

**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  
Оксана КОЧУБЕЙ-ЛИТВИНЕНКО  
(підпис) (прізвище та ініціали)  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 р.

**«До захисту допущено»**  
В.о завідувача кафедри  
Лариса АРСЕНЬЄВА  
(підпис) (прізвище та ініціали)  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**  
**НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

зі спеціальності 181 Харчові технології

(код та назва спеціальності)

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

на тему: «Удосконалення схеми технологічної експертизи підготовки до-поміжної сировини цеху з виробництва вершкового масла на ПП «Білоцерківська агропромислова група»

Виконав: здобувач 2М курсу, групи 2-12М  
Протопопова Світлана Костянтинівна  
(прізвище, ім'я по батькові повністю)

(підпис)

Керівник Арсеньєва Лариса Юріївна  
(прізвище, ім'я по батькові повністю)

(підпис)

Консультанти

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис)

Рецензент Осьмак Тетяна Григорівна  
(прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис)

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

Здобувач \_\_\_\_\_  
(підпис)

Київ - 2023 р.

# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій

Кафедра Кафедра експертизи харчових продуктів

Освітній ступінь магістр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

(код і назва)

Освітньо-професійна програма «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції»

(назва)

## ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри експертизи харчових продуктів проф. Лариса АРСЕНЬЄВА

«    »      20   року

## ЗАВДАННЯ

### НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Протопопової Світлани Костянтинівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: «Удосконалення схеми технологічної експертизи підготовки допоміжної сировини цеху з виробництва вершкового масла на ПП «Білоцерківська агропромислова група»

керівник роботи проф. д.т.н. Арсеньєва Лариса Юріївна

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

затверджені наказом закладом вищої освіти від “31” жовтня 2022 року № 773-кв

2. Строк подання здобувачем роботи 05.02.2023

3. Вихідні дані до роботи: 1) Матеріали, зібрані під час преддипломної практики; 2) Методичні рекомендації до виконання магістерських робіт; 3) Законодавчі та нормативні акти України, вітчизняні та міжнародні стандарти безпеки ДСТУ ISO 22000:2019

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): Титульний аркуш; Завдання на дипломну роботу; Анотація; Зміст; Вступ; 1. Важливість розроблення і впровадження системи НАССР для оператора ринку молочних продуктів. 2. Об'єкти, предмети та методи досліджень. 3. Технологічна експертиза допоміжного інвентарю цеху з виробництва плавлених сирів. 4. Охорона праці на підприємстві. Загальні висновки. Список використаної літератури. Додатки

5. Перелік графічного матеріалу: —

## 6. Консультанти розділів роботи:

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

7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1.	Літературний пошук та підготовка аналітичного огляду за темою дослідження	26.10.22- 29.10.22	
2.	Складання планів експериментів, організація робочого місця, підбір і опанування методиками визначення показників якості та безпечності і статистичної обробки отриманих результатів	30.10.22- 04.11.22	
3.	Здійснення внутрішнього аудиту системи НАССР для оператора ринку ПП «Білоцерківська агропромислова група»	05.11.22- 17.12.22	
	<b>1-а атестація</b>	<b>17.12.22</b>	
4.	Підготовка розділу з охорони праці та цивільного захисту і погодження його з керівником	18.12.22- 23.12.22	
5.	Здійснення оглядового аудиту санітарно-гігієнічного стану цеху з виробництва плавлених сирів на молокопереробному підприємстві	24.12.22- 28.12.22	
6.	Проведення технологічної експертизи ефективності процедури миття люмінесцентним методом	29.12.22- 09.01.23	
7.	Удосконалення схеми підготовки допоміжного інвентаря та розроблення рекомендацій щодо покращення санітарної обробки в цеху з виробництва плавлених сирів	10.01.23- 13.01.23	
8.	Оформлення пояснювальної записки і презентації роботи та подання їх на кафедру	14.01.23- 26.01.23	
	<b>2-а атестація</b>	<b>04.02.23</b>	
9.	Попередній розгляд роботи на кафедрі	27.01.23- 05.02.23	
10.	Отримання зовнішньої рецензії і підготовка до захисту в ЕК	09.02.23- 18.02.23	
11.	Захист роботи в ЕК	Згідно графіку	

Здобувач

\_\_\_\_\_

(підпис)

Світлана ПРОТОПОПОВА

(ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

Керівник роботи

\_\_\_\_\_

(підпис)

Лариса АРСЕНЬЄВА

(ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

## АНОТАЦІЯ

Структура кваліфікаційної магістерської роботи містить: вступ, 4 розділи, висновки за розділами, 64 використаних джерел, в т.ч. 6 іноземних, 1 додаток. Робота виконана на 94 сторінках, проілюстрована 8 таблицями та 5 рисунками.

Метою кваліфікаційної роботи є удосконалення схеми технологічної експертизи підготовки допоміжної сировини цеху з виробництва вершкового масла на ПП «Білоцерківська агропромислова група».

У роботі проаналізовано допоміжну сировину та інвентар, який контактує з сировиною у цеху з виробництва вершкового масла. Досліджено допоміжний інвентар у люмінісцентному світлі перед виробничим процесом, одразу після використання та одразу після миття інвентаря. Проведено оцінку якості використовуваного інвентарю для прибирання (губки та серветки) за певними показниками, а саме: зовнішній вигляд, колір та запах. Під час оцінки ефективності схеми підготовки допоміжного інвентаря, також було проведено оцінку залишків миючих розчинів на поверхнях інвентаря за допомогою лакмусових папірців.

Досліджено можливі причини виявлених забруднень та неякісного миття і дезінфекції допоміжного інвентаря. В результаті запропоновано заходи щодо покращення документованої процедури «Схема підготовки допоміжного інвентаря: миття та дезінфекція».

**Ключові слова:** допоміжна сировина, допоміжний інвентар, технологічна експертиза підготовки допоміжної сировини, процедури миття і дезінфекції, молокопереробне підприємство, люмінісцентний метод, НАССР, безпека.

## ABSTRACT

The structure of the qualifying master's thesis contains: introduction, 4 chapters, conclusions by chapters, 64 used sources, incl. 6 foreign, 1 appendix. The work is completed on 94 pages, illustrated with 8 tables and 5 figures.

The purpose of the qualification work is to improve the scheme of technological expertise for the preparation of auxiliary raw materials of the butter production shop at the Bilotserkivska Agro-Industrial Group PE.

The work analyzed auxiliary raw materials and inventory that comes into contact with raw materials in the butter production shop. Auxiliary inventory was examined under fluorescent light before the production process, immediately after use, and immediately after washing the inventory. The quality of the used cleaning equipment (sponges and napkins) was evaluated according to certain indicators, namely: appearance, color and smell. During the evaluation of the effectiveness of the auxiliary inventory preparation scheme, an evaluation of the residues of cleaning solutions on the surfaces of the inventory was also carried out using litmus paper.

Possible causes of detected contamination and poor-quality washing and disinfection of auxiliary equipment were investigated. As a result, measures were proposed to improve the documented procedure "Scheme of preparation of auxiliary inventory: washing and disinfection".

**Key words:** auxiliary raw materials, auxiliary inventory, technological scheme for preparation of auxiliary raw materials, washing and disinfection procedures, milk processing enterprise, luminescent method, HACCP, safety.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП .....</b>	<b>7</b>
<b>РОЗДІЛ 1. ЗАХОДИ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ У ФОРМУВАННІ БЕЗПЕЧНОСТІ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ .....</b>	<b>10</b>
1.1. Система управління безпечністю НАССР на молокопереробних підприємствах .....	10
1.2. Фактори виробничого середовища, що формують якість та безпечність молочних продуктів .....	15
1.3. Аналіз інвентарю, що застосовується у підготовці допоміжної сировини цеху з виробництва вершкового масла на ПП «Білоцерківська агропромислова група» .....	20
Висновки до розділу 1: .....	22
<b>РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....</b>	<b>23</b>
2.1. Характеристика об'єкту та предмету досліджень.....	23
2.2. Характеристика схеми напрямків дослідження.....	26
2.3. Характеристика методів дослідження.....	23
<b>РОЗДІЛ 3. УДОСКОНАЛЕННЯ СХЕМИ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ПІДГОТОВКИ ДОПОМІЖНОЇ СИРОВИНИ ЦЕХУ З ВИРОБНИЦТВА ВЕРШКОВОГО МАСЛА .....</b>	<b>28</b>
3.1. Аналіз допоміжної сировини цеху з виробництва вершкового масла та заходів технологічної експертизи при її підготовці .....	28
3.2. Аналіз заходів технологічної експертизи при підготовці допоміжної сировини цеху з виробництва вершкового масла.....	32
3.3. Оцінка ефективності заходів технологічної експертизи операцій підготовки допоміжної сировини цеху з виробництва .....	42
вершкового масла .....	42
3.4. Удосконалення схеми підготовки допоміжного інвентаря .....	47
3.5. Порядок дій при впровадженні коригувальних заходів документованої процедури миття та дезінфекції .....	51
Висновок до розділу 3.....	52
<b>РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ .....</b>	<b>54</b>
Висновок до розділу 4.....	65
<b>ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ .....</b>	<b>67</b>
<b>ДОДАТКИ .....</b>	<b>78</b>

## ВСТУП

Покращення якості та безпечності молочної продукції, підвищення споживчих характеристик та подовження термінів зберігання продукції – це комбінована система, яка визначається певними факторами, які об'єднуються поняттям «технологія виробництва» [1]. В сьогоденних умовах ринку споживач молочної продукції систематично вимагає більшого від вимог, що пред'являються до якості та безпечності молочної продукції. Неодмінною умовою для здобуття цих вимог є грамотна реалізація новітніх санітарно-гігієнічних заходів з використанням дієвих миючих та дезінфікуючих засобів у поєднанні з прогресивними технологіями підготовки допоміжного інвентаря.

Модернізація схем санітарно-гігієнічної підготовки інвентаря стає особливо актуальною в зв'язку з впровадженням на молокопереробних підприємствах ДСТУ ISO 22000:2019 «Системи управління безпекою харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюгу» [2] та пов'язаного з цим зацікавлення зведення до мінімуму дію людського фактору на якість та безпеку кінцевого молочного продукту.

Головне завдання схеми санітарної підготовки допоміжного інвентаря є видалення залишків молочних продуктів та залишків миючих розчинів, згідно з вимогами гігієни, при якому вони не будуть позначатись на якості молочної продукції при повторному використанні допоміжного інвентаря [3].

Під час експлуатації інвентарю при підготовці допоміжної сировини, на ньому можуть залишатися різноманітні забруднення, які можуть призвести до забруднення продукту або навіть становити загрозу для здоров'я споживачів. Через це аналіз схеми технологічної експертизи підготовки допоміжного інвентаря цеху з виробництва вершкового масла є актуальним [3].

Отже, вивчення питань належного санітарно-гігієнічного поводження із допоміжним інвентарем та застосування результатів їх досліджень у виробничих умовах операторів ринку харчової продукції сприятиме зниженню ризиків виникнення небезпечних факторів у технологічному процесі виробництва молочних продуктів [4].

**Актуальність проблеми.** Аналізуючи небезпеки, які можуть виникнути на молокопереробному підприємстві, найчастіше відкритим питанням при впровадженні системи безпечності є організація процедури належного миття та дезінфекції допоміжного інвентаря. Однак не завжди вдається забезпечити належне миття та дезінфекцію, оскільки, зазвичай дана процедура не перевіряється на ефективність очищення за допомогою люмінесцентних ламп, що не гарантує якісну підготовку інвентаря.

Внаслідок потрапляння до харчових продуктів засобів для миття і дезінфекції за даними іноземної літератури виникає до 25% випадків харчових отруєнь [5]. Статистичних даних щодо України з цього питання немає, оскільки чинними нормативно-правовими актами не передбачено дослідження продукції власного виробництва на наявність дезінфекційних, мийно-дезінфекційних засобів, їх залишків та метаболітів. Дана проблема в Україні є практично невивченою внаслідок відсутності ефективних методів визначення невеликих концентрацій засобів у продукції [3].

**Об'єктом дослідження** кваліфікаційної роботи є технологія виробництва вершкового масла та спреду.

**Предметом дослідження** обрано етапи технологічної експертизи підготовки допоміжної сировини цеху з виробництва вершкового масла на ПП «Білоцерківська агропромислова група».

**Метою кваліфікаційної роботи** є удосконалення схеми технологічної експертизи підготовки допоміжної сировини цеху з виробництва вершкового масла на ПП «Білоцерківська агропромислова група».

Реалізація поставленої мети здійснюється шляхом вирішення наступних **завдань**:

- Охарактеризувати впровадження систем управління безпечністю НАССР на молокопереробних підприємствах;
- Проаналізувати фактори виробничого середовища, що формують якість та безпечність молочних продуктів;

- Здійснити аналіз інвентарю, що застосовується у підготовці допоміжної сировини цеху з виробництва вершкового масла;
- Здійснити літературний огляд та обрати об'єкт і методи дослідження;
- Проаналізувати допоміжну сировину цеху з виробництва вершкового масла та заходів технологічної експертизи при її підготовці;
- Проаналізувати заходи технологічної експертизи при підготовці допоміжної сировини цеху з виробництва вершкового масла;
- Провести оцінку ефективності заходів технологічної експертизи операцій підготовки допоміжної сировини цеху з виробництва вершкового масла;
- Удосконалити схему підготовки допоміжного інвентаря;
- Розробити порядок дій при впровадженні коригувальних заходів документованої процедури миття та дезінфекції;
- Охарактеризувати заходи з охорони праці на підприємстві.

**Наукова новизна.** Експериментально підтверджено необхідність контролю залишків миючих розчинів на поверхнях, що контактують із допоміжною сировиною під час її підготовки до використання у технологічному процесі.

**Практичне значення одержаних результатів.** Розроблено рекомендації з підготовки допоміжної сировини та використовуваного для цього інвентарю цеху з виробництва вершкового масла на ПП «Білоцерківська агропромислова група», що дозволить попередити ризики виникнення небезпечних факторів та найбільш ефективно реалізувати допоміжні процеси у виробничому технологічному середовищі.

**Структура і обсяг дипломної магістерської роботи.** Дипломна магістерська робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, переліку використаних джерел, додатків. Загальний обсяг роботи 94 сторінок, вона містить 8 таблиць та 5 рисунків, 1 додаток, список використаних джерел із 64 найменувань, у т.ч. 6 іноземних.

## **РОЗДІЛ 1. ЗАХОДИ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ У ФОРМУВАННІ БЕЗПЕЧНОСТІ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ**

### **1.1. Система управління безпечністю на молокопереробних підприємствах України**

28 січня 2002 р. Європейським Парламентом і Радою була прийнята постанова (ЄС) № 178/2002 [6], якою визначені загальні принципи і вимоги Закону про продукти харчування, а також прийнято ухвалу щодо створення Європейського органу контролю безпеки продуктів харчування та встановлення методів забезпечення безпечності продуктів. Дія постанови поширюється на всі етапи виробництва, оброблення і збуту продуктів харчування та кормів. А з березня 2014 року в нашій державі почали запроваджувати та реалізувати систему заходів, направлених на підвищення рівня безпечності виробництва продуктів, в основу яких покладено принципи Hazard Analysis and Critical Control Points (НАССР) [5].

Сутність системи управління безпечністю харчових продуктів НАССР (аббревіатура, що походить від назви системи англійською мовою Hazard Analysis and Critical Control Points – Аналіз ризиків і критичні точки контролю) полягає у виявленні та контролі біологічних, хімічних, фізичних та інших чинників, матеріалів або продуктів, що негативно впливають або за певних умов можуть негативно впливати на здоров'я людини, в критичних точках технологічного процесу виробництва харчових продуктів [7].

Система управління безпечністю харчових продуктів в Україні регулюється наступними нормативно-правовими актами:

- Закон України № 771 «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» [11];
- Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України № 590 «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)» [12];

- Закон України № 2042-VIII «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин» [13].

Наразі систему управління безпечністю харчових продуктів застосовують практично в усьому світі як надійний захист споживачів від небезпек, які можуть супроводжувати харчову продукцію. Запровадження систем управління безпечністю харчових продуктів вимагає законодавство Європейського Союзу, США, Канади, Японії, Нової Зеландії та багатьох інших країн світу [14].

Впровадження системи аналізу ризиків, небезпечних чинників і контролю критичних точок на молочних підприємствах різних потужностей в Україні, повинно було закінчитись 20 вересня 2018 року [7]. Станом на 19 вересня 2018 року за даними Державного резерву України загалом близько 426 вітчизняних підприємств змінило свою діяльність відповідно до нових вимог. Серед найбільш відомих операторів ринку молочної промисловості, які вже працюють у відповідності до сучасних вимог, варто відзначити ТОВ «Житомирський маслозавод», ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей», ТОВ «Органік мілк», ПАТ «Лакталіс-Миколаїв» та інші.

