних елементів, мікотоксинів, антибіотиків, пестицидів, нітратів, гормональних препаратів, радіонуклідів Ф.: сторонні домішки	Процедури вхідного контролю. Процедури водопідготовки; технічний огляд, прибирання та дезінфекція водопроводів. Графіки ремонту
5.Чистота поверхонь	Перевірити ефективність миття миючих та дезінфікуючих засобів. Встановити процедури прибирання та миття поверхонь	Б.: мікробіологічне забруднення Х.: залишки миючих засобів Ф.: сторонні домішки	Графіки прибирання. Протоколи дослідження змивів. Список миючих, дезінфікуючих засобів

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

1	2	3	4
6.Здоров'я та гігієна персоналу	Унеможливити забруднення сировини та харчових продуктів персоналом та відвідувачами	Б.: мікробіологічне забруднення Ф.: сторонні домішки	Медичний огляд (особиста медична книжка) Спецодяг(санітарний одяг), спецвзуття і ЗІЗ встановленого зразку. Правила для відвідувачів та підрядників
7.Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності План руху сировини, готової продукції, відходів наведено на Аркуші 4	Контролювати вивезення та збор сміття, його перероблення. Запобігти розповсюдженню шкідників в приміщеннях та на території виробничого підрозділу. Запобігти ймовірному зараженню сировини, матеріалів та готової продукції	Б.: мікробіологічне забруднення Х.: токсичні елементи Ф.: сторонні домішки	Паспорт відходів. Договори на вивезення і утилізацію певних видів відходів. Схема руху сировини, готової продукції та сміття
8.Контроль за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появи, засоби профілактики та боротьби	Запобігти проникненню шкідників на територію підприємства. Розмістити засоби боротьби зі шкідниками по зовнішньому периметру	Б.: гризуни та комахи Х.: хімічні речовини для боротьби з шкідниками Ф.: сторонні домішки	Схеми розміщення контейнерів з отрутою, живолопок та інсектицидних ламп. Договір з підрядною організацією Схема із зображенням пасток
9.Зберігання та використання токсичних сполук та речовин	Визначити перелік сполук, які використовуються і потенційно можуть загрожувати безпечності харчових продуктів (мийні та дезінфекційні засоби, приманки для шкідників тощо). Визначити правила приймання, зберігання та використання токсичних сполук і речовин	Б.: розвиток мікроорганізмів Х.: токсичні елементи Ф.: сторонні домішки	Іструкції щодо безпечного зберігання та використання токсичних речовин

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Продовження табл.7.1

1	2	3	4
10.Специфікації (вимоги) до сировини та контроль за постачальниками	Забезпечити безперебійне постачання безпечною сировиною, пакувальними і допоміжними матеріалами	Б.: мікробіологічно забруднена сировина Х.: токсині елементи, пестициди, радіонукліди Ф.: сторонні домішки	Вхідний контроль. Сертифікат якості. Список затверджених постачальників. Оцінка постачальників. Процедура аудиту постачальників
11.Зберігання та транспортування	Створити належні умови для продуктів для переробки харчових продуктів, предметів і матеріалів зберігання готових харчових, що контактують з харчовими продуктами, та інших нехарчових продуктів	Б.: мікробіологічне забруднення Ф.: сторонні домішки	Схеми складів. Програма технічного огляду, прибирання, миття та дезінфекції транспортних засобів. Температурний режим
12.Контроль за технологічними процесами	Забезпечити належне виконання технологічних процесів без відхилень	Б.: мікробіологічне забруднення Х.: потрапляння миючих засобів Ф.: сторонні домішки	Журнали з моніторингу технологічних процесів. Лабораторні дослідження
13.Маркування харчових продуктів та поінформованість споживачів	Забезпечити споживачів повною інформацією про продукцію, відповідно до чинного законодавства	Х.: невказаний алерген на пакуванні Ф.: пошкоджене пакування	Дотримання ЗУ «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів»

### 7.1.2. Аналіз діючого плану НАССР

Повний опис харчового продукту, який виробляють на потужності повинен включати назву продукту, нормативний документ, вимогам якого повинен відповідати продукт, характеристики продукту, його використання, вимоги до пакування продукту, терміну зберігання і способи реалізації, інструкції щодо етикетування та спеціальні вимоги для постачання.

Повний опис сухарів панірувальних на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» наведений в табл. 7.2.



Таблиця 7.3 – Перелік сировини та пакувальних матеріалів для сухарів панірувальних на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ»

Назва сировини	Нормативний документ	Пакувальний матеріал
Борошно пшеничне	ГСТУ 46.004-99 «Борошно пшеничне. Технічні умови»	Тарно
Вода питна	ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною»	Зі свердловини
Дріжджі пресовані хлібопекарські	ДСТУ 4812:2007 «Дріжджі хлібопекарські пресовані. Технічні умови»	Каширована фольга
Сіль кухонна	ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна. Загальні технічні умови»	Поліпропіленові мішки
Картонні коробки	ДСТУ 7276:2012 «Пачки з картону, паперу та комбінованих матеріалів. Загальні технічні умови»	Гофроящики
ПЕ пакети	ДСТУ 7275:2012 «Пакети з полімерних та комбінованих матеріалів. Загальні технічні умови»	Гофроящики
Картонні ящики	ДСТУ ГОСТ 9142:2019 Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні умови	Стрей-плівка

Визначення потенційних небезпечних факторів у сировині для виробництва сухарів панірувальних наведено в табл. 7.4.

Таблиця 7.4 – Визначення небезпечних факторів у сировині, пакувальних матеріалах та на етапах виготовлення сухарів панірувальних

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, БГКП, <i>B. subtilis</i>	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	Висока	
	<b>Ф.:</b> сторонні домішки (металомагнітні домішки, пісок, пил тощо)	Порушення умов транспортування і зберігання	Помірна	Вхідний контроль, вибір постачальників, металомагнітне очищення, просіювання

Продовження табл. 7.4

1	2	3	4	5
Вода питна	<b>Б.:</b> БГКП, число термостабільних кишкових паличок, патогенні м/о, коліфаги, віруси	Порушення умов добування зі свердловини, зараження стічними водами. Недотримання режимів очищення води	Помірна	Вхідний контроль, контроль санітарно-гігієнічних умов
	<b>Х.:</b> підвищений вміст токсичних елементів, органічних компонентів		Висока	
	<b>Ф.:</b> сторонні домішки		Помірна	
Приймання дріжджів пресованих хлібопекарських	<b>Б.:</b> БГКП; патогенні мікроорганізми, зокрема <i>Salmonella</i> ; плісняві гриби	Порушення умов транспортування та зберігання	Висока	Вхідний контроль. Робота з постачальниками
	<b>Х.:</b> підвищений вміст токсичних елементів, радіонуклідів		Висока	
	<b>Ф.:</b> сторонні домішки		Помірна	
Приймання солі кухонної	<b>Х.:</b> підвищений вміст токсичних елементів, радіонуклідів	Порушення умов транспортування та зберігання	Висока	Вхідний контроль, робота з постачальниками
	<b>Ф.:</b> сторонні домішки		Помірна	
Приймання ПЕ пакетів, картонних коробок	<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	
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. металоманітні		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	

Продовження табл. 7.4

1	2	3	4	5
Просіюван ня, магнітне очищення борошна пшени- чного	<b>Б.:</b> стороння мікрофлора	Порушення цілісності сит. Порушення правил експлуатації обладнання	Помірна	Лабораторний контроль. Журнал контролю обслуговування і ремонт обладнання
	<b>Х.:</b> залишки миючих засобів		Помірна	
	<b>Ф.:</b> сторонні домішки, в т.ч. металоманітні		Висока	
Очищення води	<b>Б.:</b> БГКП, кишкова паличка, патогенні м/о, коліфаги, віруси	Недостатній рівень очищення, несправне обладнання	Помірна	Журнал контролю обслуговування і ремонт обладнання
	<b>Х.:</b> залишки миючих засобів		Помірна	
	<b>Ф.:</b> сторонні домішки		Висока	
Підігрі- вання води	<b>Б.:</b> БГКП, кишкова паличка, патогенні м/о, коліфаги, віруси	Несправне обладнання	Помірна	Журнал контролю обслуговування і ремонт обладнання
	<b>Х.:</b> залишки миючих засобів		Помірна	
	<b>Ф.:</b> сторонні домішки		Помірна	
Приготу- вання сольового розчину	<b>Х.:</b> залишки миючих засобів	Порушення процедури миття обладнання, неналежне обслуговування обладнання	Помірна	Журнал контролю обслуговування і ремонт обладнання. ДП гігієна персоналу
	<b>Ф.:</b> сторонні домішки		Помірна	
Фільтру- вання сольового розчину	<b>Х.:</b> залишки миючих засобів			
	<b>Ф.:</b> сторонні домішки		Висока	
Приготува ння дріжджо- вої суспензії	<b>Б.:</b> стороння мікрофлора	Порушення правил експлуатації обладнання	Помірна	Журнал контролю обслуговування і ремонт обладнання; гігієна персоналу
	<b>Х.:</b> залишки миючих засобів		Помірна	
	<b>Ф.:</b> сторонні домішки		Помірна	
Фільтрува ння дріжджо- вої суспензії	<b>Б.:</b> стороння мікрофлора	Порушення правил експлуатації обладнання	Помірна	Журнал контролю обслуговування і ремонт обладнання; гігієна персоналу
	<b>Х.:</b> залишки миючих засобів		Помірна	
	<b>Ф.:</b> сторонні домішки		Висока	
Замішуван ня тіста і його бродіння	<b>Б.:</b> розвиток сторонніх мікроорганізмів	Порушення процедури миття обладнання, недотримання гігієни персоналу	Помірна	Журнал контролю обслуговування і ремонт обладнання; гігієна персоналу
	<b>Х.:</b> залишки миючих засобів		Помірна	
	<b>Ф.:</b> сторонні домішки		Помірна	
Формуван ня сухарних плит та вистоюван ня	<b>Б.:</b> розвиток сторонніх мікроорганізмів	Порушення процедури миття обладнання, недотримання гігієни персоналу	Помірна	Журнал контролю обслуговування і ремонт обладнання; гігієна персоналу
	<b>Х.:</b> залишки миючих засобів		Помірна	
	<b>Ф.:</b> сторонні домішки		Помірна	

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Кваліфікаційна робота

Арк.

85

Продовження табл. 7.4

1	2	3	4	5
Випікання сухарних плит	<b>Б.:</b> розвиток сторонніх мікроорганізмів	Порушення температури та тривалості процесу, процедури миття, гігієни персоналу	Помірна	Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання; гігієна персоналу
	<b>Х.:</b> залишки миючих засобів		Помірна	
	<b>Ф.:</b> сторонні домішки		Помірна	
Охолодження і витримування	<b>Б.:</b> розвиток сторонніх мікроорганізмів	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	
Нарізання сухарних плит	<b>Б.:</b> розвиток сторонніх мікроорганізмів	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	
Сушіння скибок	<b>Б.:</b> розвиток сторонніх мікроорганізмів	Порушення процедури миття обладнання, 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> розвиток сторонніх мікроорганізмів	Неотримання температури та вологості, процедури миття обладнання, гігієни персоналу	Помірна	Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання; гігієна персоналу
	<b>Х.:</b> залишки миючих засобів		Помірна	
	<b>Ф.:</b> сторонні домішки		Помірна	
Подрібнення	<b>Б.:</b> розвиток сторонніх мікроорганізмів	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	
Просіювання	<b>Б.:</b> розвиток сторонніх мікроорганізмів	Порушення процедури миття обладнання, цілісності сит, гігієни персоналу	Помірна	Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання; гігієна персоналу
	<b>Х.:</b> залишки миючих засобів		Помірна	
	<b>Ф.:</b> сторонні домішки		Висока	

Продовження табл. 7.4

1	2	3	4	5
Пакування	<b>Б.:</b> сторонні мікроорганізми	Порушення процедури миття обладнання, 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> -	-	-	Журнал контролю обслуговування і ремонту обладнання
Зберігання	<b>Б., Х., Ф.:</b> -	-	-	Дотримання відповідних умов зберігання
Транспортування	<b>Б., Х., Ф.:</b> -	-	-	Дотримання відповідних умов транспортування

Аналіз небезпечних факторів при виробництві сухарів панірувальних наведено в табл. 7.5.