В цей час система управління безпечністю на підприємствах молокопереробної галузі, перш за все, обумовлюється особливостями основної сировини. Молоко-сировина являється продуктом тваринного походження, способи виготовлення молочних продуктів та їх зберігання мають дещо відмінну специфіку, на відміну від інших продуктів харчування. Молочні скотарства вимагають належної перевірки та контролю за дотриманням санітарно-гігієнічних вимог утримання корів і процесів доїння [9].

Небезпеки в харчовій продукції можуть виникнути на будь-якій стадії харчового ланцюга, в зв'язку з цим, важливе адекватне управління технологічними процесами за допомогою критичних контрольних точок та операційних програм-передумов на всіх етапах життєвого циклу продукції. Безпека харчової продукції досягається шляхом спільних зусиль всіх сторін, що беруть участь в харчовому ланцюжку [10].

Один із відомих фахівців у галузі санітарії виробництва молока Clegg C.F. пише, що санітарний стан доїльної апаратури має якості молока не менше значення, ніж охолодження [4].

Якщо випадково відбудеться неповне очищення поверхні інвентаря від залишків молочної сировини, яка представляє собою чудове живильне середовище для мікроорганізмів, введення в експлуатацію такого інвентарю в сприятиме найбільш масивному обміненню продукції мікробіотою, яка концентровано накопичилась у невідмитих залишках сировини [9]. Саме тому якісна та своєчасна підготовка допоміжного інвентаря, його дезінфекція являються захисною перешкодою від проникнення та розвитку небажаної мікрофлори у молочні продукти. Водночас рівень санітарної-гігієнічної обробки впливає на терміни використання інвентаря і тари [15].

Неналежне миття та дезінфекція допоміжного інвентарю і тари, може призвести до забруднення продуктів харчування, а в результаті до розповсюдження кишкових інфекцій і виникнення харчових отруєнь у споживачів. Миючі засоби складаються із таких речовин, які здатні накопичуватися в організмі людини, і в результаті призвести до харчових отруєнь, патологій і т.п. Наприклад, більшість засобів містять поверхнево-активні речовини (ПАР) [16]. При надходженні поверхнево-активних речовин та миючих засобів на слизові оболонки очей виникає кон'юнктивіт, помутніння роговиці та запалення райдужної оболонки. У випадку надходження ПАР в шлунково-кишковий тракт виникають блювання, гастроентерити, інколи геморагічні, що значно погіршує стан хворих. Поверхнево-активні речовини взаємодіють з ліпідно-білковими мембранами клітин органів і систем, чим викликають зміни структури, функціональних елементів клітин [17].

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, щорік близько 1,5 млрд людей планети страждає від харчових отруєнь, 2,2 млн людей помирає, включаючи – 1,8 млн дітей [16]. У розвинених країнах до 30 % населення щорічно мають ті чи інші форми захворювань, які спричинені споживанням недоброякісної їжі. Тому наразі, значна частина держав цивілізованого світу визнають проблему безпечності харчових продуктів однією із пріоритетних напрямків.

У 2012 році на одному з молочних заводів Англії була виявлене інфекційне захворювання, яке викликає бактерія роду *Salmonella* в сухому молоці та сумішах для дітей. Ці продукти спричинили численні захворювання, а в одному випадку призвели до смерті. Як з'ясувалося, бактерія розмножувалася в залишках сухого молока, що накопичилися в невеликих внутрішніх проміжках на стінках сушильної установки. Всі дії зі знищення *Salmonella ealing* виявилися безрезультатними, обладнання було повністю ліквідоване, а виробництво закрито [18].

У Пуерто-Ріко 775 дітей захворіли після прийому сухого молока. Як виявилося, після згущення молоко занадто довго затримували перед сушінням, що створило сприятливі умови для розвитку стафілококу та виділення ним ентеротоксину у важкодоступних та незручних для очищення місцях устаткування [19].

Так, у Сполучених Штатах Америки щорік реєструють близько 76 мільйонів випадків захворювань аліментарного походження, які спричиняють до 325 тисяч випадків госпіталізації та 5000 випадків смерті. За даними Центру з контролю і профілактики захворювань США, лише за 2012 рік у США від харчових отруєнь різної етіології померли 3000 чоловік. При цьому 67 відсотків випадків отруєнь були викликані вживанням прострочених або неякісно виготовлених продуктів з молочної сировини та м'яса [18].

Чисельні випадки харчових отруєнь та інфекцій, зареєстрованих у 2009-2013 рр. [20] свідчать також про актуальність даної проблеми у системі охорони здоров'я населення України.

Необхідність розроблення та впровадження системи управління безпеки на молокопереробних підприємствах України пояснюється багатьма перевагами, а саме [21]:

- застосування системи безпеки є підтвердженням виконання виробником законодавчих і нормативних вимог;
- НАССР є систематичним підходом, що охоплює всі аспекти безпеки молочних продуктів, починаючи від аудиту ферм постачальників на пред-

мет щоденного раціону харчування корів до постачання молочної сировини і закінчуючи виробництвом продукції та використанням кінцевим споживачем;

- НАССР дозволяє молокопереробному підприємству забезпечити стабільно високий рівень безпеки молочних продуктів, і завдяки довірі споживачів та замовників в умовах зростаючої конкуренції зберегти та розширити свою частку на внутрішньому ринку;
- запровадження НАССР дозволяє здійснити розширення експортних ринків, адже в багатьох країнах світу НАССР є обов'язковою законодавчо встановленою вимогою;
- правильно проведений аналіз небезпечних факторів дозволяє виявити приховані небезпеки і направити відповідні ресурси в критичні точки процесу;
- система НАССР дозволяє оптимізувати контроль виробничих процесів та використання ресурсів – як фінансових, так і людських та часових;
- сприяє скороченню витрат за рахунок зменшення обсягу бракованої продукції, а в деяких випадках – за рахунок підвищення стабільності кінцевого продукту та збільшення термінів його придатності;
- сприяє зменшенню втрат, пов'язаних із негативними наслідками повернень продукції, харчових отруєнь та інших проблем безпеки харчових продуктів.

Отже, впровадження системи управління безпекою та міжнародних стандартів дає можливість операторам ринку стабільно випускати продукцію, яка відповідає встановленим вимогам, гарантуючи її якість та безпеку в процесі споживання. У кінцевому результаті знижуються збитки, які пов'язані із внутрішніми втратами, такими як: недоброякісна сировина, що не допущена до реалізації, і зовнішніми втратами – повернення продукції [21].

## **1.2. Фактори виробничого середовища, що формують безпечність молочних продуктів**

Можна навести декілька способів підвищення безпечності харчових продуктів. Серед них такі, як покращення загальної культури та переробки молока; систематичний контроль якості молока-сировини, готової продукції; поліпшення санітарно-гігієнічних умов переробки молока, робота з персоналом, використання більш сучасного та надійного обладнання та ін [21].

Досить важливим для забезпечення виробництва якісної та безпечної продукції є забезпечення належного стану санітарії та гігієни на підприємстві. Підтримання санітарної дисципліни, починаючи з якості молока-сировини, особистої гігієни працівників, дотримання необхідних режимів та параметрів технологічного процесу, відповідального відношення співробітників до своїх обов'язків, суворого дотримання санітарних норм та правил для підприємств молочної промисловості – всі ці складові в комплексі забезпечують отримання високоякісної продукції на підприємстві [22].

Серед найбільш частих порушень санітарно-гігієнічного стану виробничих цехів молокопереробних підприємств, можна назвати наступні [21]:

- недостатня компетентність та знання персоналу цеху;
- відсутність регулярного контролю за станом здоров'я працівників;
- неякісні процедури прибирання, миття та дезінфекції обладнання, робочих поверхонь та інвентаря;
- недотримання особистої гігієни персоналу;
- відсутність умов для дотримання особистої гігієни персоналу;
- потрапляння у виробничі цехи каналізаційних стоків;
- використання води, яка не відповідає нормативно-правовим актам;
- відсутність систематичного контролю за якістю миття та дезінфекції обладнання, тари, допоміжного інвентаря та робочих поверхонь.

Наведений перелік вказує, що визначальними фактами у формуванні показників якості та безпечності є заходи організовані оператором ринку щодо технологічних процесів, обладнання та виробничого персоналу.

На сьогоднішній день, за даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, щорік близько 1,5 млрд людей планети страждає від харчових отруєнь, 2,2 млн людей помирає, включаючи – 1,8 млн дітей. У розвинених країнах до 30 % населення щорічно мають ті чи інші форми захворювань, які спричинені споживанням недоброякісної молочної продукції [16].

Елементарними причинами виникнення харчових отруєнь споживачів є недотримання правил особистої гігієни персоналу під час виробництва, порушення технологічних режимів; недотримання умов та термінів зберігання; вживання неякісних харчових продуктів, які містять в собі збудник захворювання, тощо [19].

Особливості молочних забруднень визначають специфіку санітарної обробки. Саме санітарну обробку, а не просте споліскування водою, необхідно проводити в найкоротший проміжок часу після використання інвентаря та закінчення технологічного процесу і звільнення тари [15].

Зазвичай допоміжний інвентар на молокопереробному підприємстві, піддається очищенню та сушінню після кожного використання, занурюючи на 2 години у розчин хлорного вапна. Але у випадках, якщо інвентар, який не використовується після миття і дезінфекції більше 6 годин, він повинен бути повторно споліснутий перед початком роботи, що унеможливорює обсіменінню продукції небезпечною мікрофлорою [21].

Контроль якості миття і дезінфекції повинна здійснювати лабораторія оператора ринку безпосередньо перед кожним початком роботи, але в дійсності лабораторії не завжди здійснюють контроль за встановленим графіком. Натомість спричинюється поява чудового живильного середовища для мікроорганізмів, які інтенсивно накопичились у невідмитих залишках молочної сировини з попереднього використання допоміжного інвентаря [22].

Молочні залишки на допоміжному інвентарю чи обладнанні спочатку мають вигляд тонких жирових або білкових плівок, потім вони, накопичуючись, набувають вигляду сіро-жовтого слизового нальоту; у цій масі відбуваються інтенсивні мікробіологічні процеси з розкладанням органічних речовин та утво-

ренням неприємного специфічного запаху. При використанні такого допоміжного інвентарю в молочну продукцію потрапляє величезна кількість мікроорганізмів, продукт набуває неприємного запаху і смаку. У процесі формування цей незначний осад може просочуватися солями жорсткості води або лужних миючих речовин, утворюючи різну щільність молочного каміння [15].

Результативність очищення тари і допоміжного інвентаря пов'язана з такими факторами [23]:

- серйозність забрудненості допоміжного інвентаря;
- дієвість засобів для миття та дезінфекції;
- концентрація розчинів;
- температура використаного розчину для миття та дезінфекції;
- ефективність ополіскування водою;
- жорсткість води.

Забруднення, які залишаються на поверхні допоміжного інвентаря та обладнання молочної промисловості, можна розділити на три групи [24]:

- забруднення, які утворені у результаті зіткнення холодної сировини із поверхнею допоміжного інвентаря (молочна плівка, що містить жир і білок);
- забруднення, що залишаються після підігріву сировини чи продукту до 80°C (м'який осад, що складається з фосфатів кальцію й денатурованого сироваткового білка);
- забруднення, що залишаються після теплової обробки молочної сировини за температур вище 80°C (чим вища температура обробки й довша витримка, тим твердіший осад відкладається у вигляді комплексу денатурованих сироваткових білків і мінеральних солей).

**Особиста гігієна працівників виробничого цеху.** На кожному підприємстві є свої, особисті правила для працівників. Дані правила направлені на дотримання вимог підприємства та для особистої гігієни, за недотримання правил, працівники штрафуються або звільняються. Вкрай важливо, щоб персонал дотримувався практики з належної особистої гігієни, допомагаючи запобіганню поширення бактерій на харчові продукти [24].

На ПП «Білоцерківська агропромислова група» розроблено та погоджено в установленому порядку «Правила щодо особистої гігієни працівників, які контактують з харчовими продуктами». Всі працівники підприємства з правилами ознайомлені, що зазначено у спеціальному журналі, де наявні їх підписи.

Для відвідувачів перед проходженням на виробництво проводиться інструктаж («Правила поведінки відвідувачів та контрагентів»), опитування щодо наявних інфекційних захворювань та поточного стану здоров'я особи («Анкета для відвідувачів та контрагентів»), яке засвідчується підписом.

Рівень кваліфікації персоналу, який здійснює заходи щодо прибирання миття та дезінфекції поверхонь, проходить спеціальну підготовку і навчання за програмою, розробленою групою НАССР. Обов'язки кожного фахівця зазначені у посадовій інструкції, а правила прибирання і поводження з мийним та дезінфікуючими засобами вивішені для ознайомлення у доступних місцях

Перед початком роботи кожної зміни майстер цеху в обов'язковому порядку проводить огляд відкритих поверхонь шкіри працівників на наявність гнійничкових захворювань. Результати таких оглядів заносяться до «Журналу огляду стану здоров'я працівників цеху». За даними записів журналу за період від проведення останнього аудиту, ознак гнійничкових захворювань у співробітників цеху не зафіксовано.

У цеху з виробництва вершкового масла є відкриті етапи, де співробітник контактує з молочною сировиною без рукавичок. Це передбачає попереднє дезінфікування рук до роботи та за кожним відвідуванням вбиральні, під час зміни місця роботи, під час використання різного допоміжного інвентаря та після забруднення рук. Для миття рук застосовується рідке мило та інші миючі розчини.

На підприємстві запроваджено періодичне навчання персоналу щодо гігієнічних вимог, який задіяний у цеху з виробництва вершкового масла. Останнє навчання проводилося у жовтні 2022 р., наступне навчання має відбутися у листопаді 2023 р. Відповідальні фахівці (керівники підрозділів) мають спеціальну вищу освіту за профілем роботи потужності та володіють пропорційними знаннями щодо системи НАССР, згідно вимог їх посадових інструкцій.

Отже, проведених заходів із дотримання належної практики у виробничому середовищі щодо організації особистої гігієни працівників достатньо, оскільки будь-яких недоліків на ПП «Білоцерківська агропромислова група» не відмічалось. Попри те, за результатами проведення внутрішніх аудитів експертами зафіксовано – невідповідність періодичності процесів миття інвентарю та порушення використання інвентарю на етапі підготовки допоміжної сировини. Це може спричинити появу небезпечних факторів у результаті перехресного забруднення.

*Схема підготовки допоміжного інвентаря у виробничому цеху.* Відповідно до сучасних вимог і практики щодо дотримання санітарно-епідеміологічних норм і правил, допоміжний інвентар, повинен піддаватись очищенню та сушінню після кожного використання.

На ПП «Білоцерківська агропромислова група» у цеху з виробництва вершкового масла, миття та дезінфекція допоміжного інвентаря здійснюється лише після використання. Якщо інвентар, який не використовується після миття і дезінфекції більше 6 годин, повторно не ополіскується перед початком роботи – це може спричинити обсіменінню продукції небезпечною мікрофлорою.

Мікробіологічний контроль ефективності миття та дезінфекції проводиться відповідно графіку 1 раз/місяць та фіксується у «Журнал контролю санітарного стану допоміжного інвентаря». Але в дійсності лабораторія не завжди здійснює контроль за встановленим графіком, що підвищує ризик спричинення появи чудового живильного середовища для мікроорганізмів, які інтенсивно накопичились у невідмитих залишках молочної сировини з попереднього використання допоміжного інвентаря.

Робочі поверхні (столи, стелажі), що контактують з сировиною та допоміжним інвентарем, після закінчення зміни очищають, обробляють гарячим розчином кальцинованої соди або синтетичними миючими засобами, після чого протирають гарячою водою.

Проаналізувавши схему технологічної експертизи підготовки допоміжного інвентаря цеху з виробництва вершкового масла, слід зазначити про відсутність дезінфекції інвентаря перед використанням та не систематичний контроль лабораторії за ефективністю миття та дезінфекції допоміжного інвентаря, що підвищує ризик спричинення появи чудового живильного середовища для мікроорганізмів.

У підготовці інвентарю до використання дуже важливо дотримуватись всіх етапів миття та дезінфекції. Це забезпечить максимальний рівень гігієни і зменшить ризик зараження харчових продуктів шкідливими мікроорганізмами. Для забезпечення максимальної ефективності, дезінфекцію необхідно проводити регулярно та після кожного використання інвентарю. Дотримання всіх етапів миття та дезінфекції забезпечить безпеку харчових продуктів та запобігає можливим захворюванням споживачів [21].

Тому розроблення операційної програми-передумови щодо удосконалення схеми технологічної експертизи підготовки допоміжного інвентаря цеху з виробництва вершкового масла на ПП «Білоцерківська агропромислова група» є необхідністю, а її наявність забезпечить зниження рівня виникнення небезпечних факторів у технологічному процесі.

Отже, існуючих заходів щодо санітарно-гігієнічного стану виробничих цехів та особистої гігієни працівників достатньо для забезпечення належного рівня якості та безпечності молочної продукції на ПП «Білоцерківська агропромислова група».

### **1.3. Аналіз діяльності ПП «Білоцерківська агропромислова група» у сфері безпечності продукції**

На ПП «Білоцерківська агропромислова група» за останній рік періодично надходили скарги та рекаламації від споживачів і представників інших організацій щодо присутності сторонніх присмаків і запахів рослинних жирів у продукції.

Дана проблема стала особливо нагальною, коли під час участі підприємства у тендерних закупівлях на офіційному майданчику щодо державних закупівель «Про-

зоро» [26], було призупинено постачання вершкового масла. Проблемою стало виявлення вмісту рослинних жирів у продукції, замовником постачання вершкового масла до їдалень дитячого садка Сумської області.

У результаті проведеного внутрішнього розслідування інциденту встановлено причини їх потрапляння, а саме:

- Одночасне виробництво рослинно-вершкової суміші та вершкового масла в одному цеху впродовж доби;
- Процес термостатування рослинно-вершкової суміші і вершкового масла здійснюється в одних і тих же одиницях допоміжної тари, що може спричинити потрапляння рослинних жирів у масло (при недотримання процесів миття);
- Неконтрольований доступ до камери зберігання рослинних жирів, що може спричинити навмисне завдання шкоди репутації підприємству;
- Відсутній контроль внесення рослинних жирів у ємкостях нормалізації при виробництві рослинно-вершкової суміші «Святкова»;
- Залишки молочно-рослинної суміші та рослинних жирів у обладнанні та трубопроводах цеху з виробництва вершкового масла;
- Фасувальний апарат АРМ не піддається миттю та дезінфекції між лініями виробництва вершкового масла та суміші рослинно-вершкової «Святкова».

Аналізуючи скарги та рекламації від споживачів і представників інших організацій щодо присутності сторонніх присмаків і запахів рослинних жирів у продукції підприємства та зв'ясувавши аналіз імовірних причин потрапляння рослинних жирів до вмісту іншої продукції, групою НАССР було вирішено розробити процедуру, метою якої є контроль зберігання та використання рослинних жирів на ПП «Білоцерківська агропромислова група».

Такі інциденти свідчать про високу ймовірність перехресного забруднення іншою допоміжною сировиною, яка використовується на підприємстві. Тому доцільно проаналізувати допоміжну сировину та інвентар, який контактує з сировиною у цеху з виробництва вершкового масла.

### **Висновки до розділу 1:**

Впровадження принципів системи управління безпеки у молочну харчову промисловість є ефективним інструментом забезпечення високої гігієни харчових продуктів і, як наслідок, створення сприятливих умов для виходу українських харчових продуктів на ринки інших країн. У кінцевому результаті знижуються збитки, які пов'язані із внутрішніми втратами, такими як: недоброякісна сировина, що не допущена до реалізації, і зовнішніми втратами – повернення продукції. Розглянуто вимоги організації системи управління безпекою на молочних підприємствах та окреслено нормативні документи і їх вимоги до заходів, що знижують ймовірність виникнення небезпечних факторів у процесі виробництва молочних продуктів.

Проаналізовано фактори виробничого середовища, що формують безпеку молочних продуктів. Проведено аналіз діяльності ПП «Білоцерківська агропромислова група» та визначено найбільш актуальні питання, щодо організації системи управління безпекою. За результатами аналізу встановлено необхідність удосконалення схеми технологічної експертизи підготовки допоміжної сировини цеху з виробництва вершкового масла на ПП «Білоцерківська агропромислова група», яка буде керуватись загальними правилами щодо санітарії та гігієни.

## **РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ**

### **2.1. Характеристика об'єкту та предмету досліджень**

**Об'єктом** дослідження кваліфікаційної роботи є технологія виробництва вершкового масла та спреду.

Невід'ємною складовою технологічного процесу виготовлення готової продукції є підготовка допоміжної сировини до використання у технологічному процесі. Часто організації не приділяють належної уваги контролю проведення таких технологічних операцій у виробничих середовщах. Тому доцільно провести вивчення та аналіз заходів технологічної експертизи, запроваджених у виробничих умовах, з метою оцінки ймовірності виникнення та попередження потрапляння небезпечних факторів до готової продукції.

**Предметом** дослідження обрано етапи технологічної експертизи підготовки допоміжної сировини цеху з виробництва вершкового масла на ПП «Білоцерківська агропромислова група».

Під час вивчення етапів технологічної експертизи та розроблення рекомендацій щодо належної підготовки допоміжної сировини цеху з виробництва вершкового масла на ПП «Білоцерківська агропромислова група», слід обов'язково включати ризик орієнтований підхід, що забезпечить ідентифікацію та оцінювання всіх потенційних ризиків та небезпечних факторів на технологічних стадіях процесу та забезпечить підвищення якості та безпечності молочних продуктів.

### **2.2. Характеристика методів дослідження**

Під час проведення досліджень застосовано методи аналізу залишків харчових продуктів та миючих розчинів на робочих поверхнях, що контактують із допоміжною сировиною під час її підготовки до технологічного процесу. Визначення значущості небезпечних факторів у допоміжній сировині, появу яких вони можуть викликати у готовій продукції, визначається при аналізі небезпечних факторів.

Визначення залишків харчових продуктів на поверхнях здійснено люмінесцентним методом. Залишки миючих розчинів ідентифіковано експрес-методом за допомогою індикаторного паперу. Метод оцінки значущості небезпечних факторів полягає в оцінці за допомогою розрахованого коефіцієнту.

***Визначення залишків сировини на поверхні допоміжного інвентаря люмінесцентним методом.*** Люмінесценція є одним з широко розповсюджених в природі видів випромінювання під час збуджуючих факторів, а саме ультрафіолетових променів. Таке випромінювання називають «холодним світлом», оскільки воно не включає в себе теплову енергію [27].

Люмінесцентний аналіз застосовують до експрес-дослідження виробничих поверхонь, що контактують із харчовими продуктами з метою встановлення фактів їх неналежної санітарної обробки. При цьому слід приймати до уваги, що на характер світіння сильно впливають випадкові домішки та продукти життєдіяльності будь-яких мікроорганізмів [28].

Джерелом ультрафіолетових променів використовуються спеціальні лампи розжарювання з довжиною хвилі випромінювання УФ 365 нм. Під час люмінесцентного аналізу на досліджених поверхнях допоміжного інвентаря відбиваються та контрастують люмінофори. Що свідчить про наявність залишків сировини на поверхні.

Тому за допомогою люмінесцентних ламп та візуального огляду поверхні допоміжного інвентаря цеху з виробництва вершкового масла, під впливом ультрафіолетових променів оцінюється санітарно-гігієнічний стан досліджуваного інвентаря на наявність залишків харчових продуктів.

***Визначення залишків миючих та дезінфікуючих розчинів на поверхні допоміжного інвентаря експрес-методом за допомогою лакмусового паперу.*** Для виявлення залишкової кількості миючих та дезінфікуючих розчинів на поверхні допоміжного інвентаря використовують лакмусовий папір, який дає визначення кислого, лужного та нейтрального середовища [29].

Після останнього етапу миття та дезінфекції допоміжного інвентаря – обполіскування водою, одразу кладуть на його мокру поверхню індикаторний папір і залишають там на 30 секунд. Після цього знімають папір і дають йому підсохнути. Якщо папір змінив свій колір на синій або фіолетовий, то середовище є лужним (рН 8-11), що означає зайву кількість миючого засобу на поверхні інвентарю. Якщо ж лакмусовий папір змінив свій колір на фіолетовий, це свідчить про

те, що лужність водневого показника середовища занадто висока (рН 12-14). Зміна кольору індикаторного паперу в залежності від рівня рН середовища наведено на рисунку 2.1.



Рисунок 2.1. Зміна кольору індикаторного паперу в залежності від рівня рН середовища

***Визначення значущості небезпечних факторів у допоміжній сировині, появу яких вони можуть викликати у готовій продукції.***

Оцінка значущості небезпечних факторів, обчислюється шляхом визначення коефіцієнта, що розраховується за формулою 2.1 [12].

$$K = B \times C, \quad (2.1)$$

де  $B$  – ймовірність виникнення небезпечного фактору;

$C$  – серйозність шкідливого впливу.

Встановлення рівня значимості небезпечного фактору здійснюють за порівнянням встановленого коефіцієнта для кожного небезпечного фактору із значеннями  $K$ , наведеними у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Метод визначення значущості небезпечних факторів

Назва	Серйозність шкідливого впливу – $C$			
	$K = B \times C$	Невисока ( $C=1$ )	Середня ( $C=2$ )	Висока ( $C=3$ )
Ймовірність виникнення небезпечного фактора – $B$	Невисока ( $B=0,1$ )	$K=0,1$ (несуттєвий)	$K=0,2$ (несуттєвий)	$K=0,3$ (несуттєвий)
	Середня ( $B=0,2$ )	$K=0,2$ (несуттєвий)	$K=0,4$ (несуттєвий)	$K=0,6$ (суттєвий)
	Висока ( $B=0,3$ )	$K=0,3$ (несуттєвий)	$K=0,6$ (суттєвий)	$K=0,6$ (суттєвий)

Критерії оцінювання ймовірності виникнення небезпечних факторів та їх серйозності шкідливого встановлюється відповідно до періодичності їх появи у виробничому середовищі та за визначеним у літературних джерелах рівнем впливу на організм людини. Критерії оцінювання ймовірності виникнення небезпечних факторів та їх серйозності шкідливого впливу поділяються на високу, середню та невисоку ступінь ймовірності та істотності. Шкали рівнів критеріїв оцінки ймовірності та серйозності небезпечних факторів наведено у табл. 2.2 та табл. 2.3 відповідно.

Таблиця 2.2 – Критерії оцінки ймовірності виникнення небезпечних факторів

Ймовірність виникнення небезпечного фактору або перевищення його прийнятного рівня	Ступінь ймовірності	Шкала оцінки
Ймовірність виникнення небезпечного фактору або перевищення його прийнятного рівня	Висока	0,3 бали
Наявні випадки виникнення або перевищення на підприємстві або існує ймовірність цього від декількох разів на місяць до 1 разу на зміну	Середня	0,2 бали
Практичний досвід виробництва і контролю продукції та наукові дані свідчать про малоїмовірність виникнення чи посилення небезпечного фактору (від 1 разу на рік і рідше)	Невисока	0,1 бал

Таблиця 2.3 – Критерії оцінки серйозності небезпечних факторів

Наслідки для здоров'я людини	Ступінь істотності наслідків	Шкала оцінки
Важке захворювання, що потребує госпіталізації	Висока	3 бали
Захворювання, що призводить до тимчасової непрацездатності	Середня	2 бали
Легке нездужання	Невисока	1 бал

## 2.2. Характеристика схеми напрямків дослідження

З метою візуалізації поетапного виконання кваліфікаційної роботи, відповідно до сформульованої мети та завдань, розроблено схему напрямків дослідження у вигляді блок-схеми, яка включає теоретичний етап, експериментальний етап та етап впровадження (рисунок 2.2).



Рисунок 2.2. Схема напрямків дослідження магістерської роботи

### **РОЗДІЛ 3. УДОСКОНАЛЕННЯ СХЕМИ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ПІДГОТОВКИ ДОПОМІЖНОЇ СИРОВИНИ ЦЕХУ З ВИРОБНИЦТВА ВЕРШКОВОГО МАСЛА**

#### **3.1. Аналіз допоміжної сировини цеху з виробництва вершкового масла та заходів технологічної експертизи при її підготовці**

У процесі виробництва молочної продукції використовується допоміжна сировина, така як ароматизатори, стабілізатори, консерванти та інші. Недбале відношення до підготовки може призвести до зміни властивостей і якості сировини, що, у свою чергу, може негативно вплинути на якість та безпеку готового продукту. Таке недбале відношення характеризується неналежним миттям та дезінфекції інвентаря та обладнання, які контактують із сировиною під час її підготовки [31].

Допоміжний інвентар перед використанням має бути чистим, без залишків сировини та миючих засобів. Це особливо важливо під час виробництва молочних продуктів, оскільки молочні продукти є чутливими до забруднень і можуть швидко псуватися та бути небезпечними, якщо устаткування очищене неналежним чином. Тому дотримання правил гігієни та регулярне очищення допоміжного інвентарю є ключовими факторами під час підготовки сировини [32].

Головне завдання схеми підготовки допоміжного інвентаря є видалення залишків продуктів та залишків миючих і дезінфікуючих засобів до такого ступеня, згідно з вимогами гігієни, при якому вони не будуть позначатись на якості молочної продукції при повторному використанні допоміжного інвентаря. При підборі миючих розчинів необхідно враховувати конкретний вид сировини та його особливості, щоб досягти максимальної ефективності очищення поверхней допоміжного інвентаря від залишків харчової сировини [33].

Підготовка всієї допоміжної сировини на підприємстві здійснюється в одному виробничому приміщенні із використанням одного і того самого обладнання та інвентарю. Аналіз допоміжної сировини, що використовується на підприємстві, наведено у таблиці 3.1.

Основною продукцією, яка виготовляється на підприємстві у значних кількостях, є вершкове масло та плавлені сири. Тому виготовлення даної продукції та підготовка її допоміжної сировини здійснюється щодня.

Таблиця 3.1 – Перелік допоміжної сировини, яка використовується на підприємстві

Назва допоміжної сировини, яка використовується на підприємстві	Нормативний документ, що регламентує вимоги до сировини	Використовується при виробництві молочної продукції
1	2	3
Сорбінова кислота	Наказ МОЗ України «Про затвердження Санітарних правил і норм по застосуванню харчових добавок» [34]	- Сир плавлений "Дружба", "Вершковий", "Голландський", "Шоколадний", "Crematti", "Ementaler", "Camambri", "Chedr" - Крем-сир "Filladel Original", "Filladel Chocolove" - Рослинно-вершкова суміш "Святкова"
Сіль кухонна харчова гатунок «Екстра»	ДСТУ 3583 «Сіль кухонна. Загальні технічні вимоги» [35]	- Сир плавлений "Дружба", "Вершковий", "Голландський", "Шоколадний", "Crematti", "Ementaler", "Camambri", "Chedr" - Масло солодковершкове "Шоколадне" - Крем-сир "Filladel Original" - Рослинно-вершкова суміш "Святкова"
Цукор білий кристалічний	ДСТУ 4623:2006 «Цукор. Технічні умови» [36]	- Сир плавлений солодкий "Шоколадний" - Масло солодковершкове "Шоколадне" - Крем-сир "Filladel Chocolove", "Crematti", "Ementaler", "Chedr"
Рослинні жири	ДСТУ 4492:2005 «Жири рослинні. Технічні умови» [37]	- Рослинно-вершкова суміш "Святкова"
Какао-порошок	ДСТУ 51269:2017 «Какао-порошок. Технічні умови» [38]	- Масло солодковершкове "Шоколадне" - Сир плавлений солодкий "Шоколадний", "Crematti" - Крем-сир "Filladel Chocolove"

## Продовження табл. 3.1

1	2	3
Ароматизатори «Ванілін», «Молоко і масло»	Регламент ЄС № 1334/2008 «Про ароматизатори та деякі інші харчові інгредієнти з ароматичними властивостями» [39]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Масло солодковершкове "Шоколадне"</li> <li>- Сир плавлений солодкий "Шоколадний", "Crematti"</li> <li>- Крем-сир "Filladel Original", "Filladel Chocolive"</li> <li>- Рослинно-вершкова суміш "Святкова"</li> </ul>
Кукурудзяний крохмаль	ДСТУ 3976-2000 «Крохмаль кукурудзяний сухий. Технічні умови» [40]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сир плавлений "Дружба", "Вершковий", "Голландський", "Шоколадний", "Crematti", "Ementaler", "Camambri", "Chedr"</li> <li>- Масло солодковершкове "Шоколадне"</li> <li>- Рослинно-вершкова суміш "Святкова"</li> <li>- Крем-сир "Filladel Original", "Filladel Chocolive"</li> </ul>
Ксантанова ка-медь	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сир плавлений "Дружба", "Вершковий", "Голландський", "Шоколадний", "Crematti", "Ementaler", "Camambri", "Chedr"</li> <li>- Масло солодковершкове "Шоколадне"</li> <li>- Крем-сир "Filladel Original", "Filladel Chocolive"</li> <li>- Рослинно-вершкова суміш "Святкова"</li> </ul>
Смако-ароматичні компоненти: «Гриби»; «Сир Каммамбер»; «Сир Чеддер»; «Сир Емменталь»	ДСТУ 2717:2006 «Концентрати харчові. Загальні технічні умови» [41]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сир плавлений пастоподібний "Янтар", "Crematti", "Ementaler", "Camambri", "Chedr"</li> </ul>
Солі-розплавлювачі «Сольва», «Йоха» та «Бекаплюс»	Директива 95/2/ЄС щодо харчових добавок, які використовуються у продуктах харчування [42]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сир плавлений "Дружба", "Вершковий", "Голландський", "Шоколадний", "Crematti", "Ementaler", "Camambri", "Chedr"</li> <li>- Крем-сир "Filladel Original", "Filladel Chocolive"</li> <li>- Рослинно-вершкова суміш "Святкова"</li> </ul>

Наведений перелік допоміжної сировини, яка використовується на підприємстві, свідчить про можливість перехресного забруднення та потрапляння до молочних продуктів допоміжної сировини, що не передбачена рецептурами.