Таблиця 7.5 – Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів при виробництві сухарів панірувальних

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>V. subtilis</i> , БГКП	Забруднена сировина. Неналежні умови постачання і зберігання	0,1	3	0,3	Н	Вхідний контроль. Контроль санітарного стану транспортних засобів. Робота з постачальниками

1	2	3	4	5	6	7	8
	<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	3	0,6	С	
Зберігання борошна пшеничного	<b>Б.:</b> контамінація сторонньою мікрофлорою	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	
	<b>Ф.:</b> сторонні домішки, в т.ч. металомагнітні		0,1	1	0,1	Н	
Просіювання, магнітне очищення борошна пшеничного	<b>Б.:</b> контамінація сторонньою мікрофлорою	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	1	0,2	Н	
Приймання води	<b>Б.:</b> БГКП, число термостабільних кишкових паличок, патогенні м/о, коліфаги, 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	
Очищення та підігрівання води	<b>Б.:</b> БГКП, кишкова паличка, патогенні м/о, коліфаги, 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	2	0,4	Н	

## Продовження табл. 7.5

1	2	3	4	5	6	7	8
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 транспорту
	<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	
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		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> контамінація сторонньою мікрофлорою	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> контамінація сторонньою мікрофлорою	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> контамінація сторонньою мікрофлорою	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	

1	2	3	4	5	6	7	8
Приймання поліетиле-нових пакетів, картонних коробок	<b>Б.:</b> контамінація сторонньою мікрофлорою	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 ПЕ пакетів, картонних коробок	<b>Б.:</b> розвиток сторонніх мікроорганізмів	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> розвиток сторонніх мікроорганізмів	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		0,2	2	0,4	Н	
Формування сухарних плит та вистоювання	<b>Б.:</b> розвиток сторонніх мікроорганізмів	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	
	<b>Х.:</b> залишки миючих засобів		0,1	3	0,3	Н	
Випікання сухарних плит	<b>Б.:</b> розвиток сторонніх мікроорганізмів	Порушення температури та тривалості процесу, процедури миття, гігієни персоналу	0,3	2	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 і витримання	<b>Б.:</b> розвиток сторонніх мікроорганізмів	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	

1	2	3	4	5	6	7	8
Нарізання сухарних плит	<b>Б.:</b> розвиток сторонніх мікроорганізмів	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	
Сушіння скибок	<b>Б.:</b> розвиток сторонніх мікроорганізмів	Порушення процедури миття обладнання, недотримання гігієни персоналу	0,3	2	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		0,2	2	0,4	Н	
Охолодження	<b>Б.:</b> розвиток сторонніх мікроорганізмів	Неотримання та вологості, процедури миття обладнання, 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	
Подрібнення	<b>Б.:</b> розвиток сторонніх мікроорганізмів	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	
Просіювання	<b>Б.:</b> розвиток сторонніх мікроорганізмів	Порушення процедури миття обладнання, цілісності сит, 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	
Пакування	<b>Б.:</b> сторонні мікроорганізми	Порушення процедури миття обладнання, 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., Х., Ф.:</b> -	-	-				Дотримання вимог
Зберігання	<b>Б., Х., Ф.:</b> -	-	-				Дотримання відповідних умов зберігання
Транспортування	<b>Б., Х., Ф.:</b> -	-	-				Дотримання відповідних умов транспортування

Перелік запобіжних дій, наведено у табл. 7.6.

Таблиця 7.6 – Перелік запобіжних дій

Запобіжні дії	
Назва продукту: сухарі панірувальні	
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, картопляна паличка	GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування) 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>	
Приймання та зберігання сировини, пакувальних матеріалів: <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	GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування) GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Персонал) GMP/GHP (Виробничі приміщення)
Підготовка сировини: <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	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Персонал) GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Дезінфікування)
Замішування тіста і його бродіння: <b>Б.:</b> стороння мікрофлора <b>Х.:</b> залишки миючих засобів <b>Ф:</b> сторонні домішки	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Персонал) GMP/GHP (Дезінфікування)
Формування сухарних плит та вистоювання: <b>Б.:</b> стороння мікрофлора <b>Х.:</b> залишки миючих засобів <b>Ф:</b> сторонні домішки	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Персонал) GMP/GHP (Дезінфікування)
Випікання сухарних плит: <b>Б.:</b> стороння мікрофлора <b>Х.:</b> залишки миючих засобів <b>Ф:</b> сторонні домішки	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Виробничі приміщення)
Охолодження сухарних плит і витримання: <b>Б.:</b> стороння мікрофлора <b>Х.:</b> залишки миючих засобів <b>Ф:</b> сторонні домішки	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Персонал)
Нарізання сухарних плит: <b>Б.:</b> стороння мікрофлора <b>Х.:</b> залишки миючих засобів <b>Ф:</b> сторонні домішки	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Персонал)

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Кваліфікаційна робота

Арк.

92

1	2
Сушіння скибок нарізаних сухарних плит: <b>Б.:</b> стороння мікрофлора <b>Х.:</b> залишки миючих засобів <b>Ф:</b> сторонні домішки	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Виробничі приміщення)
Охолодження: <b>Б.:</b> стороння мікрофлора <b>Х.:</b> залишки миючих засобів <b>Ф:</b> сторонні домішки	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Персонал)
Подрібнення: <b>Б.:</b> стороння мікрофлора <b>Х.:</b> залишки миючих засобів <b>Ф:</b> сторонні домішки	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Персонал)
Просіювання: <b>Б.:</b> стороння мікрофлора <b>Х.:</b> залишки миючих засобів <b>Ф:</b> сторонні домішки	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Виробничі приміщення)
Пакування: <b>Б.:</b> стороння мікрофлора <b>Ф:</b> сторонні домішки	GMP/GHP (Персонал) GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Обладнання)
Маркування: -	-
Зберігання: -	-
Транспортування: -	-

При визначенні ККТ використовують метод аналізу ризиків представлений у Наказі Мінагрополітики №590, так як метод «Дерева прийняття рішень» не завжди дозволяє чітко їх ідентифікувати, критично допустимих меж для кожної ККТ – технічну документацію на обладнання, кількісні показники процесу або технологічні показники продукції, зазначені в документах, за якими можна встановити належне протікання процесу.

Для кожної ККТ встановлюють систему моніторингу для впевненості в тому, що критичні межі для кожної ККТ не перевищуються, і процес знаходиться під контролем. Система моніторингу дозволяє встановити: що, чим і як часто контролюємо? Хто контролює? Де ведуться записи?

Останнім кроком розробки плану НАССР є встановлення дій, які дозволять повернути процес виробництва у встановлені критичні межі, а продукт в безпечний. При розробці корегувальних дій слід зазначити що робити з процесом (обладнанням, технологією), та що робити з продуктом, а також хто приймає рішення про застосування корегувальних дій.

Визначення ККТ на етапах виробництва сухарів панірувальних наведено в табл. 7.7.

Таблиця 7.7 – Визначення критичних контрольних точок

Вхідний матеріал / Етап процесу	Вид та ідентифікована небезпека	Запитання				Номер ККТ
		1	2	3	4	
1	2	3	4	5	6	7
Приймання борошна 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	Так	Так	Ні	Ні	Не ККТ
Зберігання борошна 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, магнітне очищення борошна пшеничного	<b>Ф.:</b> сторонні домішки	Так	Так	Ні	-	<b>ОПП 1Ф</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> сторонні домішки	Так	Так	Ні	-	Не ККТ
Очищення та підігрівання води	<b>Ф.:</b> наявність сторонніх домішок	Так	Так	Ні	-	Не ККТ
Приймання солі кухонної	<b>Х.:</b> підвищений вміст токсичних елементів, радіонуклідів	Так	Так	Ні	-	Не ККТ
	<b>Ф.:</b> сторонні домішки	Так	Так	Ні	-	Не ККТ
Зберігання солі кухонної	<b>Ф.:</b> сторонні домішки	Так	Ні	Ні	-	Не ККТ
Приготування сольового розчину	<b>Ф.:</b> сторонні домішки	Так	Так	Ні	-	Не ККТ
Фільтрування сольового розчину	<b>Ф.:</b> сторонні домішки	Так	Так	Ні	-	<b>ОПП 2Ф</b>
Приймання дріжджів пресованих 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> сторонні домішки	Так	Так	Ні	-	Не ККТ



## 7.2. Удосконалення системи управління безпеністю

### 7.2.1. Вибір заходів із удосконалення

На ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» аналіз системи НАССР зазвичай здійснюється не рідше одного разу на рік. Проте частота аналізу може бути збільшена у різних випадках з метою оцінити ефективність існуючої системи НАССР, виявити недоліки та вдосконалити процедури забезпечення безпеності харчових продуктів.

Близькість ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» до зони бойових дій створює додаткові небезпеки для стабільного функціонування системи управління безпеністю. Враховуючи що були випадки, коли постачальники відмовлялись доставляти сировину або вона надходила з порушенням термінів постачання. Тому, було прийнято рішення переглянути ПП-10 «Специфікації (вимоги) до сировини та контроль за постачальниками».

Пропонується запровадити уніфіковану систему обліку партій сировини з маршрутною картою, що включає реєстраційну форму на кожен партію сировини, яка містить:

- дату відвантаження від постачальника;
- адресу та регіон постачальника;
- реквізити транспорту (тип ТЗ, номер авто, ПІБ водія);
- t повітря під час транспортування (за можливості);
- тривалість маршруту (очікувана та фактична);
- дату прибуття на підприємство.

Для реалізації впровадження необхідно розробити документовану процедуру.

Необхідно підвищити готовність персоналу до дій у разі виникнення надзвичайних ситуацій, які можуть порушити безперервність виробництва та поставити під загрозу безпеність харчових продуктів.

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

## 7.2.2. Обґрунтування заходів удосконалення

Постачання сировини на хлібозавод в умовах воєнного стану стикається з рядом серйозних викликів, які можуть суттєво впливати на безперервність виробництва. Основні труднощі включають:

### 1. Логістичні обмеження:

- руйнування доріг, мостів або інфраструктури через бойові дії;
- затримки на блокпостах або через зміну маршрутів.

### 2. Дефіцит сировини:

- проблеми з транспортуванням;
- зменшення обсягів виробництва сировини у сільському господарстві через окупацію, міни або евакуацію працівників.

### 3. Фінансові ризики:

- коливання цін на сировину через нестабільність на ринку.

### 4. Порушення договорів:

- вимушене припинення або зміна умов договорів із постачальниками;
- втрата договорів з постачальниками у зв'язку з окупацією.

### 5. Ризики безпеки персоналу:

- загроза життю та здоров'ю водіїв та логістичних працівників;
- евакуація або нестача персоналу для завантаження/розвантаження.

### 6. Проблеми з енергозабезпеченням:

- відключення електроенергії або нестача пального, що унеможливорює зберігання або переробку сировини.

Всі ці ризики впливають на безпечність сировини, яка постачається на хлібозавод.

Ведення чіткої документації походження кожної партії сировини з фіксацією маршруту доставки. У зв'язку з воєнним станом і нестабільною ситуацією в окремих регіонах України, виникає додаткова потреба в детальному документуванні кожної партії сировини, яка надходить на виробництво. Умови транспортування, тривалість маршруту, стан сировини

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

при прийманні – усе це безпосередньо впливає на її безпечність і якість. Недостатній контроль на етапі логістики або змінений маршрут через бойові дії може створити умови для:

- перегріву/зволоження борошна;
- порушення герметичності упаковки;
- розвиток сторонньої мікрофлори через неправильне транспортування.

У випадках надзвичайних ситуацій (затримки, обстріли, зміна маршруту через блокпости) маршрутний лист і QR-код дозволяють: задокументувати відхилення; аргументувати оцінку сировини; вживати запобіжні заходи до наступних партій.

Необхідно проведення тренінгів для працівників хлібозаводу з теми «НАССР в умовах надзвичайних ситуацій».

### **7.2.3. Розроблені заходи із удосконалення**

З метою удосконалення системи управління безпечністю на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» запропоновано оптимізувати програму-передумову ПП-10 «Специфікації (вимоги) до сировини та контроль за постачальниками» розробленням документованої процедури «Управління закупівлями». Дана процедура розроблена для організації належного процесу закупівлі сировини і пакувальних матеріалів, які використовуються для виробництва сухарів панірувальних та відсіювання ненадійних постачальників. Розроблену документовану процедуру «Управління закупівлями» наведено у Додатку Б, в якій наведено процедуру відбору і моніторингу постачальників. Відповідальність за функціонування й актуалізацію документованої процедури несе керівник групи безпечності, начальник приймальної лабораторії, завідувач складами сировини та пакувальних матеріалів. Переваги для хлібозаводу від розробленої процедури:

- ефективне планування закупівель сировини та пакувальних матеріалів;

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	<i>Арк.</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		98

– пошук і підбір потенційних постачальників, узгодження з ними умов договорів, укладення договорів і контролю їх виконання.

Дана процедура входить до складу документів системи менеджменту безпеки на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ». При використанні даної документованої процедури процес закупівлі проходитиме більш детально, оскільки в ній описано вимоги як до самого процесу, так і до сировини та пакувальних матеріалів, які закупає хлібзавод.

Необхідно встановити чіткий порядок дій у разі часткового або повного переривання постачання сировини на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» внаслідок воєнних дій, логістичних обмежень, технічних несправностей або інших надзвичайних ситуацій (НС). Алгоритм дій у випадку переривання постачання наведено у Додатку 3 до ДП «Управління закупівлями». У разі переривання постачання потрібно написати службову записку та скласти акт переривання постачання.

Додатковий маршрутний лист або QR-фіксація маршруту, згенерована логістичною компанією або через спеціальні мобільні додатки (наприклад, GPS-логгер або мобільний застосунок Waybill+):

- трекінг маршруту;
- інформація про можливі затримки, об'їзди небезпечних ділянок;
- фіксація проміжних пунктів зупинки (у разі транспортування понад 12 год).

Необхідно впровадити електронний журнал обліку постачань, інтегрований з QR-кодуванням партій та призначити відповідального за контроль маршруту доставки. У разі змін маршруту або затримок – автоматично генерувати службову записку про відхилення, яку розглядає група НАССР.

Приклад Журналу реєстрації партії сировини з фіксацією маршруту доставки наведено в табл. 7.8.

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

Таблиця 7.8 – Журнал реєстрації партій сировини з фіксацією маршруту доставки

№ партії	Назва сировини	Дата відвантаження	Постачальник (назва, місто)	Транспорт (тип, номер)	t під час транспортування, °C	Час у дорозі (год)	Виявлені відхилення	Фото упаковки (архів)	Примітка
001-06/25	Борошно пшеничне 1 с	03.06.2025	ТОВ «ЗерноТорг», м. Ромни	фургон, ВІ 2345 КТ	18-22	5,5	ні	Фото_001_06-25.jpg	Доставка згідно графіку
002-06/25	Дріжджі пресовані	03.06.2025	ТОВ «Проденерго», м. Харків	ізотерм, АМ 5634 ІО	5-6	7	затримка 1 год	Фото_002_06-25.jpg	Перевірено, без порушень
003-06/25	Сіль кухонна	04.06.2025	ТОВ «Краєвид», м. Київ	фургон, ВХ 7890 АР	20-24	10	упаковка частково пошкоджена	Фото_003_06-25.jpg	Передано на допконтроль

Приклад маршрутного листа (для QR-фіксації):

Партія: 001-06/25

Маршрут: Ромни → Дубов'язівка

Проміжні точки: Липова Долина, Недригайлів

Тривалість: 5,5 год

Контакт водія: Іваненко О.О., тел. 093...