Із метою аналізу ймовірності виникнення перехресного забруднення, проведено аналіз серйозності їх шкідливого впливу-та досліджено щоденну орієнтовну кількість використання певного компонента у технологічних процесах підприємства. Результат аналізу ризиків наведено у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Визначення небезпечних факторів у допоміжній сировині

Сировина	Небезпечні фактори	Серйозність шкідливого впливу	Кількість використуваної сировини
Сорбінова кислота	<b>БНФ:</b> відсутні	-	20 кг
	<b>ФНФ:</b> шкідливі сторонні матеріали (скло, метал, деревина, пісок)	2	
	<b>ХНФ:</b> вміст токсичних елементів, свинець, цинк, кадмій, мідь та радіонуклідів	3	
	<b>А:</b> відсутні	-	
Сіль кухонна харчова гатунок «Екстра»	<b>БНФ:</b> відсутні	-	20 кг
	<b>ФНФ:</b> шкідливі сторонні матеріали (скло, метал, деревина, пісок)	1	
	<b>ХНФ:</b> вміст токсичних елементів, свинець, цинк, кадмій, мідь, миш'як та радіонукліди	2	
	<b>А:</b> відсутні	-	
Цукор білий кристалічний	<b>БНФ:</b> відсутні	-	50 кг
	<b>ФНФ:</b> залишки стебел цукрової тростини, каміння	1	
	<b>ХНФ:</b> вміст токсичних елементів, свинець, цинк, кадмій, мідь та радіонуклідів	2	
	<b>А:</b> відсутні	-	
Рослинні жири (наявн росл. жиру може спричинити фальсифікацію масла)	<b>БНФ:</b> КМАФАнМ, БГКП, плісняві гриби, дріжджі		15 кг
	<b>ФНФ:</b> шкідливі сторонні матеріали (скло, метал, деревина, пісок)	1	
	<b>ХНФ:</b> транс-ізомери жирних кислот, афлатоксин В,М, антибіотики, гормональні препарати	3	

Продовження табл. 3.2

	<b>A:</b> відсутні	-	
Какао-порошок	<b>БНФ:</b> відсутні	-	20 кг
	<b>ФНФ:</b> шкідливі сторонні матеріали (скло, метал, деревина, пісок)	1	
	<b>ХНФ:</b> вміст токсичних елементів, свинець, цинк, кадмій, мідь та радіонуклідів	2	
	<b>A:</b> відсутні	-	
Ароматизатори «Ванілін», «Молоко і масло»	<b>БНФ:</b> відсутні	-	10 кг
	<b>ФНФ:</b> сторонні матеріали (механічні домішки, осад)	1	
	<b>ХНФ:</b> вміст токсичних елементів, свинець, цинк, кадмій, мідь та радіонуклідів	2	
	<b>A:</b> відсутні	-	
Кукурудзяний крохмаль	<b>БНФ:</b> КМАФАНМ, дріжджі, бактерії, плісневі гриби	2	10 кг
	<b>ФНФ:</b> шкідливі сторонні матеріали (скло, метал, деревина, пісок)	1	
	<b>ХНФ:</b> вміст токсичних елементів, свинець, ртуть, цинк, мідь, миш'як	2	
	<b>A:</b> відсутні	-	
Ксантанова ка-медь	<b>БНФ:</b> КМАФАНМ, дріжджі, бактерії, плісневі гриби	2	10 кг
	<b>ФНФ:</b> шкідливі сторонні матеріали (скло, метал, деревина, пісок)	1	
	<b>ХНФ:</b> вміст токсичних елементів, свинець, цинк, кадмій, мідь та радіонуклідів	2	
	<b>A:</b> відсутні	-	
Смако-ароматичні компоненти: «Гриби»; «Сир Каммамбер»; «Сир Чеддер»; «Сир Емменталь»	<b>БНФ:</b> спороутворюючі бактерії, плісневі гриби	2	30 кг
	<b>ФНФ:</b> шкідливі сторонні матеріали (скло, метал, деревина, пісок)	1	
	<b>ХНФ:</b> вміст токсичних елементів, свинець, ртуть, цинк, радіонукліди	2	
	<b>A:</b> відсутні	-	
Солі-розплавлювачі «Сольва», «Йоха» та «Бекаплус»	<b>БНФ:</b> відсутні	-	20 кг
	<b>ФНФ:</b> шкідливі сторонні матеріали (скло, метал, деревина, пісок)	1	
	<b>ХНФ:</b> вміст токсичних елементів, свинець, цинк, кадмій, мідь	2	
	<b>A:</b> відсутні	-	

Отже, наведені результати дослідження вказують, що особливу увагу під час технологічної експертизи сировини заслуговує допоміжна сировина, що у великій кількості використовується у технологічних процесах цеху з виробництва вершкового масла та використовуються щодня. До такої сировини відноситься какао-порошок, цукор та рослинні жири. Проведений аналіз вказує, що при підготовці допоміжної сировини цеху з виробництва вершкового масла, існує ймовірність виникнення додаткових небезпечних факторів у результаті перехресного забруднення сировини.

### **3.2. Аналіз заходів технологічної експертизи при підготовці допоміжної сировини цеху з виробництва вершкового масла**

Правильна підготовка допоміжної сировини є ключовим етапом у процесі виробництва харчових продуктів. Принципова схема підготовки допоміжної сировини, яка використовується на підприємстві наведена на рисунку 3.1.

У цеху з виробництва вершкового масла використовують таку допоміжну сировину: какао-порошок, цукор та рослинні жири. Для їх підготовки до внесення у технологічний процес, проводять такі основні операції: приймання сировини, розпакування від транспортної тари, зберігання сировини на підприємстві, просіювання, відважування, подрібнення та розчинення у воді.

Під час приймання допоміжної сировини проводиться її вхідний контроль, який реєструється у журналі «Вхідний контроль». Якщо встановлені певні невідповідності, у такому випадку сировина не приймається ПП «Білоцерківська агропромислова група» та складається акт про її невідповідність.

Какао-порошок на підприємстві зберігається у мішках, які виготовляються з міцного та водонепроникного матеріалу, що дозволяє зберігати сировину в оптимальних умовах. Передбачена кількість какао-порошку, яка необхідна для виробництва, доставляється у цех підготовки допоміжної сировини, де відбувається її розпаковка від транспортної тари на металевому столі із застосуванням ножів для розрізання мішків.

На наступному етапі какао-порошок, після відкриття транспортної тари, насипають у бункер просіювача для просіювання, що дозволяє видалити з сировини сторонні матеріали та грубі частки. Для цього задіюються спеціальні просіювачі, які обладнані сітками з розмірами отворів 3 мм, для регулювання фракційної складової какао-порошку.

Після просіювання, какао-порошок потрапляє до пластикових контейнерів на зважування на вагах, які попередньо відтаровуються, що дозволяє точно виміряти необхідну кількість какао-порошку до виробничого процесу виготовлення масла солодковершкового «Шоколадне». При підготовці какао-порошку використовуються допоміжні інструменти, такі як ножі, металевий стіл, просіювач з ситами 0,1-1,5 мм та пластикові контейнери.

Цукор на підприємстві зберігається у мішках, які виготовляються з міцного та водонепроникного матеріалу, що дозволяє зберігати сировину в оптимальних умовах. Кількість цукру, необхідна для виробництва, попередньо визначається та доставляється до цеху підготовки допоміжної сировини, де здійснюється розпакування транспортної тари та розрізання мішків за допомогою ножів на металевому столі. Після розпакування транспортної тари, цукор насипають у бункер просіювача для просіювання з метою видалення сторонніх включень, а саме: залишки стебел цукрової тростини, каміння, металеві частки, пісок та інші інородні речовини. Для процесу просіювання використовуються спеціальні просіювачі, що мають сита з діаметром отворів 2 мм. Сита супроводжуються електромагнітом, який вловлює механічні частки, попереджуючи пошкодження сит.

Після просіювання цукор потрапляє до пластикових контейнерів та зважується на вагах, відповідно до необхідної кількості цукру у технології виготовлення продукції. Далі цукор переносять до ванни тривалої пастеризації (ВТП-100) для подальшого розчинення з додаванням сироватки. За допомогою рамної мішалки, вбудованої у ванну, відбувається процес рівномірної диспергації, який полягає в тому, що цукор розподіляються в усіх шарах сироватки з подальшим утворенням рівномірного розчину. Підготовлений розчин цукру вноситься у технологічний процес виготовлення масла солодковершкового «Шоколадне».

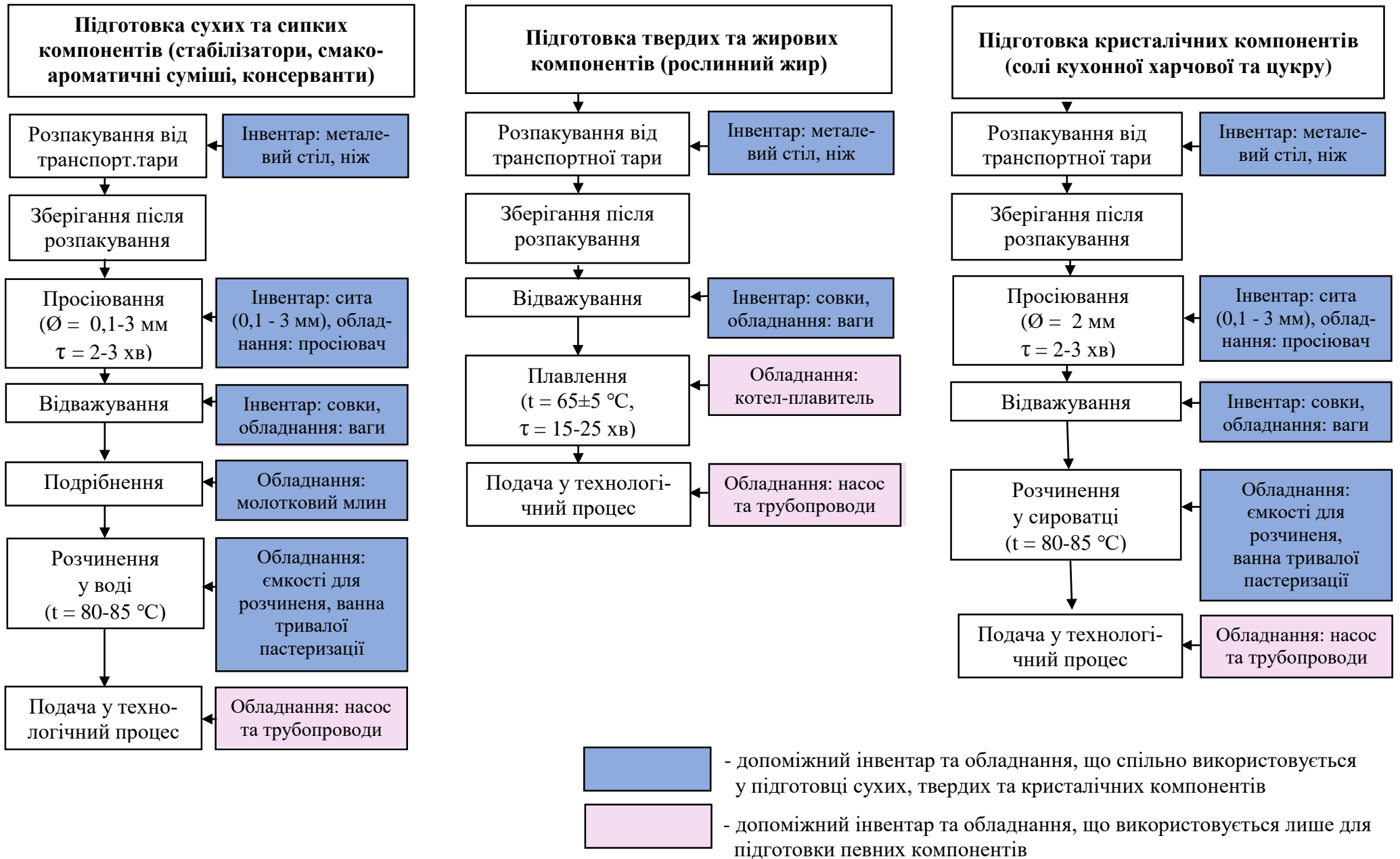


Рисунок 3.1. Схема підготовки допоміжної сировини на підприємстві

Рослинні жири надходять на підприємство зазвичай в ящиках, які виготовляються з міцного та вологостійкого матеріалу. Прийняті ящики з рослинними жирами піддаються перевірці вхідного контролю на відповідність стандартам якості та технічним вимогам, з подальшою реєстрацією у журналі «Вхідний контроль». Розрахункова кількість рослинних жирів, необхідна для виготовлення продукції, постачається в цех підготовки допоміжної сировини. На даному етапі проводиться розпакування транспортної упаковки з використанням ножів для відкривання ящиків на металевому столі.

Далі рослинні жири зважуються на вагах, відповідно до необхідної кількості у технології виготовлення продукції та завантажуються ручним способом у котел-плавитель для теплової обробки, де відбувається плавлення жирів. Після етапу плавлення рослинні жири за допомогою насосів та трубопроводів направляються у технологічний процес виготовлення рослинно-вершкової суміші «Святкова».

Надана схема підготовки допоміжної сировини на підприємстві та власні спостереження вказують, що під час операцій підготовки рецептурних інгредієнтів використовується один і той же інвентар та обладнання. Тому на схемі спільне використання обладнання та інвентарю позначено синім кольором.

Сорбінова кислота заборонена для використання у вершковому маслі, тому не використовується у цеху з виробництва вершкового масла, проте вона може потрапити перехресним забрудненням за допомогою допоміжного інвентаря, який використовується у цеху підготовки сировини. При дотриманні норм споживання, а саме – не більше 0,2 % від маси продукту, сорбінова кислота не несе шкідливого впливу на організм людини. Однак при перевищенні зазначених норм відбувається розлади травлення, страждають слизові роти та порушується робота печінки і нирок споживача. Тому необхідно забезпечити належне миття та дезінфекцію допоміжного інвентаря, який використовується при підготовці сировини, задля попередженню потрапляння сорбінової кислоти у вершкове масло.

На підприємстві сорбінова кислота зберігається у мішках після приймання, а далі передбачена кількість за рецептурою доставляється до цеху підготовки допоміжної сировини. Там проводиться розпакування мішків на металевому столі

із використанням ножів. На наступному етапі, сорбінову кислоту загрузають у бункер просіювача з ситами діаметром 0,5 мм. Сита супроводжуються електромагнітом, який вловлює механічні частки, попереджуючи пошкодження сит.

Надалі після етапу просіювання, сорбінову кислоту направляють на млин для подрібнення до необхідної розмірності. Млин, що використовується для подрібнення, має відповідне налаштування, що дозволяє отримати сорбінову кислоту необхідної фракції. Після подрібнення, сорбінова кислота зберігається у пластикових контейнерах та направляється на зважування перед використанням у виробничому процесі. Далі необхідна кількість сорбінової кислоти вноситься у ємкість для розчинення, куди додається підготовлена вода, яка відповідає вимогам санітарно-гігієнічних норм для води питної якості. Підготовлений розчин сорбінової кислоти вноситься у технологічний процес виготовлення продукції.

Під час аналізу схеми підготовки допоміжної сировини досліджено, що для зберігання допоміжної сировини на підприємстві використовують пластикові контейнери, які мають відповідний об'єм та можуть зберігати сировину протягом тривалого часу без погіршення якості. Дані ємкості для зберігання допоміжної сировини піддаються миттю та дезінфекції по мірі їх звільнення та не ідентифікуються відповідно виду сировини, яка в них зберігається.

Після проведення аналізу схеми підготовки допоміжної сировини, було виявлено, що вона здійснюється на однаковому обладнанні та з використанням однакового допоміжного інвентарю. На цьому ж самому обладнанні відбувається підготовка сировини стабілізаторів, смако-ароматичних сумішей та консервантів, які використовуються на підприємстві. Проте допоміжний інвентар після кожного використання у підготовці певної сировини не піддається миттю та дезінфекції, що свідчить про ризик перехресного забруднення продукції.

В результаті досліджень встановлено, що дана сировина може стати причиною появи небезпечних факторів, таких як хімічні, мікробіологічні та біологічні забруднення. Тому необхідно провести аналіз процесу поводження з інвентарем та його стану після використання у схемі підготовки допоміжної сировини.

Враховуючи небезпечні фактори, які може нести допоміжна сировина, що використовується при виготовленні інших харчових продуктів на підприємстві, особливо важливим є здійснення контролю за попередженням перехресного забруднення сорбіною кислотою, рослинними жирами та солями-плавителями до іншої продукції підприємства, що не передбачено рецептурою.

Проаналізовано, що у процесі підготовки допоміжної сировини використовується допоміжний інвентар, такий як ваги, пластикові контейнери для зберігання сипких продуктів, совки, ножі, а також губки та ганчірки для миття та дезінфекції використаного інвентаря.

Проаналізовано діючу схему підготовки допоміжного інвентаря на ПП «Білоцерківська агропромислова група», встановлено, що вона проводиться ручним способом та за допомогою губок і ганчірок для миття. Схема миття та дезінфекції допоміжного інвентаря наведена на рисунку 3.2.

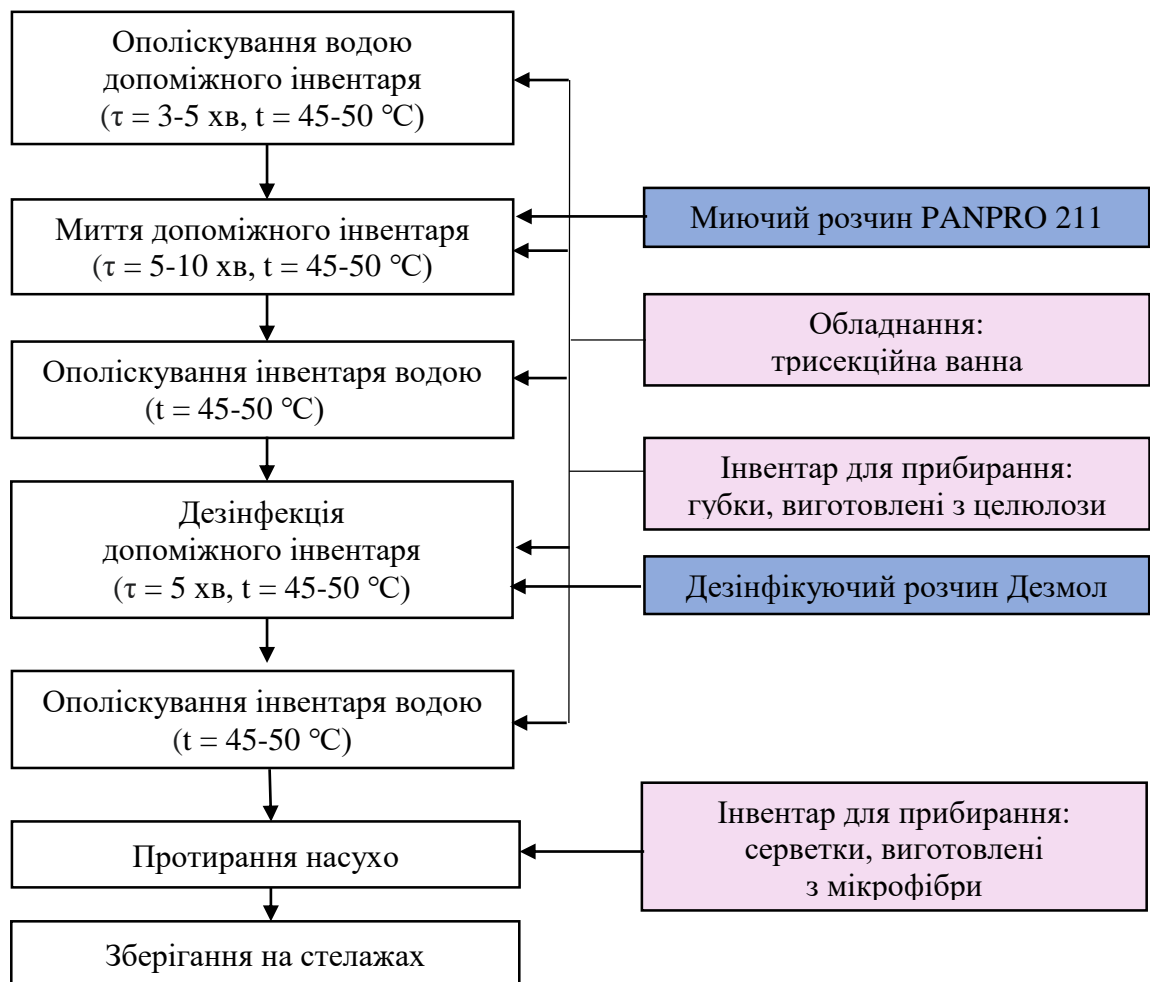


Рисунок 3.2. Схема миття та дезінфекції допоміжного інвентаря

За результатами спостереження щодо підготовки допоміжного інвентаря на підприємстві виявлено, що миття та дезінфекція допоміжного інвентаря здійснюється лише у кінці кожної зміни та у подальшому зберігається на стелажах з відкритим доступом. Перед його використанням інвентар не проходить додаткову обробку миття та дезінфекції. Відомо, що при зберіганню інвентарю більше 6 годин, на ньому можуть накопичуватись мікроорганізми, тому такий інвентар перед використанням у технологічному етапі підготовки вимагає додаткового миття та дезінфекції.

Для миття та дезінфекції допоміжного інвентарю використовуються одні й ті ж самі губки та ганчірки, які попередньо не занурюються у дезінфікуючий розчин, а також не проводиться їх оцінка якості за такими показниками: зовнішній вигляд, колір та запах. Це може призвести до того, що використовуваний інвентар може містити шкідливі мікроорганізми та залишки продуктів попереднього використання.

Після етапу підготовки інвентаря – ополіскування водою, допоміжний інвентар протирають насухо губками та серветками, які можуть мати мікробіологічні забруднення.

Регулярний контроль мікробіологічної чистоти поверхонь допоміжного інвентаря після обробки є важливим етапом у процесі забезпечення безпечності продукції. Контроль мікробіологічної чистоти поверхонь допоміжного інвентаря на ПП «Білоцерківська агропромислова група» здійснюється один раз на місяць за допомогою мікробіологічних тест-пластин.

Проведено аналіз ідентифікованих небезпечних факторів під час схеми підготовки допоміжної сировини на підприємстві (таблиця 3.3).

Таблиця 3.3 – Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів під час схеми підготовки допоміжної сировини

Етап	Небезпечні фактори	Причини появи небезпечних факторів	Методологія оцінювання небезпечних факторів			
			Імовірність	Тяжкість	Ступінь ризику (Імовірність X тяжкість)	Область ризику
1	2	3	4	5	6	7
Приймання сировини	БНФ: стороння мікрофлора, перевищення допустимих рівнів мікробіологічних показників	Неправильне зберігання, недотримання товарного сусідства та транспортування	0,2	3	0,6	Суттєвий
	БНФ: стороння мікрофлора, перевищення допустимих рівнів мікробіологічних показників	Неправильне зберігання, недотримання товарного сусідства та транспортування	0,2	3	0,6	Суттєвий
	ФНФ: механічні домішки, сторонні матеріали, пісок, каміння	Потрапляння під час виробництва, транспортування, через несправний просіювач або металоманітний вловлювач	0,1	3	0,3	Несуттєвий
	А: відсутні	-	-	-	-	-
Зберігання сировини	БНФ: поява патогенних мікроорганізмів	Порушення температурних режимів, вологості та термінів зберігання	0,2	1	0,2	Несуттєвий
	ХНФ: відсутній	-	-	-	-	-
	ФНФ: механічні домішки	Пошкодження тари	0,2	1	0,2	Несуттєвий
	А: відсутні	-	-	-	-	-
Розпаковування від транспортної тари	БНФ: потрапляння сторонньої мікробіологічної флори, перевищення допустимих рівнів мікробіологічних показників	Недотримання санітарно-гігієнічних норм і правил миття та дезінфекції інвентаря	0,2	1	0,2	Несуттєвий

## Продовження табл. 3.3

1	2	3	4	5	6	7
	ХНФ: залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримання санітарно-гігієнічних норм і правил миття та дезінфекції інвентаря	0,2	1	0,2	Несуттєвий
	ФНФ: забруднення сторонніми предметами	Недотримання гігієнічних вимог персоналу	0,2	1	0,2	Несуттєвий
	А: відсутні	-	-	-	-	-
Просіювач допоміжної сировини (просіювач, сита)	БНФ: патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності, плісняві гриби	Потрапляння з навколишнього середовища	0,3	2	0,6	Суттєвий
	ХНФ: вміст токсичних елементів, радіонуклідів		0,2	1	0,2	Несуттєвий
	ФНФ: металоманітні домішки, забруднення сторонніми предметами	Потрапляння через несправний просіювач або металоманітний вловлювач	0,3	3	0,9	Суттєвий
	А: відсутні	-	-	-	-	-
Подрібнення сировини (молотковий млин)	БНФ: патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності, плісняві гриби	Недотримання санітарно-гігієнічних норм і правил миття та дезінфекції обладнання	0,1	2	0,1	Несуттєвий
	ХНФ: залишки миючих та дезінфікуючих засобів		0,2	1	0,2	Несуттєвий
	ФНФ: забруднення сторонніми предметами	Недотримання гігієнічних вимог персоналу	0,2	1	0,2	Несуттєвий
	А: відсутні	-	-	-	-	-
Розчинення сировини (ванна тривалої пастеризації)	БНФ: патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності, плісняві гриби	Недотримання санітарно-гігієнічних норм і правил миття та дезінфекції ємкостей	0,2	3	0,6	Суттєвий
	ХНФ: залишки миючих та дезінфікуючих засобів		0,2	1	0,2	Несуттєвий
	ФНФ: забруднення сторонніми предметами		0,2	3	0,6	Суттєвий
	А: відсутні	-	-	-	-	-

Отже, проведені результати дослідження вказують на суттєвий ризик перехресного забруднення та ймовірності потрапляння небезпечних факторів у допоміжну сировину, а саме: біологічний фактор – потрапляння сторонньої мікрофлори та перевищення допустимих рівнів мікробіологічних показників, через неналежає миття та дезінфекцію допоміжного інвентаря; хімічний фактор – залишки миючих та дезінфікуючих засобів на поверхнях допоміжного інвентаря, перехресне забруднення допоміжною сировиною інших продуктів; фізичний фактор – порушення санітарно-гігієнічних вимог обладнання та недотримання особистої гігієни персоналу.

Слід зазначити, що відсутність миття інвентарю після його використання у підготовці кожного виду рецептурних компонентів вказує на високу ймовірність появи їх залишків на етапі підготовки допоміжної сировини цеху з виробництва вершкового масла на ПП «Білоцерківська агропромислова група».

### **3.3. Оцінка ефективності заходів технологічної експертизи операцій підготовки допоміжної сировини цеху з виробництва вершкового масла**

За результатами проведеного аналізу встановлено, що ймовірність виникнення появи небезпечних факторів через їх появу у допоміжній сировині на етапі її підготовки, можлива шляхом перехресного забруднення на основних етапах підготовки сировини, а саме: розпакування від транспортної тари, відважування, просіювання та розчинення у воді. Також існує ймовірність появи хімічних небезпечних факторів в наслідок порушення процедури миття допоміжного інвентаря та інвентаря для прибирання.

Оскільки найчастіше у схемі підготовці допоміжної сировини використовується металевий стіл, контейнери для зберігання та совки, тому ми провели їх детальний аналіз.

Задля того, щоб оцінити залишки допоміжної сировини на поверхнях інвентаря, доцільно проаналізувати допоміжний інвентар у люмінісцентному світлі одразу після використання у схемі підготовки допоміжної сировини. Люмінесценція дасть змогу побачити залишки продукції на поверхнях інвентаря.

Результат аналізу у люмінісцентному світлі, наведено на рисунку 3.3.

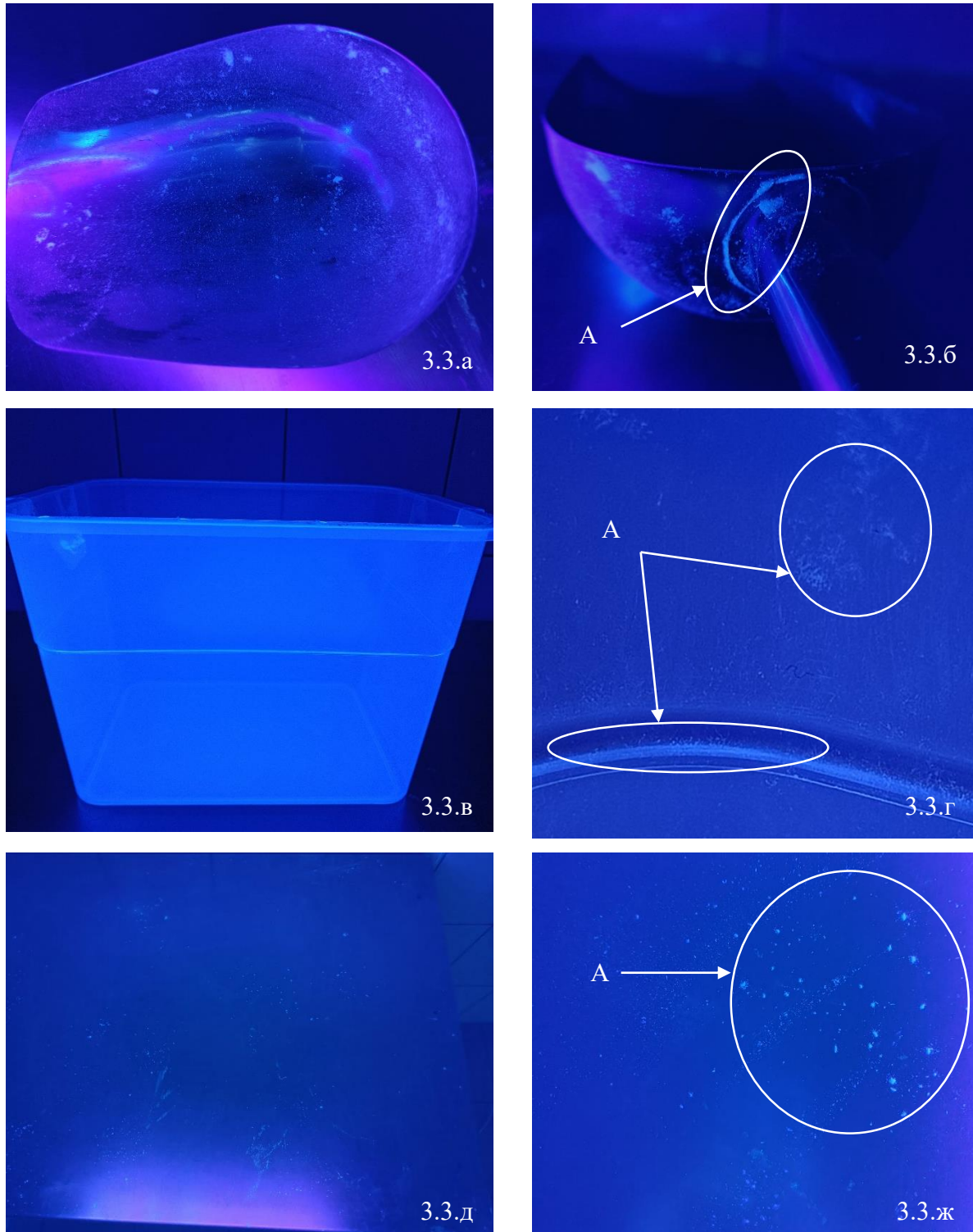


Рисунок 3.3. Стан допоміжного інвентаря під час його використання  
 Фотофіксація залишків сухої сипкої сировини (А) на поверхнях:  
 а, б - совку для набору продукції;  
 в, г – поверхонь лотків для зберігання просіяних ігредієнтів,  
 д, ж – на робочій поверхні стола

Проаналізувавши допоміжний інвентар у люмінісцентному світлі під час його використання у процесі підготовки різних видів допоміжної сировини встановлено, що на поверхнях інвентарю залишається значна кількість сировини. Так на рисунку 3.3.а та 3.3.б наведено знімки зовнішнього вигляду поверхні совку, після його використання у підготовці сухих сипких компонентів. Із наведених знімків видно, що внутрішня поверхня містить у значній кількості залишки сорбінової кислоти. У значній мірі її кількості залишаються у місцях примикання ручки до совку (див. рис. 3.3.б).