GPS-код:  (згенероване посилання на трекінг або внутрішню БД)

Переваги від впроваджених заходів:

– підвищення прозорості постачання – у разі рекламації або невідповідності можна точно встановити джерело проблеми;

– миттєва локалізація небезпечної партії – вся історія транспортування буде доступна за посиланням;

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

– відповідність принципам простежуваності, визначеним у ДСТУ ISO 22000:2019;

– формування архіву логістичних даних, корисного для планування, аналізу ефективності постачальників і аудиту.

Документована процедура «Ведення маршрутного листа з QR-фіксацією доставки сировини» наведена в Додатку В.

З метою проведення тренінгів для працівників хлібозаводу з теми «НАССР в умовах воєнного стану» було розроблено Документовану процедуру «НАССР в умовах воєнного стану», що наведена в Додатку Г. Після проходження тренінгу працівники повинні розписатись про це у журналі. У випадку надзвичайної ситуації пишеться службова записка. Всі випадки надзвичайних ситуацій, які можуть вплинути на безпечність готової продукції, фіксуються у журналі. Приклад заповнення журналу наведено в табл. 7.9.

Таблиця 7.9 – Журнал фіксації випадків НС

№	Дата і час події	Тип надзвичайної ситуації	Короткий опис події	Дії, що були вжиті	Відповідальна особа	Примітки/ фото
1	03.06.2025, 13:50	Повітряна тривога	Зупинка роботи, евакуація персоналу	Вимкнено обладнання, людей евакуйовано до укриття	Іваненко О.О.	Фото_НС_03-06.jpg

### Висновки за розділом 7

Проаналізовано існуючу на потужності систему управління безпечністю. Зазначено перелік програм-передумов, які повинні бути впроваджені на підприємстві.

Наведено опис сухарів панірувальних, перелік сировини та пакувальних матеріалів, що використовуються для їх виготовлення. Проведено ідентифікацію небезпечних факторів, ступінь та область їх ризику. Описано заходи щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечного фактора до гранично допустимого рівня. Наведено перелік запобіжних дій кожного ідентифікованого небезпечного фактора, тобто

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

заходи, які потрібно запровадити на кожному етапі технологічного процесу, де виявлено небезпечний фактор. На основі проведених дій складено план управління небезпечними факторами НАССР виробництва сухарів панірувальних.

Удосконалення системи управління безпекою за рахунок розроблення документованих процедур: «Управління закупівлями», Документована процедура «Ведення маршрутного листа з QR-фіксацією доставки сировини», «НАССР в умовах надзвичайних ситуацій».

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

## РОЗДІЛ 8. ЕКОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА

### 8.1. Характеристика відходів, стічних вод і викидів виробництва на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ»

У процесі виробництва панірувальних сухарів на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» утворюються різні види відходів, які необхідно правильно класифікувати, зберігати, утилізувати або переробляти відповідно до вимог чинного законодавства та принципів НАССР.

Класифікація відходів на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ»:

- харчові та побутові (обрізки хліба, крихти, залишки неякісної продукції);
- пакувальних матеріалів (обгортки, мішки з-під сировини, пластик, плівка);
- технічні (відпрацьовані мастила, свинцеві акумулятори тощо);
- санітарної обробки (використані серветки, захисний одяг);
- супутні побутові (лампи, будівельне сміття тощо).

Відповідно до Закону України від 20.06.2022 р. № 2320-IX «Про управління відходами», усі суб'єкти господарювання, які здійснюють виробничу діяльність, зобов'язані забезпечити облік, зберігання, транспортування та утилізацію відходів відповідно до санітарних та екологічних [48]. Цей Закон 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.

Також управління відходами є частиною загальної системи управління безпечністю харчових продуктів відповідно до ДСТУ ISO 22000:2019.

Заходи щодо охорони довкілля, запроваджені на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» запроваджені відповідно вимог Закону України «Про

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

охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 р. № 1264 [49]. Цей Закон визначає правові, економічні та соціальні основи організації охорони навколишнього природного середовища в інтересах нинішнього і майбутніх поколінь.

Відповідно до Закону України від 23.05.2017 р. № 2059 «Про оцінку впливу на довкілля» встановлено правові та організаційні засади оцінки впливу на довкілля, спрямованої на запобігання шкоді довкіллю, забезпечення екологічної безпеки, охорони довкілля, раціонального використання і відтворення природних ресурсів, у процесі прийняття рішень про провадження господарської діяльності, яка може мати значний вплив на довкілля, з урахуванням державних, громадських та приватних інтересів [50].

Правильне управління відходами дозволяє не лише зменшити вплив на навколишнє середовище, а й забезпечити відповідність вимогам аудиторських перевірок, поліпшити репутацію підприємства та знизити ризики забруднення продукції.

Основними джерелами забруднення атмосферного повітря є:

- пари етилового спирту та CO<sub>2</sub>, які утворюються під час бродіння тіста;
- пари етилового спирту, летких кислот (зокрема оцтової) і альдегідів (оцтових), що виділяються під час випікання, охолодження та зберігання хлібобулочних виробів;
- окис вуглецю і оксиди азоту, що утворюються в хлібопекарських печах при використанні природного газу як палива [51].

Виробничі стічні води хлібозаводу відводяться в міську каналізаційну мережу з контролем їх якості. Перед скиданням здійснюється механічне очищення та фільтрація за допомогою сітчастих фільтрів та жируловлювачів. Утворені тверді відходи підлягають сортуванню, збору та передачі стороннім організаціям для утилізації або переробки, зокрема, хлібні крихти та дріжджі використовуються як вторинна сировина.

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

## 8.2. Управління відходами на виробництві

Основні заходи управління відходами на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ»:

- встановлення маркованих контейнерів для роздільного збору;
- організація щоденного вивезення харчових відходів;
- передача упаковки та пластику на переробку (за договорами);
- ведення журналу обліку утворення та вивезення відходів;
- проведення інструктажів для персоналу щодо поводження з відходами.

Вивіз відходів здійснюється на основі договору із підприємством та документованої процедури «Управління відходами». Вилучення відходів з підприємства відбувається відповідно схемі руху відходів, що наведено на Аркуші 3.

На хлібозаводі є План управління відходами відповідно вимог Наказу Міндовкілля України від 09.08.2024 р. № 1003 «Про затвердження порядку розроблення планів управління відходами підприємств, установ, організацій» [52]. План управління відходами розробляється на 5 років та затверджується розпорядчим документом такого підприємства, установи та організації.

Відходи, залежно від походження, зберігаються в контейнерах з кришкою, на відгородженій ділянці. Облаштовані майданчики для тимчасового накопичення та розроблені графіки та способи вивезення відходів з приміщень, у яких здійснюється поводження з харчовими продуктами, та території підприємства, з метою уникнення їхнього накопичення. Прибирання, миття та дезінфекцію контейнерів, ємностей для зовнішнього зберігання відходів проводять окремо від іншої тари.

Отже, система поводження з відходами на підприємстві включає наступні етапи:

- інвентаризація, виявлення та ідентифікація, паспортизація відходів;
- нормування утворення відходів;

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

- постановка на облік об'єктів їх утворення (розробка реєстрових карт об'єкту утворення відходу та ведення реєстрів);
- утилізація і видалення відходів;
- організація первинного обліку і поточного контролю над утворенням відходів і поводження з ними.

Контейнери для відходів маркують відповідним кольором:

Зелений – харчові;

Жовтий – пакувальні матеріали;

Чорний – побутові.

### **Висновки за розділом 8**

Під час виробництва панірувальних сухарів на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» можуть утворюватися різні відходи: харчові та побутові, пакувальних матеріалів, технічні, санітарної обробки та супутні побутові. Вивіз відходів здійснюється на основі договору із підприємством та ДП «Управління відходами». Також розроблений і затверджений план управління відходами на хлібозаводі.

Наведено основні джерела забруднення атмосферного повітря. Виробничі стічні води хлібозаводу відводяться в міську каналізаційну мережу з контролем їх якості.

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

## РОЗДІЛ 9. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

### 9.1. Вимоги законодавства про охорону праці

Система управління охороною праці на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» включає в себе службу охорони праці та керівництво підприємства і керується у своїй діяльності законодавством України про охорону праці і про працю. Усі працівники на підприємстві перед початком роботи повинні пройти інструктаж з охорони праці. Інструктажі бувають різних видів: вступний, первинний, повторний, позаплановий та цільовий.

Основним законодавчим документом про охорону праці є Закон України від 14.10.1992 р. № 2694-ХІІ «Про охорону праці» [53].

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»;
- 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»;

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

– 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».

Увесь персонал після первинного інструктажу повинен протягом перших 2...14 змін пройти стажування під керівництвом осіб, відповідно до розпорядження керівника. Працівники проходять повторний інструктаж у процесі трудової діяльності за програмою первинного інструктажу в повному обсязі. При введенні в дію нових стандартів, правил, інструкцій з охорони праці, а також змін до них, зміні технологічного процесу, оновленні обладнання, проводять позачерговий інструктаж. Позачерговий інструктаж проводиться при порушенні персоналом вимог безпеки праці, що призвело до травм, ушкоджень, вибуху чи пожежі. Інструктаж відзначається в журналі реєстрації.

При виконанні разових робіт, не пов'язаних з обов'язками за фахом, усунення наслідків аварії проводиться цільовий інструктаж керівниками цехів і фіксується в журналі інструктажів. Перед допуском до самостійної роботи працівник повинен отримати під розпис посадову інструкцію, ознайомитися з її змістом і виконувати всі вимоги викладені в ній. Строк її дії – 5 років.

Обов'язки Інженера з охорони праці:

– контроль за дотриманням у підрозділах підприємства законодавчих та інших нормативних актів з охорони праці, за надання робітникам встановлених пільг і компенсацій за умовами праці;

– вивчає умови праці на робочих місцях, готує і виносить пропозиції щодо розроблення і впровадження більш досконалих конструкцій обгороджувальної техніки, запобіжних і блокуючих пристроїв, інших засобів захисту від впливу небезпечних і шкідливих виробничих факторів;

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

- разом з іншими підрозділами проводить роботу з атестації та сертифікації робочих місць і робочого устаткування на відповідність вимогам охорони праці;
- бере участь у розробленні заходів щодо запобігання професійним захворюванням і нещасним випадкам на виробництві, покращення умов праці;
- надає підрозділам підприємства методичну допомогу у викладенні переліку посад, відповідно до якого працівники повинні проходити обов'язкові медичні огляди, а також перелік професій та посад, відповідно до яких на основі чинного законодавства надається компенсація та пільги за важкі, шкідливі або небезпечні умови праці;
- організація інструктажу, навчання і перевірки знань з охорони праці.

Закон України від 23.09.1999 р. № 1105 «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання» відповідно до основ законодавства України про загальнообов'язкове державне соціальне страхування визначає правові, фінансові та організаційні засади загальнообов'язкового державного соціального страхування, гарантії працюючим громадянам щодо їх соціального захисту у зв'язку з тимчасовою втратою працездатності, вагітністю та пологами, у разі нещасного випадку на виробництві або професійного захворювання, охорони їхнього життя та здоров'я [54].

## **9.2. Заходи з охорони праці на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ»**

Відповідно Наказу Держнаглядохоронпраці України від 15.11.2004 р № 255 «Про затвердження типового положення про службу охорони праці (НПАОП 0.00-4.35-04)» з урахуванням специфіки виробництва та видів діяльності, чисельності працівників, умов праці та інших факторів на хлібозаводі розроблено і затверджено Положення про службу охорони праці,

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

визначено структуру служби охорони праці, її чисельність, основні завдання, функції та права її працівників відповідно до законодавства [56].

Згідно Закону України «Про охорону праці» працівники під час прийняття на роботу та протягом роботи мають проходити інструктаж з питань охорони праці. Тих, хто не пройшов інструктаж, не допускають до роботи. Порядок проведення інструктажів з питань охорони праці на підприємстві встановлено відповідно Наказу Держнаглядохоронпраці від 26.01.2005 р. № 15 «Про затвердження типового про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці» [57].

Інструктажі залежно від характеру та часу проведення поділяються на такі види [58]:

- вступний;
- первинний;
- повторний;
- позаплановий;
- цільовий.

*Вступний інструктаж* проводиться:

- з усіма працівниками, які приймаються на постійну або тимчасову роботу, незалежно від їх освіти, стажу роботи та посади;
- з працівниками інших організацій, які прибули на підприємство і беруть безпосередню участь у виробничому процесі або виконують інші роботи для підприємства;
- з учнями та студентами, які прибули на підприємство для проходження трудового або професійного навчання;
- з екскурсантами у разі екскурсії на підприємство.

Вступний інструктаж проводиться спеціалістом служби охорони праці або іншим фахівцем відповідно до наказу (розпорядження) по підприємству.

Запис про проведення вступного інструктажу робиться в журналі реєстрації вступного інструктажу з питань охорони праці, який зберігається

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

службою охорони праці або працівником, що відповідає за проведення вступного інструктажу, а також у наказі про прийняття працівника на роботу.