Найбільш забрудненими частинами совків є місця з'єднання совку та ручки, де накопичуються залишки сировини, а також углиблення пластикових контейнерів, які важко очищаються без застосування щіток.

З метою підтвердження наявності залишків миючих та дезінфікуючих засобів на поверхні допоміжного інвентаря проведено дослідження експрес-методом за допомогою індикаторного паперу. Отримані результати вказують на наявність на поверхнях незначних залишків лужного характеру. На це вказує рН середовища у межах 10, тому було спостережено зміну кольору індикаторного паперу на синій колір.

Причинами виявлених забруднень, можуть бути такі фактори:

- відсутність застосування спеціальних щіток у технології видалення залишків молочної сировини. Для санітарної обробки застосовують виключно ополіскування водою, миючим розчином та дезінфекційним розчином, що є недостатньо для якісного очищення поверхонь від залишків сировини;
- якщо інвентар не використовується після миття і дезінфекції більше 6 годин, повторне ополіскування дезінфікуючим розчином не застосовують перед початком використання;
- схема підготовки допоміжного інвентаря не включає застосування кислотної обробки з гарячою водою, яка видаляє мінеральні компоненти забруднень на поверхнях;

- після останнього етапу очищення (дезінфекція - ополіскування водою), допоміжний інвентар протирають насухо губками та серветками, які можуть мати мікробіологічні забруднення.

Інвентар для прибирання може бути основним джерелом перехресного забруднення біологічним небезпечним фактором, якщо його використувати не за призначенням або своєчасно не очищувати. Перелік побутового інвентаря, який використовують для обробки допоміжного інвентаря маслоцеху, включає такі предмети: губки, виготовлені із целюлози та серветки з мікрофібри.

Під час оцінки ефективності схеми підготовки допоміжного інвентаря цеху з виробництва вершкового масла ПП «Білоцерківська агропромислова група» проведено оцінку якості використовуваного інвентарю для прибирання (губки та серветки) за певними показниками, а саме: зовнішній вигляд, колір та запах.

Оцінка якості інвентаря для прибирання наведена у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 – Оцінка якості інвентаря для прибирання (губки та серветки) за бальною шкалою

Балова оцінка	Характеристика губок та серветок
5 балів	Зовнішній вигляд: чисті та сухі, не мають плям та пошкоджень, Колір: яскравий Запах: не мають неприємного запаху
4 бали	Зовнішній вигляд: чисті та сухі, без пошкоджень Колір: менш яскравий, без сіруватого відтінку Запах: нейтральний, легкий запах миючого засобу
3 бали	Зовнішній вигляд: помітні пошкодження, які можуть впливати на ефективність очищення поверхонь, але придатні для використання Колір: менш яскравий, без сіруватого відтінку Запах: нейтральний, легкий запах миючого засобу
2 бали	Зовнішній вигляд: розриви та нерівномірна поверхня губок, що робить їх неефективними для прибирання Колір: з сірувато-коричневим відтінком Запах: помітний легкий неприємний запах
1 бал	Зовнішній вигляд: великі розриви, плями Колір: з сірувато-коричневим відтінком Запах: неприємний та гнилісний запах

Для оцінювання якості інвентаря для прибирання за розробленою баловою шкалою та визначенням його ступеня зношеності, обрано губки у кількості 3 шт та серветки з мікрофібри, які використовують для витирання інвентаря насухо, у кількості 3 шт. Результат аналізу наведено в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5 – Оцінка губок та серветок з мікрофібри, які використовуються на підприємстві для миття та дезінфекції інвентаря

Досліджуван-ний інвентар	Балова оцінка	Характеристика оцінення
Губка для миття – № 1	4 бали	Зовнішній вигляд характеризується відсутністю будь-яких ознак пошкоджень та чистотою поверхні. Колір має яскравий жовтий відтінок, запах відсутній
Губка для миття – № 2	3 балів	Знаходиться надмірна вологість, на поверхні наявні дрібні розриви, не яскравий, без відсутніх ознак зміни кольору
Губка для миття – № 3	5 бали	Губки мають чистий зовнішній вигляд, не мають жодних ознак розривів. Колір губок яскраво-зелений, запах не відчувається
Серветка для протирання – № 1	5 балів	Серветка має бездоганний зовнішній вигляд - чиста та повністю суха, не має жодних плям або ознак пошкоджень. Колір яскраво-рожевий, запах відсутній
Серветка для протирання – № 2	4 бали	Зовнішній вигляд у гарному стані, без плям та розривів, колір менш насичений, але без будь-якого відтінку сірого чи коричневого кольору, легкий запах миючого розчину
Серветка для протирання – № 3	3 бали	Наявні незначні плями забруднення, колір слабвиражений, без відсутніх ознак сірого чи коричневого відтінку, запахів не виявлено

Проаналізувавши оцінку якості губок та серветок, які використовуються на підприємстві для миття контейнерів, совків, нержавіючого столу, вони отримали середньо-арифметичну оцінку – 4 бали за розробленою шкалою. Досліджена губка № 2 та серветка № 3 під час наступного прибирання становитимуть ризик мікробіологічного забруднення поверхні допоміжного інвентаря, тому вони потребують заміни на нові. Причиною може бути те, що на підприємстві губки та серветки попередньо не занурюються у дезінфікуючий розчин, заміню-

ються 1 раз/3 тижні, а також не проводиться систематична оцінка якості використовуваного інвентарю перед їх використанням за показниками зовнішній вигляд, колір та запах.

Отже, досліджені причини виявлених забруднень та неякісного миття і дезінфекції допоміжного інвентаря констатують потребу розроблення корегуючих заходів з удосконалення схеми підготовки допоміжного інвентаря до повторного використання та доцільності впровадження люмінесцентного методу для контролю якості миття та дезінфекції, внесення відповідних змін у документовану процедуру «Схема підготовки допоміжного інвентаря: миття та дезінфекція».

### **3.4. Удосконалення схеми технологічної експертизи підготовки допоміжної сировини цезу з виробництва вершкового масла**

Починаючи розроблення системи НАССР на ПП «Білоцерківська агропромислова група», було задокументовано процедури, які конкретизують правила GMP/GHP, що передбачено наказом МінАгроПолітики №590 «Про затвердження вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів» [12].

Пізніше система безпеності НАССР для виробництва молочних продуктів на ПП «Білоцерківська агропромислова група» була оновлена у червні 2019 року відповідно за вимогами ДСТУ ISO 22000:2019 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюгу» [2] та була сертифікована, про що свідчить відповідний сертифікат, виданий ДП«Полтавастандартметрологія» [46] на термін 5 років. Термін сертифікату ще не сплив, тому повторну сертифікацію системи НАССР оператор ринку не проводив, а офіційний внутрішній аудит на підприємстві останній раз проводився у період 01.05.2021 – 20.05.2022 р.

Під час аналізу можливості потрапляння небезпечних факторів до продукту, досліджено причини появи небезпечних факторів, через використання допо-

міжного інвентарю (металевий стіл, совки, контейнери для зберігання) та обладнання (млин, просіювач, ємкості для розчинення). Тому встановлено, що на етапах розпаковування від транспортної тари, просіювання, подрібнення та розчинення, необхідно розробити додаткові рекомендації у процесі миття та дезінфекції допоміжного інвентаря.

Оскільки ймовірність викинення небезпечних факторів висока, тому необхідно розробити заходи для їх попередження. Це можна зробити за допомогою таких заходів: ефективного процесу миття та дезінфекції; придбанням спеціальних щіток для якісного видалення залишків сировини; оцінюванням якості губок та ганчірок за баловою шкалою перед кожним використанням; представленням для співробітників покрокову схему миття та дезінфекції у зонах підготовки допоміжного інвентаря; проводити миття інвентарю кожного разу після використання різних видів сировини; мати 2 комплекти інвентарю, один використовувати для сировини цеху з виробництва плавлених сирів, інший – для цеху з виробництва вершкового масла; використовувати контейнери та совки червоного кольору для попередження перехресного забруднення хімічними небезпечними факторами у сировині.

За результатами дослідження етапів підготовки допоміжного інвентаря цеху з виробництва вершкового масла, було вирішено про необхідність розроблення та впровадження відповідних змін у документовану процедуру «Схема підготовки допоміжного інвентаря: миття та дезінфекція». Це надасть можливість покращити схему підготовки допоміжного інвентаря до повторного використання, а за рахунок цього відбудеться зниження ризиків появи небезпечних факторів у готовій продукції, яка раніше накопичувалась у невідмитих залишках сировини [48].

Рекомендації щодо удосконалення схеми технологічної експертизи підготовки допоміжної сировини цеху з виробництва вершкового масла, а саме:

- ✓ придбати спеціальні щітки з щетиною із поліестеру у достатній кількості для якісного та ефективного очищення допоміжного інвентаря від залишків сировини. Щітки для очищення повинні бути стійкі до високих температур

(70°C), підходити для використання у гігієнічних цілях, мати довжину щетини 3-6 см та бути стійкою до впливу хімічних миючих засобів [49]. Придбати контейнери та совки червоного кольору для попередження перехресного забруднення хімічними небезпечними факторами у сировині;

- ✓ впровадити замочування допоміжного інвентаря у розчинах органічних кислот із застосуванням спеціальних щіток. Корозійна властивість розчинів органічних кислот на інвентар зменшується, якщо розчин перебуває в русі, а застосування кислот видаляє мінеральні компоненти забруднень на поверхні інвентаря [50];
- ✓ ганчірки, губки, які використовуються у митті допоміжного інвентаря, необхідно перед кожним застосуванням оцінювати за зовнішнім виглядом та реєструвати у журналі. Вони мають бути чисті, сухі, яскравого кольору, без сторонніх запахів та виготовлені із целюлози, віскози або мікрофібри;
- ✓ для працівників цеху з виробництва вершкового масла розмістити графік проведення підготовки допоміжного інвентаря. Санітарна обробка повинна здійснюватися після кожного використання інвентаря, але не пізніше ніж через 1 годину після використання. Перед початком робочої зміни у випадку, якщо інвентар не використовувався після миття і дезінфекції більше 6 годин, необхідно проводити повторне ополіскування дезінфікуючим розчином [51].

1. Внести зміни до докуменованої процедури «Схема підготовки допоміжного інвентаря: миття та дезінфекція» (див. додаток А), а саме:

- ✓ у розділ 6, підпункт 6.1 внести зміни у схему санітарної обробки допоміжного інвентаря, яка включатиме такі операції:
  - ополіскування допоміжного інвентаря 3-5 хвилин (45-50°C), з метою очищення від залишків продукції;
  - механічне очищення у ванні 5-10 хвилин (45-55°C) із застосуванням мийного засобу та спеціальних щіток для видалення хімічних забруднень, що утворились на поверхні обладнання під час технологічного циклу;
  - промивання інвентаря водою (35-40°C) для повного видалення залишків мийних засобів;

- занурення у ванну з дезінфікуючим розчином (35-40°C) на 5 хв;
  - промивання допоміжного інвентаря теплою водою (35-40°C) не менше 3 рази для повного знищення залишків дезінфекційних засобів на поверхні інвентаря;
  - протирання насухо допоміжного інвентаря.
- ✓ у розділ 6, підпункт 6.3 описати метод балової оцінки інвентаря для прибирання (губок та серветок) за зовнішнім виглядом, кольором і запахом. Додати чітку процедуру санітарної обробки даного інвентаря, яка включатиме такі операції:
- замочування інвентарю у мийному розчині (концентрація визначається згідно схеми приготування мийного засобу);
  - очищення та миття інвентарю від бруду та залишків продукції за температури мийного розчину  $t=65...70^{\circ}\text{C}$ ;
  - ретельне обполіскування теплою водою (35-40°C);
  - замочування інвентарю у дезінфекційному розчині (тривалість визначається згідно інструкції на засіб);
  - ретельне обполіскування теплою водою (35-40°C) та сушіння.
- ✓ у розділ 7 внести зміни щодо методів контролю якості миття та дезінфекції допоміжного інвентаря, а саме:
- чистота поверхонь допоміжного інвентаря контролюється одразу після його миття та дезінфекції за допомогою джерела ультрафіолетового випромінювання (ртутно-кварцова лампа).
  - визначення залишкових кількостей мийних та дезінфікуючих засобів на поверхні допоміжного інвентаря здійснюється експрес-методом за допомогою індикаторного паперу 1 раз/зміну.
- ✓ у додатку процедури навести покрокову інструкцію схему миття та дезінфекції допоміжного інвентаря, яка буде розміщена біля зон санітарно-гігієнічного оброблення інвентаря.

- ✓ провести навчання персоналу цеху з виробництва вершкового масла щодо схеми підготовки до повторного використання допоміжного інвентаря (провести лекцію щодо впроваджених коригувальних заходів, а результат відзначити у відповідному журналі, затвердженими підписати співробітників).

Документована процедура з внесеними змінами наведена у додатку А. Вона застосовується до всіх процесів підготовки допоміжного інвентаря у цеху з виробництва вершкового масла на ПП «Білоцерківська агропромислова група».

### **3.5. Порядок дій при впровадженні коригувальних заходів документованої процедури миття та дезінфекції допоміжного інвентаря**

При розробленні та впровадженні документованих процедур системи НАССР на підприємстві, керуються вимогами діючих нормативних документів, а саме: МінАгроПолітики №590 [12] та ДСТУ ISO 22000:2019 [2]. Розроблення та впровадження документованих процедур відбувається за такими етапами [52]:

- розроблення документованої процедури робочою групою НАССР;
- присвоєння назви і скороченого позначення (код, порядковий номер). Підписує документовану процедуру особа, яка узгоджує її (керівник), та особа, з якою її погоджують (керівник підрозділу);
- подання на розгляд процедури працівникам департаменту з якості, перевірка та погодження процедури (за необхідності можливе внесення змін);
- документовані процедури набирають чинності з дня їх затвердження, після підпису директора департаменту з якості та печатки підприємства, якщо інше не передбачено наказом керівництва ПП «Білоцерківська агропромислова група». Процедури та інструкції вводяться в дію до впровадження нового технологічного процесу (початку виконання робіт), устаткування чи до початку роботи нового виробництва;
- затверджений документ є контрольним примірником, який зберігається у департаменті з якості у центральному офісі ТОВ «ЕКО». Перевірка документа на актуальність здійснюється 1 раз в рік. У разі необхідності внесення змін створюється нова редакція документу та у першій редакції вноситься відмітка про його актуалізацію із зазначенням дати та пункту, який актуалізовано;

- примірники документованих процедур та інструкцій видаються працівникам ПП «Білоцерківська агропромислова група» безпосередніми керівниками робіт під час проведення первинного інструктажу, або розміщуються на робочих місцях, з реєстрацією в Журналі обліку видачі інструкцій та процедур. Повний комплект документованих процедур ПП «БІАГР» зберігається у паперовому вигляді та на електронних носіях, у доступному для працівників місці, з урахуванням забезпечення простоти та зручності ознайомлення з ними.

Відповідальність за розроблення рекомендацій щодо удосконалення документованої процедури «Схема підготовки допоміжного інвентаря: миття та дезінфекція» відповідає робоча група НАССР (головний інженер, заступник директора з виробництва, заступник директора по заготівлі сировини, головний технолог, начальник відділу ОХ та ОП, технолог, інженер з якості та мікробіолог).

Відповідальність за належне миття і дезінфекцію допоміжного інвентаря несе начальник цеху (майстер), а також спеціаліст лабораторії підприємства, призначений наказом директора.

### **Висновок до розділу 3.**

Проведено аналіз допоміжної сировини, що використовується на підприємстві. Проаналізовано етапи технологічної експертизи та наведено схему підготовки допоміжної сировини на ПП «Білоцерківська агропромислова група». Визначено, що відсутність миття інвентарю після його використання у підготовці кожного виду рецептурних компонентів, вказує на високу ймовірність появи їх залишків на етапі підготовки допоміжної сировини цеху з виробництва вершкового масла.

Задля того, щоб оцінити ефективність миття та дезінфекції допоміжного інвентаря, проаналізовано допоміжний інвентар у люмінесцентному світлі одразу після використання та одразу після миття інвентаря. Проведено оцінку якості використовуваного інвентарю для прибирання (губки та серветки) за певними показниками, а саме: зовнішній вигляд, колір та запах. Під час оцінки ефективності схеми підготовки допоміжного інвентаря цеху з виробництва вершкового

масла, також було проведено оцінку залишків миючих розчинів на поверхнях інвентаря за допомогою лакмусових папірців.

За отриманими результатами розроблено рекомендації щодо удосконалення схеми технологічної експертизи підготовки допоміжної сировини цезу з виробництва вершкового масла. Запропоновано внесення змін у документовану процедуру «Схема підготовки допоміжного інвентаря: миття та дезінфекція».

## РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Охорона праці на ПП «БІАГР» має важливе значення для забезпечення безпеки та здоров'я працівників, які працюють на цьому підприємстві. Основні принципи охорони праці на молокопереробному підприємстві включають [53]:

- забезпечення безпечних умов праці для всіх працівників, зокрема, використання безпечного обладнання та інструментів, правильне складання робочого місця та організація процесу праці;
- навчання та підготовка працівників до виконання робіт з охорони праці, включаючи навчання про безпеку роботи з обладнанням та інструментами, процедури евакуації у разі надзвичайних ситуацій та дотримання інших правил безпеки на робочому місці.
- визначення потенційних ризиків та планування заходів щодо їх уникнення, зокрема, проведення періодичних оглядів обладнання та засобів праці, аналізування небезпечних умов праці та прийняття заходів щодо їх усунення;
- встановлення правил щодо використання засобів індивідуального захисту (зокрема, спеціального одягу, взуття, рукавиць, окулярів тощо), а також навчання працівників їх використовувати належним чином;
- проведення регулярних навчань з надзвичайних ситуацій та проведення тренувань з евакуації.

14 жовтня 1992 року введено в дію основний нормативно-правовий акт Закон України № 49 «Про охорону праці» [54], який встановлює основні вимоги щодо впровадження конституційного права співробітників підприємства на охорону їх життєдіяльності під час процесу трудової діяльності, на належні, безпечні і не шкідливі умови праці, керує гігієною праці та виробничого середовища, а також утворює загальний порядок запровадження охорони праці в Україні.

На ПП «Білоцерківська агропромислова група» охорона праці регулюється низкою законодавчих та нормативно-правових актів. Нижче наведені найважливіші з них, а саме:

- кодекс законів про працю України - основний закон, який визначає правові та соціально-економічні засади охорони праці, права та обов'язки працівників та роботодавців;
- закон України № 49 «Про охорону праці» - закон, який встановлює загальні вимоги до організації охорони праці, обов'язки роботодавців та працівників щодо забезпечення безпеки праці та встановлює порядок державного нагляду за дотриманням вимог охорони праці [54];
- нормативно-правові акти у галузі охорони праці, прийняті відповідно до законодавства, які визначають конкретні вимоги та правила з охорони праці на різних видах діяльності, включаючи молокопереробну промисловість;
- міжнародні стандарти з охорони праці, такі як стандарти Міжнародної організації праці, які також застосовуються для забезпечення безпеки та здоров'я працівників на ПП «БІАГР»;

У цеху з виробництва вершкового масла виділено небезпечні зони, які пов'язані з особливостями технологічного процесу та використанням обладнання. Основні зони, які можуть бути небезпечними для персоналу цеху виробництва вершкового масла, включають [55]:

1. зони з високим рівнем шуму та вібрації: це зони, де використовуються велике обладнання та млинки, можуть мати високий рівень шуму та вібрації, що може призвести до порушення слуху, втоми та інших негативних наслідків для здоров'я працівників;
2. зона пастеризації: в цій зоні завжди наявна висока температура та пари, які є небезпечними для здоров'я персоналу цеху. Працівники, які працюють в цих зонах, мають належні засоби індивідуального захисту, щоб уникнути опіків або інших травм;
3. зона фільтрації: в цій зоні підвищений рівень запиленості, оскільки відбувається фільтрація сировини;
4. зона холодильників: в цій зоні дуже низька температура, що може бути небезпечним для здоров'я персоналу;

5. зони з підвищеним рівнем вологості та хімічними речовинами: в цеху вершкового масла є зони з підвищеним рівнем вологості, де використовуються великі кількості води для миття і дезінфекції інвентаря та робочих поверхонь. При роботі в цих зонах необхідно дотримуватись правил особистої гігієни та правилами поведіння з небезпечними хімічними речовинами;
6. зона упаковки: в цій зоні підвищений рівень шуму та вібрації, а також небезпечні механічні ризики пов'язані з роботою обладнання;
7. зона зберігання та відпуску готової продукції: в цій зоні можуть бути небезпечні гази, що виділяються від продуктів, що зберігаються, а також може бути підвищена запиленість повітря внаслідок руху продукції;

Існує багато факторів, які можуть впливати на здоров'я персоналу на робочому місці, їх поділяють на такі групи [56]:

- фізичні фактори: такі, як шум, вібрація, підвищена температура, надмірна вологість, радіація та пил;
- хімічні фактори: контакт з хімічними речовинами, такими як токсичні гази, пил, кислоти, луги, метали та інші;
- біологічні фактори: такі як бактерії, віруси, грибки та інші мікроорганізми, можуть бути присутні на робочому місці і впливати на здоров'я працівників;
- психосоціальні фактори: такі як стрес, низький статус на роботі, конфлікти з колегами та надзвичайні ситуації на робочому місці, можуть впливати на психічне здоров'я працівників;
- інші фактори: до них можуть належати питання безпеки та охорони праці, недостатній доступ до води та інші важливі ресурси, недостатнє освітлення та недостатня вентиляція приміщень.

Ці фактори проаналізовані та враховані при розробці програм-передумов охорони праці для забезпечення здоров'я та безпеки працівників ПП «БІАГР» у цеху з виробництва вершкового масла.

Для забезпечення охорони праці на ПП «Білоцерківська агропромислова група» проводять регулярні огляди обладнання та засобів виробництва, а також впроваджене навчання з охорони праці не тільки новим працівникам, але і всім працівникам на регулярній основі.

У випадку виникнення небезпечних ситуацій або нещасних випадків на ПП «Білоцерківська агропромислова група», вживають відповідних заходів щодо ліквідації наслідків та забезпечення безпеки працівників. Також повідомляють у відповідні органи контролю за охороною праці та ведуть розслідування причин нещасних випадків.

Загалом, охорона праці на молокопереробному підприємстві має велике значення для забезпечення безпеки та здоров'я працівників та ефективності виробництва. Тому під час приймання співробітників на роботу до ПП «Білоцерківська агропромислова група», працівник ознайомлюється під розпис у Відділі кадрів із правилами внутрішнього розпорядку на підприємстві, після чого зобов'язаний пройти різні види інструктажів, а саме: вступний, первинний, повторний, позаплановий та цільовий.

Документація з техніки безпеки та пожежної безпеки на ПП «Білоцерківська агропромислова група» включає в себе такий перелік [57]:

- положення про охорону праці;
- інструкція з техніки безпеки;
- інструкція зі зберігання та застосування засобів пожежогасіння;
- інструкція з охорони праці з надання першої допомоги потерпілим при аваріях та інцидентах на виробництві;
- інструкція з охорони праці під час роботи на висоті;
- інструкція з охорони праці під час перевезення працівників підприємства автотранспортом;
- журнал обліку роботи з обладнанням;
- журнал обліку навчання з питань охорони праці;
- журнал обліку інструктажу з пожежної безпеки;
- план евакуації;

- протоколи перевірок техніки безпеки та пожежної безпеки;
- акти прийому-передачі робочих місць;
- технічна документація на обладнання;
- довідки з пожежної безпеки;
- журнали реєстрації аварій та інцидентів.

Всі документи з техніки безпеки та пожежної безпеки на ПП «Білоцерківська агропромислова група» є діючими та регулярно оновлюваними, щоб забезпечити високий рівень безпеки на робочому місці та уникнути небезпечних ситуацій [57].

Персонал на ПП «Білоцерківська агропромислова група» дотримується правил з охорони праці, щоб забезпечити безпеку та здоров'я на виробництві. Нижче наведені основні правила, яких дотримується персонал на підприємстві:

1. дотримуватись інструкцій та правил з техніки безпеки та пожежної безпеки, які розроблені для кожного робочого місця;
2. носити відповідний спецодяг, взуття та інші засоби індивідуального захисту, які передбачені для конкретного робочого місця;
3. знати та дотримуватись процедур у разі виникнення небезпечної ситуації, аварії чи пожежі на робочому місці;
4. не користуватись обладнанням та інвентарем без необхідної підготовки та дозволу відповідного керівника;
5. не перевищувати дозволені норми робочого часу та виконання робіт, які можуть призвести до перевтомлення та погіршення здоров'я;
6. своєчасно повідомляти відповідних керівників про виявлені недоліки в системі охорони праці та вимагати їх виправлення;
7. вести себе на робочому місці таким чином, щоб не створювати небезпечних ситуацій для себе та інших працівників.

Ці правила є основою безпечного ведення виробництва та допомагають уникати небезпечних ситуацій у виробничих цехах.

Під час пересування по території підприємства на працівника можуть впливати такі небезпечні і шкідливі виробничі фактори [57]:

- рухомі транспортні засоби та самохідні механізми (автомобілі, навантажувачі, крани автомобільні, трактори);
- підвищене ковзання (внаслідок обледеніння, зволоження і забруднення поверхонь підприємства та виробничих приміщень);
- предмети, що знаходяться на поверхні покриття підприємства (будівельні матеріали, інвентар для прибирання, тощо);
- підвищений рівень шуму;
- підвищений вміст шкідливих речовин у повітрі;
- недостатня освітленість території підприємства та виробничих приміщень;
- сліпуча дія від прожекторного освітлення, світла фар.

Тому при пересуванні по території ПП «Білоцерківська агропромислова гурпа» працівники повинні дотримуватися таких правил [57]:

- ходити тільки по спеціально призначеним для цього маршрутам (пішохідним доріжкам);
- під час руху по території підприємства працівники повинні бути одягнені в сигнальні жилети;
- під час ходьби бути уважним і контролювати зміну навколишнього середовища, особливо в складних метеорологічних умовах (дощ, туман, ожеледець тощо) і в темний час доби;
- слід пам'ятати, що в умовах підвищеного шуму звукові сигнали, що подаються транспортними засобами і шум працюючого двигуна автомобіля, що наближається, самохідного механізму можуть бути не чутні;
- не слід переміщатися по території підприємства, якщо є сумніви в забезпеченні власної безпеки;
- особливу бережність необхідно дотримуватися і бути уважним поблизу зон підвищеної небезпеки (наприклад, в зоні вантажо-розвантажувальних робіт та ін.);

- рухатися по сходових маршах виробничих приміщень потрібно триматися руками за перила для уникнення падіння;
- щоб уникнути нещасних випадків не слід перебувати в зоні маневрування транспортних засобів – 5 метрів;
- забороняється пересуватися територією підприємства транспортним засобом, який не обладнаний для перевезення людей;
- для попередження випадків електротравматизму не можна під час ходьби наступати на електричні кабелі або шнури електроспоживачів.

На ПП «Білоцерківська агропромислова група» використовують різноманітні засоби індивідуального захисту (ЗІЗ), щоб забезпечити безпеку та здоров'я персоналу. Основні ЗІЗ, які використовуються на підприємстві, включають:

- окуляри та маски для обличчя – захищають очі та обличчя від струменів рідин та хімічних речовин, які використовуються в митті та дезінфекції
- рукавиці – захищають руки працівників від потенційно небезпечних матеріалів, таких як кислоти, луги, молочні кислоти та ін.;
- фартухи – захищають одяг працівників від бруду, рідин та хімічних речовин;
- респіратори – засоби для захисту дихальних шляхів працівників від токсичних газів, пилу та інших небезпечних речовин;
- навушники – засоби для захисту слуху працівників від шуму, який може бути викликаний роботою машин та іншого обладнання;
- спеціальний одяг – використовуються спеціальні костюми та фартухи з водонепроникної тканини, які захищають від хімічних речовин та молока-сировини;
- взуття – використовуються спеціальні черевики з антистатичною підошвою, які захищають від скольження та від хімічних речовин;
- набори першої допомоги – для надання ефективної медичної допомоги в разі нещасних випадків;
- аптечки – для зберігання медичних препаратів та інших матеріалів, необхідних для надання першої допомоги;

- сигнальні жилети – для забезпечення видимості при пересуванні по території підприємства;
- стенди та плакати з правилами охорони праці – для нагадування персоналу про правила безпечної роботи та запобігання нещасним випадкам;
- сигналізація пожежної безпеки – для швидкого виявлення пожежі та попередження персоналу про небезпеку.

Отже, персонал ПП «Білоцерківська агропромислова група» наділений всіма необхідними засобами індивідуального захисту та дотримується встановлених правил їхнього використання.

### ***Шум та виробнича вібрація***

На молокопереробних підприємствах можуть бути два типи небезпечних факторів, пов'язаних з виробничим середовищем – це шум та вібрація [58].

Вібрація є механічним фактором, який виникає внаслідок руху обладнання та машин. На ПП «Білоцерківська агропромислова група» це є насоси, транспортери, мішалки, обладнання, яке використовується для очищення, різання, змішування, розливу та іншої обробки молока та молочних продуктів та інше обладнання, яке використовується для обробки та транспортування молочної продукції. Вібрація викликає у працівників втомлюваність, психофізіологічні збої, порушення травного тракту та навіть приводить до розвитку вібраційної хвороби [58].

Тому необхідно забезпечувати заходи з охорони праці для запобігання впливу шуму та вібрації на здоров'я працівників. В Україні шум та вібрація регламентуються нормативними документами, а саме:

- Закон України «Про охорону праці» від 14 жовтня 1992 року № 49. Цей закон містить положення про необхідність захисту працівників від шуму та вібрації на робочому місці [54].
- Санітарні норми та правила «Гігієнічні вимоги до робочого середовища та обмеження на шум та вібрацію» (СНиП 2.2.4-171-10), затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України від 27.12.2010 року № 967 [59].

- Державний санітарний норматив та правила «Допустимі рівні шуму на робочому місці » (ДСН 3.3.6.037-99), затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України від 05.08.1999 року № 173 [60].

Ці документи містять вимоги щодо допустимих рівнів шуму та вібрації на робочому місці, а також зобов'язання підприємств та працівників забезпечувати заходи з охорони праці для запобігання впливу шуму та вібрації на здоров'я працівників.

Для шуму виробничого середовища допустимі рівні визначаються згідно з ДСТУ 2299-99 «Охорона праці та терміни визначення основних понять» [61], для робітників молокопереробних підприємств максимально допустимі рівні звукового тиску становлять 85 дБА для 8-годинного робочого дня та 87 дБА для 1-годинної тривалості.

Допустимі рівні вібрації також визначаються згідно з ДСТУ 2299-99 «Охорона праці та терміни визначення основних понять» [61], максимально допустимі рівні вібрації в залежності від типу і тривалості впливу можуть коливатись від 2,5 до 7,1 м/с<sup>2</sup>.

Уразі перевищення допустимих рівнів, негативний вплив шуму та вібрації на організм персонала підприємства може бути таким: порушення слуху та зору, головні болі та метеочутливість, порушення серцево-судинної системи, розлади сну та тривога, підвищення рівня стресу та інші проблеми з психічним здоров'ям.

Тому на ПП «Білоцерківська агропромислова група» дотримуються заходів щодо зменшення шуму та виробничої вібрації. Проаналізуємо впроваджені заходи на ПП «БІАГР» щодо зменшення впливу шуму та вібрації на здоров'я працівників. До таких заходів відноситься:

- встановлення звукоізованих підлог та стін;
- використання звукоізоляційних матеріалів на обладнанні та машинних вузлах;
- впроваджені засоби індивідуального захисту, такі як навушники та спеціальні беруші;

- проводиться періодичний медичний огляд працівників, що працюють в умовах шуму та вібрації;
- проведений перегляд обладнання та заміна на менш шумне та менш вібраційне.

Щодо вібрації на ПП «Білоцерківська агропромислова група», впроваджені такі заходи, як:

- встановлені антивібраційні пристрої: спеціальні пружні елементи, антивібраційні підкладки або гумові прокладки. Ці пристрої зменшують передачу вібрації від обладнання до підлоги та сприяють зниженню рівня вібрації у виробничих цехах;
- використані віброгасні матеріали: під час розміщення обладнання у виробничих цехах, було використано спеціальні матеріали, що здатні поглинати вібрацію;
- підвищена якість поверхні підлоги: рівна та гладка підлога знижує вібрацію у цеху;
- правильне розташування обладнання: обладнання цехів розміщене на стійких та рівних поверхнях. Важке обладнання розміщене на залізобетонних конструкціях, які допомагають зменшити вібрацію.

На підприємстві розроблений та впроваджений план технічного обслуговування і планово-технічного ремонту обладнання виробничих цехів, з метою своєчасного виявлення і усунення всіх дефектів, які можуть викликати збільшення шуму та вібрацій.