*Первинний інструктаж* проводиться до початку роботи безпосередньо на робочому місці з працівником:

- новоприйнятим (постійно чи тимчасово) на підприємство або до фізичної особи, яка використовує найману працю;
- який переводиться з одного структурного підрозділу підприємства до іншого;
- який виконуватиме нову для нього роботу;
- відрядженим працівником іншого підприємства, який бере безпосередню участь у виробничому процесі на підприємстві.

*Повторний інструктаж* проводиться на робочому місці індивідуально з окремим працівником або групою працівників, які виконують однотипні роботи, за обсягом і змістом переліку питань первинного інструктажу.

Повторний інструктаж проводиться в терміни, визначені нормативно-правовими актами з охорони праці, які діють у галузі, або роботодавцем з урахуванням конкретних умов праці, але не рідше: на роботах з підвищеною небезпекою – 1 раз на 3 міс.; для решти робіт – 1 раз на 6 міс.

*Позаплановий інструктаж* проводиться з працівниками на робочому місці або в кабінеті охорони праці:

- при введенні в дію нових або переглянутих нормативно-правових актів з охорони праці, а також при внесенні змін та доповнень до них;
- при зміні технологічного процесу, або модернізації устаткування, приладів та інструментів, вихідної сировини, матеріалів та інших факторів, що впливають на стан охорони праці;
- при порушеннях працівниками вимог нормативно-правових актів з охорони праці, що призвели до травм, аварій, пожеж тощо;
- при перерві в роботі виконавця робіт більш ніж на 30 календарних днів – для робіт з підвищеною небезпекою, а для решти робіт – понад 60 днів.

*Цільовий інструктаж* проводиться з працівниками:

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

- при ліквідації аварії або стихійного лиха;
- при проведенні робіт, на які відповідно до законодавства оформлюються наряд-допуск, наказ або розпорядження.

Цільовий інструктаж проводиться індивідуально з окремим працівником або з групою працівників. Обсяг і зміст цільового інструктажу визначаються залежно від виду робіт, що виконуватимуться.

Первинний, повторний, позаплановий і цільовий інструктажі проводить безпосередній керівник робіт (начальник структурного підрозділу, майстер) або фізична особа, яка використовує найману працю.

Ці інструктажі завершуються перевіркою знань у вигляді усного опитування або за допомогою технічних засобів, а також перевіркою набутих навичок безпечних методів праці, особою, яка проводила інструктаж.

Робота із використанням обладнання здійснюється відповідно до НПАОП 0.00-7.14-17 «Вимоги безпеки та захисту здоров'я під час використання виробничого обладнання працівниками» [59].

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, ізольовані та обладнані засобами шумоізоляції. Гранично

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

допустимий рівень шуму на робочих місцях за нормальних умов не перевищує 80 дБА [55].

Гігієнічні норми вібрації контролюються відповідно до ДСН 3.3.6.03999 «Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації». Сумарний час контакту з віброуючими поверхнями не повинен перевищувати 75% тривалості робочого дня. У цехах загальна та локальна вібрація не перевищують допустимі норми (1,15 м/с<sup>2</sup>).

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.

До шкідливих викидів хлібзаводу відноситься борошняний пил; пари етилового спирту, летких кислот (оцтової) і альдегідів (оцтових), що утворюються під час випікання, охолодження і зберігання хлібобулочних та кондитерських виробів; окис вуглецю та оксиди азоту від кондитерських печей за використання як палива природного газу; пил, зварювальний аерозоль, окиси марганцю, аміак, окис вуглецю та оксиди азоту, пари луку – від допоміжного виробництва [55]. Вдихання виробничого пилу може викликати у працівників хвороби дихальних шляхів, включаючи бронхіт та алергію. 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.

Температура в приміщеннях:

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

- виробничих: 18...20 °С;
- для зберігання та підготовки борошна: 12...16 °С;
- підсобних: 16...18 °С;
- адміністративно-побутових: 20...22 °С.

### **Висновки за розділом 9**

Проаналізовано вимоги законодавства про охорону праці в хлібопекарській галузі. Основним є Закон України «Про охорону праці» та різні нормативно-правові акти та інші закони. Наведено обов'язки Інженера з охорони праці на хлібозаводі. Описано різні види інструктажів: вступний, первинний, повторний, позаплановий та цільовий. Наведено вимоги до параметрів мікроклімату.

Проаналізовані заходи з охорони праці на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ», зокрема положення про службу охорони праці, визначено структуру служби охорони праці, її чисельність, основні завдання, функції та права її працівників відповідно до законодавства.

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

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Проаналізовано ринок виготовлення хлібобулочних виробів, зокрема сухарів панірувальних. Серед операторів ринку панірувальних сухарів найбільшим на сьогодні є ТОВ «Боярд-Плюс». Наведено законодавчі та нормативно-правові вимоги для оператора ринку, щодо впровадження системи управління безпечністю, зокрема основним є Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів».

Наведено характеристику та історію створення ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ». Описано організаційну структуру та режим роботи підприємства, що працює у дві зміни. Охарактеризовано систему НАССР, що діє на потужності з 2018 р.

Наведено діаграму технологічних потоків виробництва сухарів панірувальних та описано технологію їх виготовлення відповідно до апаратурно-технологічної схеми. Проаналізовано основну сировину, вимоги до її показників якості та безпечності, що використовується для виробництва сухарів панірувальних, а саме: борошно пшеничне 1 сорту, вода питна, дріжджі хлібопекарські пресовані, сіль кухонну харчову, які повинні відповідати вимогам чинних нормативних документів. Наведено способи постачання та зберігання основної сировини на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ». Розглянуто умови і способи зберігання продукції на експедиції, а також правила транспортування сухарів панірувальних.

Проведено продуктові розрахунки сухарів панірувальних, встановлено кількість сировини для виробничої та пофазної рецептури, необхідної для їх виготовлення. Для виготовлення сухарів панірувальних добові витрати борошна пшеничного 1 с становлять 26,23 т; дріжджів хлібопекарських пресованих та солі кухонної по 0,26 т відповідно. Добові витрати пакувальних матеріалів (пакетів та коробок) необхідно в кількості по 1212 шт.

Описано мийні та дезінфікуючі засоби, відповідно карти робочих розчинів – 0,1 % Бландіас – А Форте, 0,2 % Дезактін, 0,5 % розчин

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

кальцинованої соди, що використовуються на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ».

Наведена характеристика основного обладнання, що використовується для виготовлення сухарів панірувальних та проведений його розрахунок, враховуючи продуктивність печей, кількість технологічних ліній, технічну характеристику обладнання тощо.

Проаналізовано заходи щодо забезпечення гігієнічної чистоти поверхонь обладнання, комунікацій та виробничих приміщень. Один раз на тиждень у виробничих приміщеннях проводиться санітарний день (генеральне прибирання). Контроль миття та дезінфекції виробничого обладнання та інвентарю проводиться акредитованою лабораторією один раз на квартал.

Проаналізовано санітарно-технічне забезпечення (каналізація, опалення, вентиляція приміщень, водо-, тепло- і газопостачання) на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ». На потужності є власна котельня, що забезпечує потреби підприємства. Розраховано витрати води на виробничо-технічні та господарсько-побутові потреби та обсяг каналізаційних стоків.

Для забезпечення холодом на підприємстві є компресорне відділення, в якому працюють дві холодильні установки роторно-пластинчатого типу марки П 220 з номінальною продуктивністю 220 ккал/год. На ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» електроенергія поступає від ПрАТ «Сумиенерго» відповідно укладеного договору.

Розраховано загальну площу складу для сировини, що використовується для виробництва сухарів панірувальних, яка становить 527,7 м<sup>2</sup>, в виробнича – 225,2 м<sup>2</sup>. Наведено заходи для забезпечення принципу FIFO при відвантаженні сухарів панірувальних на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ». Партії сухарів панірувальних в коробках на палетах маркуються відповідно до дати виготовлення.

Проведено ідентифікацію небезпечних факторів, ступінь та область їх ризику. Описано заходи щодо запобігання появи, усунення або зменшення

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

небезпечного фактора до гранично допустимого рівня. Наведено перелік запобіжних дій кожного ідентифікованого небезпечного фактора, тобто заходи, які потрібно запровадити на кожному етапі технологічного процесу, де виявлено небезпечний фактор. На основі проведених дій складено план управління небезпечними факторами НАССР виробництва сухарів панірувальних.

Удосконалення системи управління безпекою за рахунок розроблення документованих процедур: «Управління закупівлями», Документована процедура «Ведення маршрутного листа з QR-фіксацією доставки сировини», «НАССР в умовах надзвичайних ситуацій».

Під час виробництва панірувальних сухарів на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» можуть утворюватися різні відходи: харчові та побутові, пакувальних матеріалів, технічні, санітарної обробки та супутні побутові. Вивіз відходів здійснюється на основі договору із підприємством та ДП «Управління відходами». Також розроблений і затверджений план управління відходами на хлібозаводі.

Проаналізовано вимоги законодавства про охорону праці в хлібопекарській галузі. Основним є Закон України «Про охорону праці» та різні нормативно-правові акти та інші закони. Наведено обов'язки Інженера з охорони праці на хлібозаводі. Описано різні види інструктажів: вступний, первинний, повторний, позаплановий та цільовий. Наведено вимоги до параметрів мікроклімату.

Проаналізовані заходи з охорони праці на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ», зокрема положення про службу охорони праці, визначено структуру служби охорони праці, її чисельність, основні завдання, функції та права її працівників відповідно до законодавства.

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

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Загальна характеристика ринку хліба та хлібобулочних виробів в Україні. URL: [https://www.credit-rating.ua/ua/analytics/analytical-articles/12894?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.credit-rating.ua/ua/analytics/analytical-articles/12894?utm_source=chatgpt.com) (дата звернення 15.05.2025).
2. Бізнес портал. URL: [https://bizmart.info/publications/publications/pub\\_obz/6340/](https://bizmart.info/publications/publications/pub_obz/6340/) (дата звернення 15.05.2025).
3. Найкращі Торгові Марки Хліба в Києві за рейтингом Ukrainian Business Award. URL: <https://uba.top/khlib/> (дата звернення 15.05.2025).
4. Махинько В. М. та ін. Обґрунтування удосконаленої схеми виробництва спеціально випечених панірувальних сухарів / В. М. Махинько, Л. В. Махинько, І. А. Мельник // Харчова промисловість: науковий журнал / Національний університет харчових технологій. – Київ: НУХТ, 2020. – № 27. – С. 53–59.
5. Черкаси хліб. URL: <https://cherkassy-hleb.ck.ua/pro-kompaniyu/> (дата звернення 15.05.2025).
6. Дніпропетровський комбінат харчових концентратів. URL: <https://zolote-zerno.com.ua/> (дата звернення 15.05.2025).
7. Про компанію ТМ «Любисток». URL: <https://lubystok.shop/about> (дата звернення 15.05.2025).
8. Сухарі панірувальні. URL: <https://hlibinvest.com.ua/produkcija/tsar-hlib/suharni-vyroby/suhari-panirivalni-iz-hlibnih-pshenichnih-suhariv/> (дата звернення 15.05.2025).
9. Харчопродпакування. URL: <https://www.hrp.kiev.ua/> (дата звернення 15.05.2025).
10. Історія Рум'янця. URL: <https://rumianets.ua/page/istoria> (дата звернення 15.05.2025).

11. Сухарі панірувальні «Галицькі». URL: [https://halytskazdoba.com.ua/rusk\\_rye\\_wheatbreadcrumbs-uk.html](https://halytskazdoba.com.ua/rusk_rye_wheatbreadcrumbs-uk.html) (дата звернення 15.05.2025).

12. Панірувальні сухарі. URL: <https://skyba.ua/product/panirivalni-suhari> (дата звернення 15.05.2025).

13. Борошно, крохмаль, панірувальні сухарі. URL: [https://www.stopudiv.ua/katalog/muka-krahmal-panirovochnye-suhari/?production\\_page=3](https://www.stopudiv.ua/katalog/muka-krahmal-panirovochnye-suhari/?production_page=3) (дата звернення 15.05.2025).

14. Аква маркет. URL: <https://aquamarket.ua/uk/715-panirivalni-sukhari> (дата звернення 15.05.2025).

15. Програма USAID «Конкурентоспроможна економіка України». URL: <https://me.gov.ua/News/Detail?lang=uk-UA&id=9f909303-4874-4dbc-a66c-dfdf49487b15&title=ProgramaUsaidkonkurentospromozhna> (дата звернення 15.05.2025).

16. Закон України № 771 «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів»: (офіц. текст: за станом від 18.12.2024 р.) / Верховна Рада України. – К. : Парламентське вид-во, 2024. – 39 с.

17. 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.

18. 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.

19. Закон України від 12.05.1991 р. № 1023-XII «Про захист прав споживачів». (офіц. текст: за станом від 24.12.2024 р.) / Верховна Рада України. – К.: Парламентське вид-во, 2024. – С. 24.

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

20. Закон України від 03.11.2022 р. № 2718-IX «Про матеріали і предмети призначені для контакту з харчовими продуктами». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/2718-20> (дата звернення 20.05.2025).

21. Наказ від 01.10.2012 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#Text> (дата звернення 22.05.2025).

22. 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 22.05.2025).

23. 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 22.05.2025).

24. Наказ МОЗ від 03.05.2006 р. №256 «Допустимі рівні вмісту радіонуклідів 137Cs та 90Sr у продуктах харчування та питній воді». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0845-06> (дата звернення 22.05.2025).

25. Наказ МОЗ України від 04.04.2023 р. № 625 «Про затвердження Порядку встановлення максимально допустимих рівнів залишків пестицидів у/на харчових продуктах і кормах рослинного та тваринного походження». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0887-23#Text> (дата звернення 22.05.2025).

26. 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.

27. ДСТУ ISO 22000:2019 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюзі».

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

[Чинний від 2019-12-01]. К.: Держстандарт України, 2019. – 48 с. – (Національний стандарт України).

28. ДСТУ 4161-2003 «Системи управління безпекою харчових продуктів. Вимоги» [Чинний від 2003-07-01]. К.: Держстандарт України, 2003. – 18 с. – (Національний стандарт України).

29. ПП «Хлібзавод Дубов'язівський». URL: [https://youcontrol.com.ua/catalog/company\\_details/23638975/](https://youcontrol.com.ua/catalog/company_details/23638975/) (дата звернення 22.05.2025).

30. ГСТУ 46.004-99 «Борошно пшеничне. Технічні умови». [Чинний від 1999-07-20]. К.: Міністерство агропромислового комплексу України, 1999. – 14 с. – (Галузевий стандарт України).

31. 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.

32. ДСТУ 4812:2007 «Дріжджі хлібопекарські пресовані. Технічні умови» [Чинний від 2014-24-23]. К.: Держстандарт України, 2014. – 18 с. – (Національний стандарт України).

33. ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна харчова. Загальні технічні умови». – [Чинний від 01.07.2017]. – К.: Держстандарт України, 2002. – 15 с.

34. 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).

35. ДСТУ 7276:2012 «Пачки з картону, паперу та комбінованих матеріалів. Загальні технічні умови». [Чинний від 2012-11-28]. – Київ: Вид: Держспоживстандарт України, 2012. – 34 с. – (Національний стандарт України).

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

36. ДСТУ ГОСТ 9142:2019 «Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні умови». [Чинний від 2019-06-01]. – Київ: Наказ ДП «УкрНДНЦ» № 132, 2019. – 31 с.
37. ДСТУ 8708:2017 «Сухарі панірувальні. Загальні технічні умови». [Чинний від 2018-01-01]. – Київ: Держстандарт України, 2018. – 14 с. – (Національний стандарт України)
38. ДСТУ 7046:2009 «Вироби хлібобулочні. Укладання, зберігання і транспортування». [Чинний від 2010-01-01]. – Київ: Держстандарт України, 2010. – 15 с. – (Національний стандарт України).
39. Дробот В. І Технологічні розрахунки у хлібопекарському виробництві (задачник) / В. І. Дробот – К: Кондор, 2010. – 407 с.
40. Шульга Н. М. Санітарія та гігієна: навч. посіб. / Н. М. Шульга, Л. А. Млечко. – К.: ІПДО НУХТ, 2011. – 34 с.
41. Санітарно-гігієнічні вимоги. URL: <https://interdez.com.ua/press/dezinfekciya-v-konditerskoj-promyshlennosti-dezinfekcionnaya-obrabotka-konditerskih-predpriyatij.html> (дата звернення 29.05.2025).
42. Засіб дезінфекційний «Бланідас-А Форте». URL: <https://clean-ua.com/blanidas-a-forte-201/> (дата звернення 29.05.2025).
43. Дезактин. URL: <https://sanitas.ua/product/14282> (дата звернення 29.05.2025).
44. ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування» URL: [https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=50154](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=50154) (дата звернення 29.05.2025).
45. Бланк І. А. Логістика товарних потоків / І. А. Бланк. – К.: Ніка-Центр, 2018. – 288 с.
46. Васильєва О. О., Ткаченко В. А. Організація складських процесів у харчовій промисловості / О. О. Васильєва, В. А. Ткаченко. – Харків: ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2020. – 224 с.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	<i>Арк.</i>
						122
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

47. Bertolini M. etc. Shrinkage reduction in perishable food supply chain by means of an RFID-based FIFO management policy / M. Bertolini, E. Bottani, A. Rizzi, A. Volpi, P. Renzi // International Journal of RF Technologies 5, 2013. – № 3. – P. 123136.

48. 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 29.05.2025).

49. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 р. № 1264. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text> (дата звернення 01.06.2025).

50. Закону України від 23.05.2017 р. № 2059 «Про оцінку впливу на довкілля». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19#Text> (дата звернення 01.06.2025).

51. Джигирей В. С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: навчальний посібник / В. С. Джигирей. – К.: Т-во «Знання», 2002. – 203 с.

52. Наказ Міндовкілля України від 09.08.2024 р. № 1003 «Про затвердження порядку розроблення планів управління відходами підприємств, установ, організацій». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1446-24#Text> (дата звернення 01.06.2025).

53. Закон України «Про охорону праці» від 14 жовтня 1992 р. № 2694-ХІІ]//Відомості Верховної Ради України.–1992. – №49.– С.668.

54. Закону України від 23.09.1999 р. № 1105 «Про загальнообов’язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1105-14#Text> (дата звернення 01.06.2025).

55. 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.

56. Наказ Держнагляддохоронпраці України від 15.11.2004 р № 255 «Про затвердження типового положення про службу охорони праці (НПАОП

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						123
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

0.00-4.35-04)». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1526-04#Text> (дата звернення 01.06.2025).

57. Наказ Держнагляддохоронпраці від 26.01.2005 р. № 15 Про затвердження Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці та Переліку робіт з підвищеною небезпекою. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0231-05#Text> (дата звернення 01.06.2025).

58. Ткаченко Ю. Г. Необхідність проведення інструктажів з охорони праці / Ю. Г. Ткаченко, В. Л. Безсонний // Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності : XIV міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених, курсантів та студентів : [зб. наук. праць]. – Львів: ЛДУ БЖД, 2019. – С. 326-327.

59. Наказ Мінсоцполітики України 28.12.2017 № 2072 Про затвердження Вимог безпеки та захисту здоров'я під час використання виробничого обладнання працівниками. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0097-18#Text> (дата звернення 01.06.2025).

60. Krusir H. V. etc. Regarding the assessment of the ecological hazard index of the bakery enterprise taking into account the possibility of an industrial disaster / H. V. Krusir, I. P. Kondratenko, L. L. Lobots'ka and V. V. Dobrovol'skyj // *Ekologichna bezpeka*, 2016. – № 2. – P. 89-96.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	<i>Арк.</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		124

## План управління небезпечними факторами НАССР для сухарів панірувальних

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
Металомангітне очищення борошна пшеничного	Ф: Сторонні домішки	Цілісність сита, підймальна сила магніту	<b>ОПП 1Ф</b>	Відсутність сторонніх включень, металомангітних домішок не більше 3 мг/кг	Перевірка цілісності сита та підймальної сили магніту (8-10 кг на 1 кг магніту)	В просіювачі	За допомогою сита і магніту	Наприкінці зміни	Оператор процесу	Повторне просіювання. Перевірити цілісність сит. Заміна сит	Зважування металодомішок з магніту за зміну та занесення даних у журнал	Журнал вмісту металомангітної домішки, журнал контролю залишку домішок на ситі
Фільтрування сольового розчину	Ф: Сторонні домішки	Контроль результативності фільтрування	<b>ОПП 2Ф</b>	Відсутність сторонніх включень	Перевірка цілісності фільтру	Фільтр	За допомогою фільтра	Наприкінці кожної зміни	Оператор виробничої лінії	Налагодження обладнання, повторне фільтрування	Справність фільтру	Журнал контролю режиму роботи фільтру
Фільтрування жріжджової суспензії	Ф: Сторонні домішки	Цілісність сита	<b>ОПП 3Ф</b>	Відсутність сторонніх включень	Перевірка цілісності сита	Сито	Візуально з сита	Наприкінці кожної зміни	Оператор виробничої лінії	Перевірка цілісності сита, повторне фільтрування	Цілісність сита	Журнал контролю цілісності сит
Просіювання	Ф: Сторонні домішки	Підймальна сила магніту	<b>ОПП 4Ф</b>	Не більше 3 мг/кг	Домішки	металомангітні домішки на магніті	Візуальний контроль та зважування	Наприкінці зміни	Оператор процесу	Перевірити справність магніту	Періодичний лабораторний контроль вмісту домішок	Журнал вмісту металомангітної домішки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Сушіння скибок нарізаних сухарних плит	Б: розвиток сторонньої мікрофлори	Перевірка параметрів процесу сушіння	<b>ККТ 1Б</b>	20-40 хв., t 180-220°C	Тривалість сушіння і температура	В пекарній камері з виведенням на пульті управління печі	Автоматично (спрацьовує датчик при збої параметрів	Впродовж процесу	Оператор процесу	Калібрування печі. Налагодження параметрів випікання, вилучення невідповідної продукції	Перевірка справності обладнання, лабораторний контроль	Журнал моніторингу ККТ Журнал контролю роботи печі

ПП «Хлібзавод Дубов'язівський»	Система управління безпечністю харчових продуктів (НАССР) Документована процедура	Редакція: 01 від 25.04.2025 стор.1/10
Управління закупівлями		

**ДОКУМЕНТОВАНА ПРОЦЕДУРА****ДП-СУБ-01-001****Управління закупівлями**

<b>Дія</b>	<b>Посада</b>	<b>П.І.П.</b>	<b>Підпис</b>	<b>Дата</b>
<b>Розробив</b>	<b>Зав.виробництвом</b>			
<b>Узгоджено</b>				
Нормоконтроль				
<b>Затвердив</b>	<b>Директор</b>			
Розробив				
Узгоджено				
Нормоконтроль				
Затвердив				

2025 р.

ПП «Хлібзавод Дубов'язівський	Система управління безпечністю харчових продуктів (НАССР) Документована процедура	Редакція: 01 від 25.02.2025 стор. 2/10
Управління закупівлями		

## ЗМІСТ

1.	Мета.....	3
2.	Сфера застосування.....	3
3.	Нормативні документи.....	3
4.	Терміни та визначення .....	3
5.	Скорочення.....	4
6.	Порядок виконання.....	4
6.1.	Загальна інформація.....	4
6.2.	Етапи процесу.....	5
6.2.1.	Відбір та оцінка постачальників.....	5
6.2.2.	Планування та організація закупівель.....	5
7.	Карта процесу.....	7
8.	Контроль і відповідальність.....	7
9.	Протоколи/записи.....	7
10.	Моніторинг і переоцінка.....	7
	Додаток 1. Бланк оцінки постачальників.....	8
	Додаток 2. Лист ознайомлення персоналу.....	9
	Додаток 3. План дій у випадку переривання постачання.....	10

ПП «Хлібзавод Дубов'язівський	Система управління безпекою харчових продуктів (НАССР) Документована процедура	Редакція: 01 від 25.02.2025 стор. 3/10
Управління закупівлями		

## 1. МЕТА

Встановити вимоги та процедуру порядку здійснення закупівлі сировини, пакувальних матеріалів на хлібзаводі, а також документальне оформлення результатів.

## 2. СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Ця документована процедура поширюється на всі види діяльності ПП «Хлібзавод Дубов'язівський», які пов'язані з:

- закупівлею сировини/пакувальних матеріалів;
- пошуком та підбором постачальників;
- укладанням договорів з постачальниками;
- контролем постачання сировини/пакувальних матеріалів.

Дана документована процедура входить до складу документації системи управління безпекою на хлібзаводі і поширюється на відповідальних осіб, які займаються закупівлею сировини/пакувальних матеріалів.

## 3. НОРМАТИВНІ ДОКУМЕНТИ

Закон України №1602-VII 771 від 22 липня 2014 року «Про основні принципи та вимоги щодо безпеки та якості харчових продуктів»;

Наказ Мінагрополітики № 590 від 01 жовтня 2012 року «Про затвердження вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпекою харчових продуктів (НАССР)»;

ДСТУ 4161:2003 Системи управління безпекою харчових продуктів. Вимоги; НБ 00-2013 Настанови щодо безпеки;

ГСТУ 46.004-99 «Борошно пшеничне. Технічні умови»;

ДСТУ 4812:2007 «Дріжджі хлібопекарські пресовані. Технічні умови»;

ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна. Загальні технічні умови»;

ДСТУ 7276:2012 «Пачки з картону, паперу та комбінованих матеріалів. Загальні технічні умови»;

ДСТУ 7275:2012 «Пакети з полімерних та комбінованих матеріалів. Загальні технічні умови».

## 4. ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ

*Система управління безпекою* – система управління, яка спрямовує та контролює діяльність організації щодо безпеки харчових продуктів.

*Безпечний харчовий продукт* – харчовий продукт, який не справляє шкідливого впливу на здоров'я людини та є придатним для споживання.

ПП «Хлібзавод Дубов'язівський	Система управління безпечністю харчових продуктів (НАССР) Документована процедура	Редакція: 01 від 25.02.2025 стор. 4/10
Управління закупівлями		

*Партія* – будь-яка визначена оператором ринку кількість харчового продукту з однаковою назвою та властивостями, який вироблений за визначений цим оператором період часу за однакових умов виробництва на одній і тій самій потужності.

*Ризик* – можливість виникнення шкідливого впливу на здоров'я людини та ступінь цього впливу, що походить з небезпечного (небезпечних) фактора (факторів) у харчовому продукті.

*Контроль* – процедура оцінювання відповідності шляхом спостереження і суджень, супроводжуваних відповідними вимірами, випробуваннями або оцінкою.

*Процедура* – встановлений спосіб здійснення діяльності або процесу.

## **5. СКОРОЧЕННЯ**

**Підприємство** – ПП «Хлібзавод Дубов'язівський»;

**СУБХП** – система управління безпечністю харчових продуктів;

**НД** – нормативний документ;

**НАССР** – система аналізу ризиків, небезпечних чинників і контролю критичних точок. Система НАССР є науково обгрунтованою, що дозволяє гарантувати виробництво безпечної харчової продукції шляхом ідентифікації та контролю небезпечних чинників;

**ГБХП** – група безпечності харчових продуктів;

**ДП** – документована процедура;

**НД** – нормативний документ;

**ВЗ** – відділ закупівель;

**ПАВ** – планово-аналітичний відділ;

**ГВК** – група вхідного контролю.

## **6. ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ**

### **6.1. Загальна інформація**

Інформацію про постачальників сировини та пакувальних матеріалів, що закуповуються підприємством, збирає менеджер із закупівель.

У випадку виникнення ситуацій, непередбачених даною ДП, питання, пов'язані з закупівлею, вирішують ВЗ та вище керівництво підприємства.

На підприємстві розроблена процедура вибору та моніторингу постачальників. У процедурі вибору постачальників встановлені сталі критерії оцінки постачальників сировини і допоміжних матеріалів.

До складу вхідних даних процесу входить:

- щотижневий звіт про залишок сировини та пакувальних матеріалів на складах підприємства;
- заявки на закупівлю;
- розрахунок потреби сировини/пакувальних матеріалів, що надається начальником відділу матеріально-технічного забезпечення на тиждень.

ПП «Хлібзавод Дубов'язівський	Система управління безпекою харчових продуктів (НАССР) Документована процедура	Редакція: 01 від 25.02.2025 стор. 5/10
Управління закупівлями		

Під розрахунком на тиждень приймаються точний розрахунок на поточний тиждень та за прогнозується на наступний. Остаточний строк отримання вхідних даних для реалізації наступних етапів процесу не пізніше п'ятниці тижня, що передує плановому періоду.

При прийманні сировини та пакувальних матеріалів необхідно перевіряти супровідну документацію та маркування, що дозволяє простежити номери партій.

Обов'язково потрібно зберігати інформацію і дані постачальника, які зображені на пакувальних матеріалах, що стосуються відповідних партій сировини та пакувальних матеріалів.

Необхідно, щоб простежувався чіткий зв'язок між поставками сировини та пакувальних матеріалів та керуванням наявними запасами і записами, які потрібно вести в чітко визначеному режимі.

## **6.2. Етапи процесу**

### **6.2.1. Відбір та оцінка постачальників**

На основі плану продажів на рік і бази даних у ВЗ складають список можливих постачальників, що складається з постійних постачальників, з якими укладені договори на довгострокову співпрацю і, можливо, нових, виявлених за допомогою різних інформаційних каналів, в тому числі в результаті аналізу раніше отриманих комерційних пропозицій.

На основі порівняльного списку цін і умов постачання для зареєстрованих і узгоджених комерційних пропозицій від можливих постачальників, факту наявності або відсутності в даний момент з ними довгострокових договірних відносин, а також на основі даних про якість сировини та пакувальних матеріалів, що поставлялася за попередній період проводиться оцінка та вибір найбільш відповідних постачальників. За результатами оцінки постачальників працівники ВЗ складають реєстри постачальників, які об'єднуються в єдиний документ «Реєстр постачальників». Відповідальний за складання цього документа є начальник ВЗ. Реєстр підтримується в робочому стані, при необхідності і за результатами роботи з постачальниками коригується і перезатверджується.

*Оцінка постачальників проводиться за наступними критеріями:*

- проведення лабораторного контролю зразків на відповідність вимогам законодавства щодо безпеки;
- наявність сертифікованої системи управління безпекою;
- аналіз репутації, досвіду, відгуків інших підприємств;
- спроможність забезпечити регулярні поставки у потрібних обсягах;
- виїзний аудит (за можливості) для перевірки умов виробництва;
- перевірка дотримання гігієнічних вимог;
- умови та процедура повернення;
- конкурентна ціна, гнучкі умови.

ПП «Хлібзавод Дубов'язівський	Система управління безпечністю харчових продуктів (НАССР) Документована процедура	Редакція: 01 від 25.02.2025 стор. 6/10
Управління закупівлями		

### 6.2.2. Планування та організація закупівель

Планування потреби в сировині та пакувальних матеріалах здійснюється з метою забезпечення плану випуску готової (кінцевої) продукції.

Закупівля сировини здійснюється на підставі:

- плану і графіку виробництва продукції;
- планів витрат сировини/пакувальних матеріалів;
- інформації щодо залишків сировини на складах підприємства.

На підставі отриманого плану виробництва працівники ПАВ складають плани-графіки надходження сировини та пакувальних матеріалів.

Відповідно до плану-графіка ВЗ готується заявка, яка представляє собою пропозицію до постачальника на поставку сировини та пакувальних матеріалів.

У заявці вказується необхідна кількість і терміни поставки сировини та таропакувальних матеріалів.

Підготовлена і оформлена відповідним чином заявка підписується головним технологом.

Оформлена заявка реєструється у ВЗ і відправляється можливим постачальникам за допомогою обраного засобу зв'язку.

Обробка замовлень на закупівлю сировини та пакувальних матеріалів починається з оформлення та відправки замовлення обраному постачальнику.

При підготовці замовлення в його позиціях повинні бути вказані:

- ідентифікаційний номер замовлення;
- дата відправлення замовлення;
- короткий опис сировини/пакувальних матеріалів;
- вибрані умови поставки.

Оформлене замовлення узгоджується з керівником ВЗ і, в разі виявлення тих чи інших до нього зауважень, готується і оформляється заново.

Відповідно до відправленого замовлення від постачальника повинен бути отриманий рахунок, в якому визначені умови виконання процедури закупівлі. У рахунку повинні бути вказані:

- ідентифікаційний номер рахунку;
- дата виписки рахунку;
- кількість;
- ціна одиниці матеріалу і сума рахунку в цілому;
- умови оплати з зазначенням платіжних реквізитів.

Відповідно до умов поставки за договором підприємство приймає сировину/пакувальні матеріали на склади у міру його надходження відповідно до НД. Після приймання сировини/пакувальних матеріалів ГВК на складі проводить його оприбуткування та ідентифікацію з метою забезпечення простежуваності постачальника. У спеціально заведену картку заносяться такі дані:

- ідентифікатор;
- номер документу/ГТН і дата отримання, кількість;
- результати досліджень;
- назва постачальника.

ПП «Хлібзавод Дубов'язівський	Система управління безпечністю харчових продуктів (НАССР) Документована процедура	Редакція: 01 від 25.02.2025 стор. 7/10
Управління закупівлями		

## 7. КАРТА ПРОЦЕСУ

Карта процесу закупівлі сировини на підприємстві наведена у табл 7.1.

Таблиця 7.1 – Карта процесу закупівлі

№	Назва	Керівник
1	Закупівля сировини	Керівник відділу закупівель
<b>Мета</b>	Забезпечення підприємства сировиною та пакувальні матеріалами, які відповідають вимогам, а також договорам на постачання	
<b>Входи</b>		<b>Виходи</b>
Сировина/пакувальні матеріали. Товаро-супровідна документація. Результати аналізу органолептичних, фізико-хімічних та показників безпечності сировини. Забезпечення збереженості сировини. Виявлення псування сировини		Сировина, що направляється на перевірку. Оцінка стану сировини та тари. Мікробіологічні, хімічні та фізичні ризики. Реєстраційні записи про надходження сировини
<b>Основні постачальники</b>		<b>Основні споживачі</b>
ТОВ Елеваторний комплекс зерно торг, ФОП Хромов А.М., ТОВ Зернопереробний комплекс (м. Бровари), ТОВ «Краєвид», ТОВ «Проденерго», ФОП Черепко М.М.		Приймальне відділення, складське приміщення
<b>Управління</b>		
НД зі зберігання та правила приймання сировини, методики, передбачені лабораторією підприємства та складу зберігання. Акт про приймання сировини. Інструкція «Вимоги до зберігання та транспортування». Інструкція «Розміщення сировини і матеріалів на складі» Інструкція «Відбір проб для аналізу»		
<b>Ресурси</b>	<b>Інфраструктура</b>	<b>Персонал</b>
	Транспорт Складські приміщення	ГВК
<b>Показники оцінки</b>	Показники безпечності	

## 8. КОНТРОЛЬ І ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ

Відповідальність за функціонування й актуалізацію даної ДП несе керівник групи безпечності, начальник приймальної лабораторії, завідувач складами сировини та пакувальних матеріалів.

## 9. ПРОТОКОЛИ/ЗАПИСИ

Приймання сировини/пакувальних матеріалів проводить працівник ГВК, фіксуючи в «Журналі приймання сировини» та «Журналі приймання пакувальних матеріалів» дані щодо цілісності матеріалів та відповідності супровідної документації. Лаборант проводить відбір проб та результати досліджень фіксує у «Журналі вхідного контролю сировини».

## 10. МОНІТОРИНГ І ПЕРЕОЦІНКА

Регулярний контроль партій сировини. Щорічна переоцінка постачальників.





ПП «Хлібзавод Дубов'язівський	Система управління безпечністю харчових продуктів (НАССР) Документована процедура	Редакція: 01 від 25.02.2025 стор. 10/10
Управління закупівлями		

Додаток 3

### ***План дій у випадку переривання постачання***

#### **1. Виявлення проблеми**

- Надходить повідомлення від постачальника або водія про затримку, зміну маршруту або неможливість доставки.

- Інформація фіксується у журналі логістики та передається начальнику відділу постачання.

#### **2. Прийняття рішення**

- Скликання оперативної наради (офлайн або онлайн).

- Аналіз ситуації: наявність залишків, терміновість потреби, альтернатива.

- Рішення приймає заступник директора разом з НАССР-групою.

#### **3. Повідомлення зацікавлених сторін**

- Інформування начальників змін і виробничого персоналу.

- Повідомлення постійних клієнтів про можливу затримку або обмеження продукції.

- Оформлення службової записки з описом ситуації.

#### **4. Дії на виробництві**

- Оцінка залишків сировини.

- Зупинка або переформатування виробництва (перехід на інший вид продукції).

- Проведення інвентаризації.

- Консервація обладнання (очищення, дезінфекція, накриття).

- Маркування незавершеної продукції та визначення подальших дій з нею.

5. Заповнення «Акту переривання постачання» (вказати дату, постачальника, назву сировини, причину переривання, прогнозовану дату відновлення).

- Внесення події до реєстру критичних інцидентів.

- Звіт НАССР-групи про ризики та подальші запобіжні заходи.

ПП «Хлібзавод Дубов'язівський»	Система управління безпекою харчових продуктів (НАССР) Документована процедура	Редакція: 1 від 06.06.2025 стор.1/5
Ведення маршрутного листа з QR-фіксацією доставки сировини		

**ДОКУМЕНТОВАНА ПРОЦЕДУРА**  
**ДП-СУБ-16-001**

*Ведення маршрутного листа з QR-фіксацією доставки сировини*

Дія	Посада	П.І.П.	Підпис	Дата
<b>Розробив</b>	<b>Зав.виробництвом</b>			
<b>Узгоджено</b>				
Нормоконтроль				
<b>Затвердив</b>	<b>Директор</b>			
Розробив				
Узгоджено				
Нормоконтроль				
Затвердив				

2025 р.

ПП «Хлібзавод Дубов'язівський	Система управління безпечністю харчових продуктів (НАССР) Документована процедура	Редакція: 01 від 06.06.2025 стор. 2/5
Ведення маршрутного листа з QR-фіксацією доставки сировини		

## ЗМІСТ

1.	Мета.....	3
2.	Сфера застосування.....	3
3.	Нормативні документи.....	3
4.	Терміни та визначення .....	3
5.	Опис процедури.....	3
5.1.	Підготовка до транспортування.....	3
5.2.	План дій у процесі доставки .....	3
5.3.	План дій по прибуттю на підприємство.....	4
6.	Контроль і відповідальність.....	4
7.	Протоколи/записи.....	4
8.	Моніторинг і переоцінка.....	4
	Додаток 1. Форма маршрутного листа.....	5

ПП «Хлібзавод Дубов'язівський	Система управління безпечністю харчових продуктів (НАССР) Документована процедура	Редакція: 01 від 06.06.2025 стор. 3/5
Ведення маршрутного листа з QR-фіксацією доставки сировини		

## 1. МЕТА

Забезпечити контрольовану і документовану систему реєстрації маршруту доставки кожної партії сировини на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» для підвищення рівня безпечності, простежуваності та надійності постачання у воєнний період.

## 2. СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Ця документована процедура поширюється на всі партії сировини, що надходять до ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» від постачальників в умовах нестабільної логістики. Застосовується логістичним підрядником, відділом постачання та контролю якості.

## 3. НОРМАТИВНІ ДОКУМЕНТИ

Закон України №1602-VII 771 від 22 липня 2014 року «Про основні принципи та вимоги щодо безпечності та якості харчових продуктів»;

Наказ Мінагрополітики № 590 від 01 жовтня 2012 року «Про затвердження вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)»;

ДСТУ 4161:2003 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги; НБ 00-2013 Настанови щодо безпечності;

## 4. ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ

*QR-фіксація маршруту* – створення унікального коду маршруту доставки партії з використанням GPS-даних.

*GPS-логгер* – пристрій або мобільний застосунок для фіксації геолокаційного треку транспорту.

*Маршрутний лист* – електронна або паперова форма, яка містить інформацію про переміщення партії сировини.

## 5. ОПИС ПРОЦЕДУРИ

### 5.1. Підготовка до транспортування

Постачальник формує номер партії, завантажує дані в мобільний застосунок MyWay Route Tracker.

Водій активує функцію GPS-логування та підтверджує початок маршруту.

Генерується QR-код маршруту з прив'язкою до номера партії (зберігається у системі або друкується). Приклад Форми маршрутного листа наведено в Додатку 1.

### 5.2. Плані дій у процесі доставки

Усі точки маршруту фіксуються автоматично.

ПП «Хлібзавод Дубов'язівський	Система управління безпечністю харчових продуктів (НАССР) Документована процедура	Редакція: 01 від 06.06.2025 стор. 4/5
Ведення маршрутного листа з QR-фіксацією доставки сировини		

У разі відхилення маршруту на понад 10 км, система автоматично створює повідомлення про зміну маршруту.

У разі зупинок більше ніж на 1 год – водій вказує причину в застосунку (технічна, військова, погодна тощо).

### *5.3. План дій по прибуттю на підприємство*

Водій надає фахівцю з постачання маршрутний лист (друкований або в PDF) з QR-кодом.

Працівник сканує QR-код та перевіряє відповідність маршруту, часу доставки та точок зупинки.

Усі дані прикріплюються до електронного дос'є партії сировини.

При виявленні розбіжностей – створюється службова записка у відділ якості.

## **6. КОНТРОЛЬ І ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ**

Відповідальність за функціонування й актуалізацію даної ДП несе керівник групи безпеки.

Відповідальні особи:

Відділ логістики постачальника – генерує маршрутний лист і QR-код.

Водій транспорту – активує GPS-логгер і супроводжує маршрут.

Фахівець з постачання – приймає сировину та перевіряє маршрутний лист.

Нач. відділу якості – перевіряє, архівує і фіксує порушення.

## **7. ПРОТОКОЛИ/ЗАПИСИ**

Усі маршрутні листи з QR-фіксацією зберігаються у внутрішній базі ПП протягом не менше 1 року.

Назви файлів: Маршрут\_001-06\_2025.pdf, QR\_001-06.png.

## **8. МОНІТОРИНГ**

Раз на квартал проводиться перевірка маршрутів та оцінка надійності логістичних партнерів.

ПП «Хлібзавод Дубов'язівський	Система управління безпечністю харчових продуктів (НАССР) Документована процедура	Редакція: 01 від 06.06.2025 стор. 5/5
Ведення маршрутного листа з QR-фіксацією доставки сировини		

Додаток 1

Форма маршрутного листа

№	Пункт маршруту	Координати	Час прибуття	Відхилення	Коментар
1	м. Ромни	50.7484, 33.4821	03.06, 08:00	-	початок
2	м. Липова Долина	50.5235, 33.6072	03.06, 09:10	-	тех. зупинка 20 хв.
3	сmt. Дубов'язівка	51.0322, 33.3504	03.06, 13:40	-	прибуття

QR-код маршруту:  (зображення або посилання)

Приклад:



ПП «Хлібзавод Дубов'язівський»	Система управління безпечністю харчових продуктів (НАССР) Документована процедура НАССР в умовах надзвичайних ситуацій	Редакція: 1 від 06.06.2025 стор.1/5
-----------------------------------	--	--

**ДОКУМЕНТОВАНА ПРОЦЕДУРА**  
**ДП-СУБ-17-001**

***НАССР в умовах воєнного стану***

Дія	Посада	П.І.П.	Підпис	Дата
<b>Розробив</b>	<b>Зав.виробництвом</b>			
<b>Узгоджено</b>				
Нормоконтроль				
<b>Затвердив</b>	<b>Директор</b>			
Розробив				
Узгоджено				
Нормоконтроль				
Затвердив				

ПП «Хлібзавод Дубов'язівський	Система управління безпекою харчових продуктів (НАССР) Документована процедура	Редакція: 01 від 06.06.2025 стор. 2/5
НАССР в умовах воєнного стану		

## ЗМІСТ

1.	Мета.....	3
2.	Сфера застосування.....	3
3.	Нормативні документи.....	3
4.	Опис процедури тренінгу.....	3
5.	Контроль і відповідальність.....	4
6.	Протоколи/записи.....	4
7.	Моніторинг.....	4
	Додаток 1. Журнал проходження тренінгу.....	5
	Додаток 2. Службова записка.....	5
	Додаток 3. Журнал випадків фіксації НС.....	5

ПП «Хлібзавод Дубов'язівський	Система управління безпекою харчових продуктів (НАССР) Документована процедура	Редакція: 01 від 06.06.2025 стор. 3/5
НАССР в умовах воєнного стану		

## **1. МЕТА**

Забезпечити ефективну підготовку персоналу ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ» до дій в умовах надзвичайних ситуацій (НС), пов'язаних з воєнними загрозами, перебоями в постачанні, аваріями або іншими ситуаціями, що можуть вплинути на безпеку харчової продукції.

## **2. СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ**

Процедура застосовується до всіх працівників, залучених до виробництва, контролю якості, логістики та адміністративного управління підприємством.

## **3. НОРМАТИВНІ ДОКУМЕНТИ**

Закон України №1602-VII 771 від 22 липня 2014 року «Про основні принципи та вимоги щодо безпеки та якості харчових продуктів»;

Наказ Мінагрополітики № 590 від 01 жовтня 2012 року «Про затвердження вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпекою харчових продуктів (НАССР)»;

ДСТУ 4161:2003 Системи управління безпекою харчових продуктів. Вимоги;

НБ 00-2013 Настанови щодо безпеки;

## **4. ОПИС ПРОЦЕДУРИ ТРЕНІНГУ**

*Вступна частина:*

Ознайомлення з видами надзвичайних ситуацій: воєнні дії, обстріли, відключення електроенергії, блокування логістики.

Роль системи НАССР у кризових умовах. Як впливають НС на безпеку сировини, напівфабрикатів та готової продукції.

*Алгоритми дій персоналу:*

Дії при сигналі повітряної тривоги: зупинка обладнання, евакуація згідно схеми.

Консервація обладнання та продукції: миття, накриття, фіксація партій.

Повідомлення керівництва і запис у журналі НС.

*Практичні вправи:*

Моделювання повітряної тривоги: евакуація з виробничих ділянок.

Імітація переривання постачання: прийняття рішень, фіксація відхилень.

Ведення документації: службові записки, журнали.

*Завершальна частина:*

Обговорення помилок та правильних дій.

Оцінка ефективності тренінгу та пропозиції на майбутнє.

ПП «Хлібзавод Дубов'язівський	Система управління безпечністю харчових продуктів (НАССР) Документована процедура	Редакція: 01 від 06.06.2025 стор. 4/5
НАССР в умовах воєнного стану		

## **5. КОНТРОЛЬ І ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ**

Відповідальність за функціонування й актуалізацію даної ДП несе керівник групи безпеки.

Відповідальні особи:

Керівник з якості – розробка програми тренінгу.

Фахівець з охорони праці – інструктаж з безпеки.

Керівники змін – забезпечення участі персоналу.

## **6. ПРОТОКОЛИ/ЗАПИСИ**

Результати фіксуються у Журналі тренінгів, із підписами працівників (Додаток 1) та копією інструкцій. У разі зупинки виробництва складається Службова записка про це, що наведена в Додатку 2. Журнал випадків фіксації НС наведено в Додатку 3.

## **7. МОНІТОРИНГ**

Тренінги проводяться 2 рази на рік або після кожної НС, за графіком, затвердженим директором підприємства.

ПП «Хлібзавод Дубов'язівський	Система управління безпечністю харчових продуктів (НАССР) Документована процедура НАССР в умовах воєнного стану	Редакція: 01 від 06.06.2025 стор. 5/5
----------------------------------	---	--

*Додаток 1*

### Журнал проходження тренінгу

№ п/п	ПІБ працівника	Дата	Посада	Підпис

*Додаток 2*

### СЛУЖБОВА ЗАПИСКА

Дата: \_\_\_\_\_

Відповідальний: \_\_\_\_\_

Причина зупинки: \_\_\_\_\_

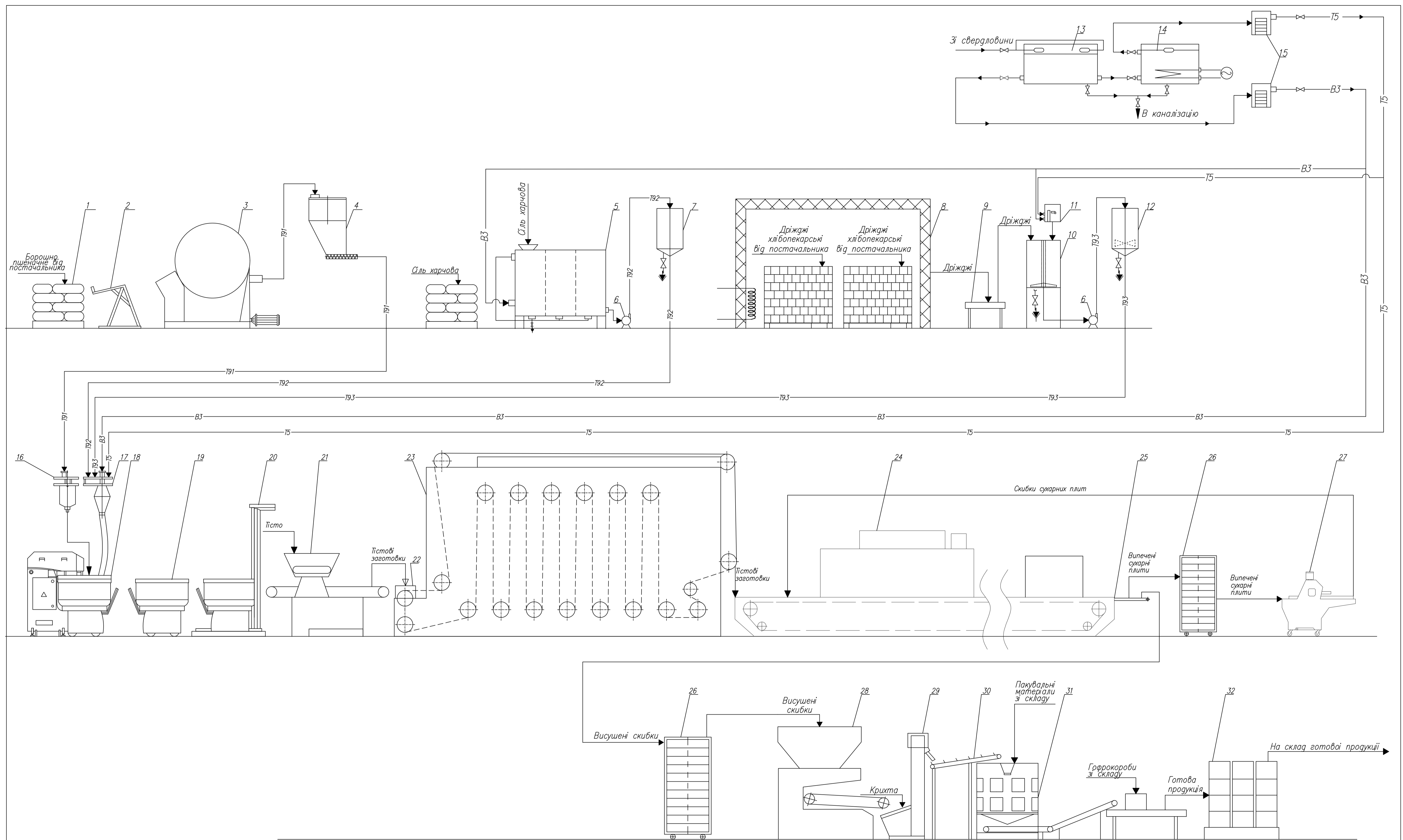
Опис дій: \_\_\_\_\_

Підпис: \_\_\_\_\_

*Додаток 3*

### Журнал фіксації випадків НС

№	Дата і час події	Тип надзвичайної ситуації	Короткий опис події	Дії, що були вжиті	Відповідальна особа	Примітки/фото



Літерно-цифрове позначення	Назва середовища, яке транспортується
B3	Холодна вода
T5	Гаряча вода
T91	Борошно
T92	Розчин сольовий
T93	Суспензія дріжджова

Удосконалення системи управління безпечністю сухарів панірувальних на ПП «ХЛБЗАВОД ДУБОВ'ЯВСЬКИЙ»					
Зм.	Кільк.	Арк.	# док.	Підпис	Дата
Розроб				Шоповалова С.О.	
Перевір				Чорна А. І.	
Затверд.				Вашенко А. М.	

Літ.	Маса	Масштаб
К		6/м

Апаратурно-технологічна схема виробництва панірувальних сухарів	Аркуш 1	Аркушів 5

ННХТ НУХТ  
ХЕ-4-13

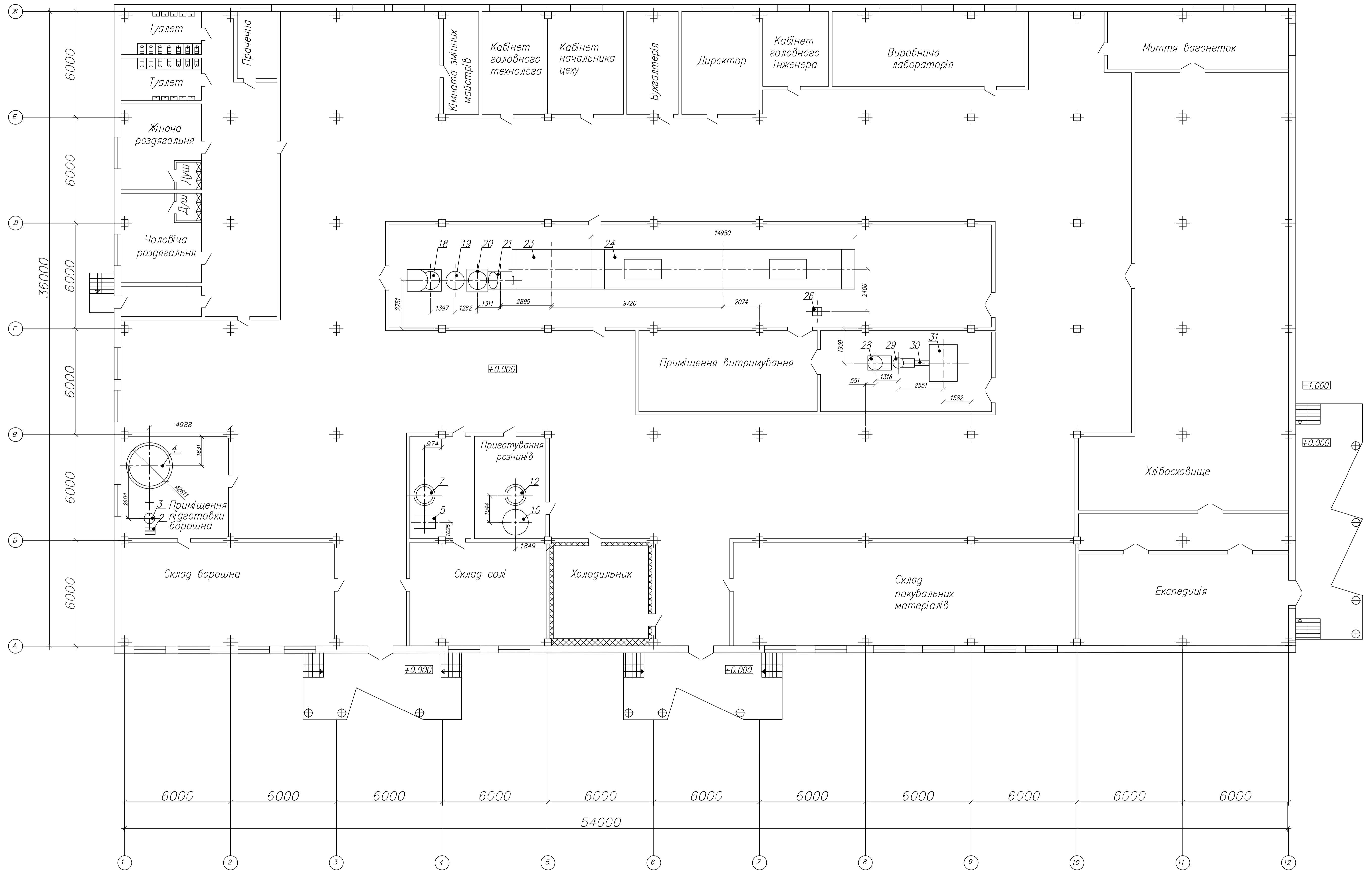
Позиц.	Найменування	Кільк.	Примітка
27	Машина хліборізальна з ручним подаванням виробів	1	A2-XP3-П
28	Погрібнювач	1	
29	Просіювач	1	Л4-ХПМ
30	Транспортер ковшовий	1	
31	Автомат фасувально-пакувальний	1	BASIS APU-11
32	Піддон з готовими виробами	1	

Позиц.	Найменування	Кільк.	Примітка
1	Склад для зберігання борошна	1	
2	Мішкоперекидач	1	
3	Просіювач	1	ПБ-1
4	Силос для зберігання борошна	1	СХ-5
5	Установка солерозчинна трисекційна	1	ХСР-1
6	Насос відцентровий	2	
7	Бак напірний для сольового розчину	1	ХЕ-44
8	Установка холодильна	1	
9	Стіл	3	
10	Дріжджомішалка	1	Х-14
11	Бак напірний водомірний для води	1	DOX 50
12	Бак напірний для дріжджової суспензії	1	ХЕ-44
13	Бак для холодної води	1	
14	Бак для гарячої води	1	
15	Гребінка розпогріювальна	2	
16	Дозатор борошна	1	Ш2-ХД2-А
17	Дозатор борошна рідких компонентів	1	Ш2-ХД2-Б
18	Машина тістомісильна	1	Diosna
19	Діжа підкатна	1	Diosna
20	Діжелперекидач	1	
21	Машина для формування сухарних плит	1	МСП-2Р
22	Посадчик тістових заготовок	1	
23	Шафа вистійна	1	РШВ
24	Піч тунельна	1	A2-ХПК-25
25	Транспортер	1	
26	Вагонетка	1	

Удосконалення системи управління безпеністю сухарів панірувальних на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗІВСЬКИЙ»					
Зм.	Кільк.	Арк.	# док.	Підпис	Дата
Розроб.				Шаповалова С.О.	
Перевір.				Чорна А. І.	
Затверг.				Вашека О. М.	

Експлікація	Літ.	Маса	Масштаб
	К		б/м
	Аркуш 2	Аркушів 5	
ННІХТ НУХТ ХЕ-4-13			

# План на відм. +0.000



Удосконалення системи управління безпеністю окулярів панрувальних на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗВСЬКИЙ»					
Зм.	Кільк.	Арк.	# док.	Підпис	Дата
Розроб.				Шопилова С.О.	
Перевір.				Чарна А.І.	
Затверд.				Ващенко А.М.	

Літ.	Маса	Масштаб
к		1:100

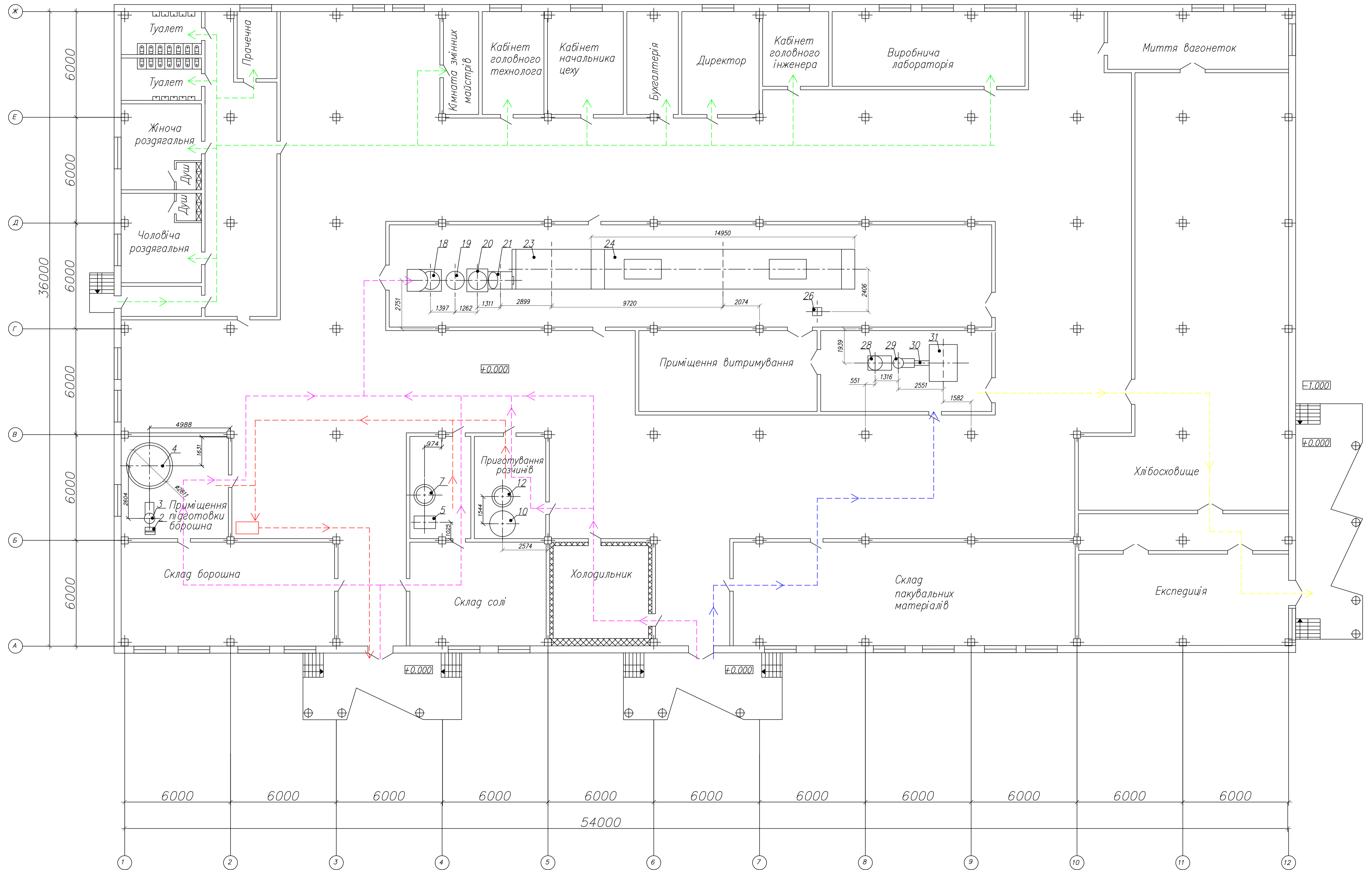
  

Аркуш	З	Аркушів	5
	3		5

План хлібозаводу на відмітці + 0.000

ННХТ НУХТ  
ХЕ-4-13

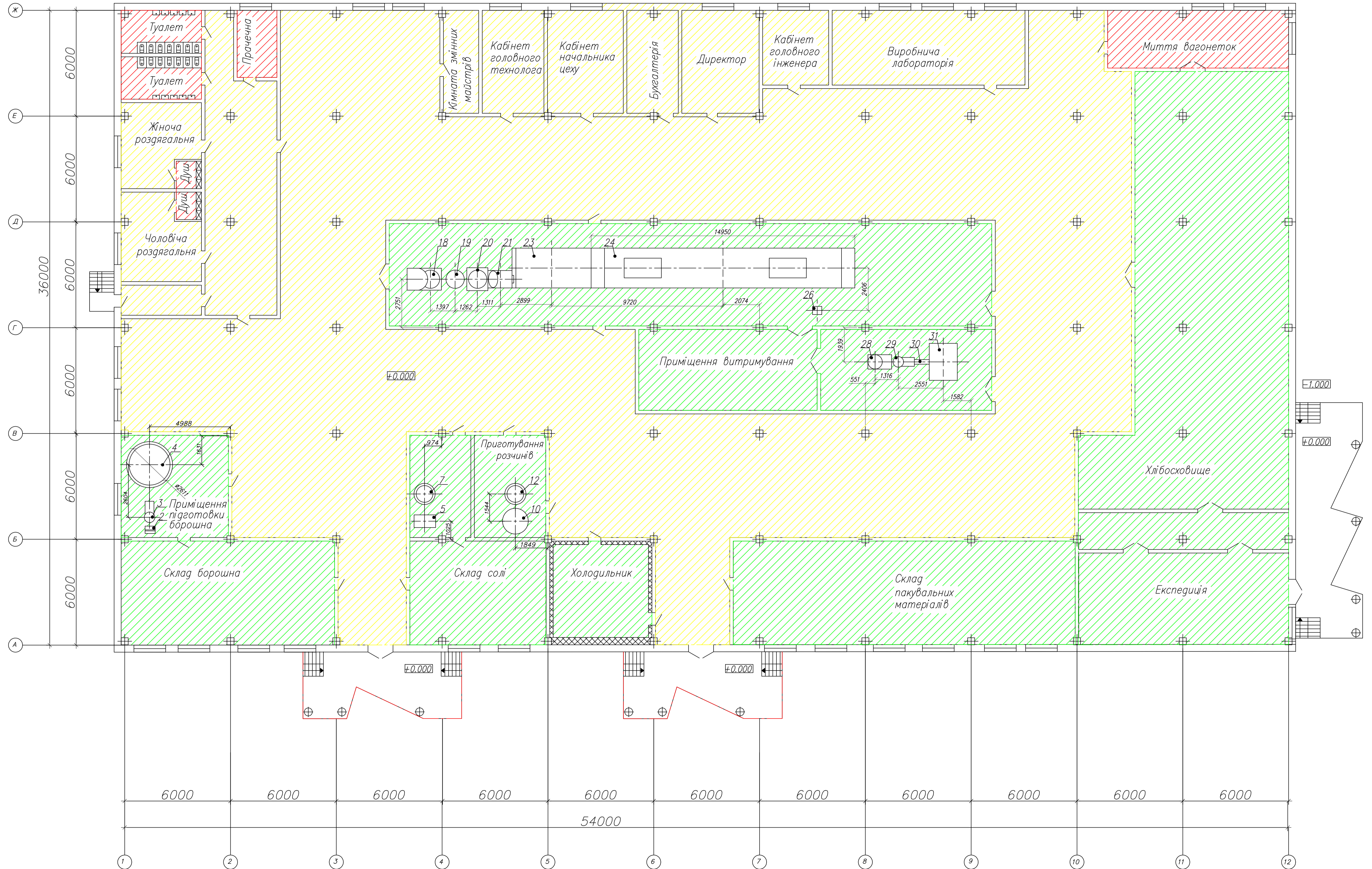
# План на відм. +0.000



	Рух виробничих відходів
	Рух працівників
	Рух сировини
	Рух пакувальних матеріалів
	Рух готової продукції

Удосконалення системи управління безпечністю							
огарів панрувальних на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯЗВСЬКИЙ»							
Зм	Кільк	Арк	# док	Підпис	Дата		
Розроб							
Перевір							
Затверд							
План хлібозаводу на відмітці + 0.000 з схематичним рухом сировини, готової продукції, пакувальних матеріалів, персоналу, виробничих відходів					Літ.	Маса	Масштаб
					к		1:100
					Аркуш 4	Аркушів 5	
					ННХТ НУХТ ХЕ-4-13		

# План на відм. +0.000



Удосконалення системи управління безпекою скарів панрувальних на ПП «ХЛІБЗАВОД ДУБОВ'ЯВСЬКИЙ»					
Зм.	Кільк.	Арк.	# док.	Підпис	Дата
Розроб				Шопилова С.О.	
Перевір				Чорна А.І.	
Затверд.				Вашко А.М.	

Літ.	Маса	Масштаб
к		1:100
Аркуш 5	Аркушів 5	

План хлібозаводу на відмітці + 0,000

ННХТ НУХТ  
ХЕ-4-13