### ***Запиленість і загазованість повітря***

Загазованість повітря на молокопереробному підприємстві може виникнути через викид шкідливих газів, які можуть бути відпрацьованими у процесі виробництва. Такі гази можуть містити азот, оксид вуглецю, оксид азоту, сірну кислоту, хлор тощо. Ці речовини можуть викликати подразнення органів дихання та очей, погіршення роботи серця та інші негативні наслідки для здоров'я працівників [62].

Тому в Україні запиленість та загазованість повітря регулюються законодавчими актами, зокрема:

- Закон України «Про охорону праці» від 14.10.1992 № 49, який встановлює загальні вимоги щодо забезпечення безпечних та здорових умов праці, включаючи вимоги щодо вентиляції та очищення повітря на робочих місцях [54].
- Наказ Міністерства охорони здоров'я України «Про затвердження гігієнічних нормативів максимально допустимих рівнів шкідливих речовин у повітрі робочої зони» від 29.12.2010 № 996 [63], який встановлює максимально допустимі рівні шкідливих речовин у повітрі робочої зони.
- Державні санітарні правила та норми «Виробнича санітарія та гігієна повітря» ДСН 3.3.6.037-99 [64], які містять вимоги щодо вентиляції та очищення повітря на робочих місцях, включаючи вимоги щодо максимально допустимих рівнів запиленості.

Ці документи містять вимоги щодо допустимих рівнів запиленості та загазованості повітря на робочому місці, а також зобов'язання підприємств та співробітників забезпечувати заходи з охорони праці для запобігання впливу запиленості повітря на здоров'я працівників.

Допустима концентрація пилу у повітрі залежить від його фракцій та складає від 1 до 10 мг/м<sup>3</sup> [64].

Запиленість повітря на ПП «Білоцерківська агропромислова група» пов'язана з такими факторами, як:

- сироватка та інші відходи переробки молока;
- сипучі матеріали, такі як сухе молоко, цукор, какао-порошок тощо;
- пил, який утворюється під час роботи механізмів та устаткування.

Загазованість повітря на ПП «Білоцерківська агропромислова група» пов'язана з такими факторами, як:

- випаровування рідких хімічних речовин;
- продукти згоряння твердого палива, що використовується для опалення;

- вихлопні гази від транспортних засобів, які заїжджають на територію підприємства.

На ПП «Білоцерківська агропромислова група» дотримуються заходів щодо зниження рівня запиленості та загазованості повітря. До таких заходів відносяться:

1. встановлення систем вентиляції: вентилятори, фільтри, кондиціонери, а також системи відведення повітря з виробничих приміщень;
2. проведення регулярного обслуговування обладнання: дозволяє зберігати обладнання в належному стані, зменшує ризик витоку шкідливих речовин, а також покращує якість продукту;
3. використання засобів індивідуального захисту: маски, респіратори, окуляри, спецодяг, які зменшують вплив шкідливих речовин на організм людини;
4. раціональне розміщення обладнання: встановлення обладнання в окремому приміщенні та використання екранів для зменшення розпилення;
5. навчання працівників: навчання працівників щодо правильних методів роботи з обладнанням та раціонального використання матеріалів допомагає зменшити рівень запиленості та загазованості повітря.

#### **Висновок до розділу 4.**

Охорона праці на молокопереробних підприємствах є надзвичайно важливою, оскільки підприємства завжди мають потенційно небезпечні фактори, що створюють ризик для здоров'я та безпеки працівників. Серед таких факторів можна виділити шум, вібрацію, запиленість та загазованість повітря.

Для запобігання негативному впливу цих факторів на здоров'я та безпеку працівників, на ПП «Білоцерківська агропромислова група» дотримуються певних заходів щодо охорони праці, включаючи планування та організацію робочих місць, забезпечення працівників необхідними засобами індивідуального захисту, навчання та інструктажів з охорони праці, регулярні медичні огляди працівників та вивчення їх впливу на працездатність.

Недотримання вимог з охорони праці на ПП «Білоцерківська агропромислова група» може призвести до серйозних наслідків для здоров'я та життя працівників, а також до значних фінансових витрат підприємства на усунення наслідків нещасних випадків та компенсацію шкоди.

Отже, дотримання вимог з охорони праці є важливим аспектом успішної діяльності молокопереробних підприємств.

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Впровадження принципів НАССР у молочну харчову промисловість є ефективним інструментом забезпечення високої гігієни харчових продуктів і, як наслідок, створення сприятливих умов для виходу українських харчових продуктів на ринки інших країн. У кінцевому результаті знижуються збитки, які пов'язані із внутрішніми втратами, такими як: недоброякісна сировина, що не допущена до реалізації, і зовнішніми втратами – повернення продукції [44].

Задля того, щоб оцінити ефективність миття та дезінфекції допоміжного інвентаря, проаналізовано допоміжний інвентар у люмінесцентному світлі одразу після використання та одразу після миття інвентаря. Проведено оцінку якості використовуваного інвентарю для прибирання (губки та серветки) за певними показниками, а саме: зовнішній вигляд, колір та запах. Під час оцінки ефективності схеми підготовки допоміжного інвентаря цеху з виробництва вершкового масла, також було проведено оцінку залишків миючих розчинів на поверхнях інвентаря за допомогою лакмусових папірців.

Досліджено можливі причини виявлених забруднень та неякісного миття і дезінфекції допоміжного інвентаря. В результаті запропоновано заходи щодо покращення документованої процедури «Схема підготовки допоміжного інвентаря: миття та дезінфекція». Це надасть можливість покращити схему підготовки допоміжного інвентаря до повторного використання, а за рахунок цього відбудеться зниження ризиків обсіменіння продукції мікробіотою.

Рекомендовані заходи щодо покращення процедури, забезпечуть належну санітарно-гігієнічну обробку допоміжного інвентаря, сприяють дотриманню вимог системи НАССР на належному рівні та головним результатом буде випуск безпечної молочної продукції.

Оскільки оператор ринку завжди має потенційно небезпечні фактори, що створюють ризик для здоров'я та безпеки працівників, тому проаналізовано охорону праці на ПП «Білоцерківська агропромислова група». Серед факторів, які створюють ризик для здоров'я співробітників виділено шум, вібрацію, запиленість та загазованість повітря.

Для запобігання негативному впливу цих факторів на здоров'я та безпеку працівників, проаналізовано певні заходи щодо охорони праці, які впроваджені на ПП «Білоцерківська агропромислова група». До таких заходів відносять: планування та організацію робочих місць; забезпечення працівників необхідними засобами індивідуального захисту; навчання та інструктажі з охорони праці; регулярні медичні огляди працівників та вивчення їх впливу на працездатність; впровадження заходів щодо зниження рівня шуму, вібрації, запиленості та загазованості підприємства; впровадження плану технічного обслуговування і планово-технічного ремонту обладнання виробничих цехів, з метою своєчасного виявлення і усунення всіх дефектів, які можуть викликати збільшення негативного впливу потенційно небезпечних факторів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Водянка Л. Д., Кутаренко Н. Я. «Перспективи впровадження системи НАССР у процесі виробництва харчової продукції» /Регіональна економіка. – 2013 – № 1 – ISSN 1562-0905.
2. ДСТУ ISO 22000:2019 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюгу (ISO 22000:2018, IDT) – Чинний від 01.12.2019 – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 45 с.
3. Бондар О.А. Гігієна та санітарія харчових виробництв: з вивчення дисципліни для здобувачів вищої освіти ступеня «Бакалавр» – освітньої спеціальності 181 – «Харчові технології» денної форми навчання / О. А. Бондар. – Миколаїв: МНАУ, 2020. – 55 с. Режим доступу: [https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/6889/1/Hihiiena%20ta%20sanitariia%20kharchovykh%20vyrobnytstv\\_kurs.pdf](https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/6889/1/Hihiiena%20ta%20sanitariia%20kharchovykh%20vyrobnytstv_kurs.pdf)
4. Bogatko N., Miahka K., Dudus T., Bukalova N..Control of safety of milk products by establishing its falsification by express method. Science, innovations and education: problems and prospects. Proceedings of the VI International scientific and practical conference, CPN Publishings Group. Tokyo, Japan. – 2022. – P.35–40.
5. Литвиненко, М.А. Молокопереробна промисловість: сучасний стан та проблеми [Health and Safety in Milk Processing Industry: Current State and Problems]. Наукові праці Національного університету харчових технологій, 69, 2015. – 110-115 с.
6. Постанова Європейського Союзу № 178/2002 Парламенту та Ради від 28 січня 2002 року «Про встановлення загальних принципів та вимог до харчової безпеки харчових продуктів, створення Європейської влади з питань безпеки харчових продуктів та встановлення процедур в питаннях безпеки харчових продуктів». Режим доступу: <http://ovm.gov.ua/index.php/normativna-baza/110-vymohy-yeuropeiskoho-soiuzu-shchodo/428-postanova-yes-178-2002-yeuropeiskoho-parlamentu-i>

- rady-vid-28-sichnia-2002-vstanovlennia-zahalnykh-pryntsypiv-i-vymoh-kharchovoho-zakonodavstva-stvorenykh-yevropeiskoiu-vladoiu-bezpeky-kharchovykh-produktiv-i-vstanovliuiuchy-pryntsypu-z-pytan-neshkidlyvos
7. Санітарні правила щодо догляду за доїльним устаткуванням та молочним інвентарем і контролю їх санітарного стану (Методичні рекомендації) / [М.Д. Кухтин, Я.Й. Крижанівський, І.П. Даниленко та ін.] // (Затверджені науково-технічною радою Державного комітету ветеринарної медицини України, протокол №1 від 23 грудня 2010 р.). – Тернопіль, 2010. – 12 с.
  8. Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення: Закон України № 4004 від 14.01.2021 р./ Верховна рада України. – Офіц. вид. – К.: Парлам. вид-во, 1994 – 21 с. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4004-12#Text>
  9. Цибульські О., Зяйка С. Забруднення молока та молочних продуктів / О. Цибульські, С. Зяйка // Журнал «Переробка молока». – Польща: – Інститут розвитку молочної справи, 2017. – № 12. С.229-234. Режим доступу: <http://www.milkbranch.ru/publ/view/718.html>
  - 10.Соболев А.С. Сучасні методи менеджменту безпечності харчових продуктів. Система НАССР: навч. посіб. – К.: ІПДО НУХТ, 2004. – 34 с. Режим доступу: <http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/handle/123456789/11703>
  - 11.Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів: Закон України № 771, редакція 16.10.2020 р./ Верховна рада України. – Офіц. вид. – К.: Парлам. вид-во, 1998. – 98 с. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-%D0%B2%D1%80#Text>
  12. Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР): Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України № 590 від 01.10.2012 р. / Міністерство аграрної політики та продовольства України. – 2012 р. – 25 с. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1704-12>

13. Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин: Закон України № 2042-VIII, редакція 21.06.2020 р./ Верховна рада України. – Офіц. вид. – К.: Парлам. вид-во, 2017. – 50с. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2042-19#Text>
14. Гаврилюк О. І. Санітарно-гігієнічні вимоги до обладнання та інвентаря і їх реалізація при експлуатації тваринницьких ферм. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». 2018. Вип. 2 (34). С. 148-150.
15. Ветеринарні санітарно-гігієнічні правила для господарств з виробництва молока коров'ячого незбираного (Методичні рекомендації) / [Я. Й. Крижанівський, М.Д. Кухтин, І.П. Даниленко та ін.] // (Затверджені Вченою радою Інституту ветеринарної медицини УААН, протокол № 12 від 8-12 грудня 2006 р.). – Тернопіль, 2006. – 15 с.
16. ВООЗ. Харчові отруєння щорік забирають життя у 2,2 мільйонів людей: веб-сайт – Режим доступу: <http://www.cnews.ru/news/line/index.shtml?2010/01/21/376788#>
17. Daniel J. De Noon. Food Poisoning Costs U.S. \$152 Billion a Year // Food Poisoning Health Center / WebMD, 03.03.2010: Режим доступу: <http://www.webmd.com/food-recipes/food-poisoning/news/20100303/food-poisoning-costs-152-billion-a-year>
18. Diagnosis and Management of Foodborne Illnesses: A Primer for Physicians./ Recommenations and Reports. — January 26, 2001 / 50(RR02); P. 1 — 69: [<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5002a1.htm>].
19. МОЗ України. Спалахи харчових отруєнь та гострих кишкових інфекцій станом на 2009 — 2012 р.: веб-сайт – Режим доступу: <http://www.moz.gov.ua/ua/portal/mtop-foodpoisonings>
20. Слободкін В.І. Сучасний стан про харчові отруєння та правові основи їх розслідування / Гігієна харчування з основами нутриціології: Підручник; у

- 2 кн. — Кн. 2 / [В.І. Ципріян, І.Т. Матасар, В.І. Слободкін та ін.]; за ред. проф. В.І. Ципріяна. — К.: Медицина, 2007. — С. 392–418.
21. Василенко Г., Дорофєєва О., Голуб Б., Миронюк Г. Посібник для малих та середніх підприємств м'ясопереробної галузі з підготовки системи управління безпечністю харчових продуктів на основі концепцій НАССР. 1-ше вид. Київ: ЦУЛ, 2011. С. 236. Режим доступу до ресурсу: [https://smr.gov.ua/images/misto/Pipryemstvo/Harchuvannya/6.\\_posibnyk\\_nassr.pdf](https://smr.gov.ua/images/misto/Pipryemstvo/Harchuvannya/6._posibnyk_nassr.pdf)
22. Кравченко, Г. Вплив особистої гігієни працівників харчової промисловості на якість продукції. Наукові записки Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя, 1(67). – 146-149 с.
23. Sherwin, V., D'Agostino, D., & Jones, C. Food safety knowledge, attitudes, and practices of foodservice workers in Ontario, Canada. *Food Protection Trends*, 40(5), 387-398 p.
24. Coulter, J. S., & Oelke, M. R. (2019). The influence of food safety training on foodservice employees' personal hygiene practices. *Journal of Foodservice Business Research*, 22(4), 372-383 p.
25. Головний сайт ПП «Білоцерківська агропромислова група»: веб-сайт – Режим доступу: <https://bilotserkivske.com/uk>
26. Офіційний маданчик державних публічних закупівель «Prozorro»: веб-сайт – Режим доступу: <https://prozorro.gov.ua/>
27. Карпенко Я.О., Короткова І.В. Контроль якості харчових продуктів люмінесцентним методом / Я.О. Карпенко, І.В. Короткова: матеріали студентської наукової конференції, 26-27 квітня, Том II. – Полтава: РВВ ПДАА, 2017. – 45-46 с. Режим доступу: <https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/1000/studkonf2017tom2.pdf>
28. Степаненко, О. Ю. Визначення чистоти поверхні обладнання молочної промисловості методом люмінесцентної мікроскопії / О. Ю. Степаненко, О. О. Хотейко, Н. Ю. Міщенко // Наукові праці НДІ харчових технологій. – 2019. – Т. 67. – С. 102-109.

29. Сіренко, О. В. Дослідження методів визначення чистоти поверхні устаткування молочної промисловості / О. В. Сіренко, О. Ю. Степаненко, О. О. Хотейко // Наукові праці НДІ харчових технологій. – 2018. – Т. 65. – С.141-147.
30. Демчук М.В., Козенко О.В., Двилюк І.В. Реалізація санітарно-гігієнічних вимог на основі принципів НАССР / Науковий вісник ЛНУВМтаБТ імені С.З.Гжицького, 2007. – Том 9. - №4 (35). – Ч. 1. – С. 41-48.
31. Адаменко Л.В. Розробка методів визначення залишкових кількостей дезінфекційних засобів: Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології імені С.З. Гжицького [Серія Серія «Харчові технології»] (м. Львів, том 13 № 4(50) Ч.4, 2011) / Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ. – 163 с.
32. Санітарно-гігієнічна обробка приміщень та обладнання молокопереробного цеху: веб-сайт – Режим доступу: <http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/9744/1/%D0%94%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%BC%20%D0%A1%D1%82%D0%B0%D0%B4%D0%BD%D1%96%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE%20%D0%94.%D0%92..pdf>
33. Використання принципів НАССР для забезпечення якості та безпечності продуктів на підприємствах роздрібної торгівлі [Електронний ресурс]: стаття / Мардар М. Р., Устенко І. А., Кручек О. А./ видання «Наукові праці», випуск 48: Одеська національна академія харчових технологій. – м. Одеса. – с.172.
34. Наказ Міністерства охорони здоров'я України "Про затвердження Санітарних правил і норм по застосуванню харчових добавок" від 23.07.96. № 222. Режим доступу - <https://ips.ligazakon.net/document/view/reg1740?an=9>

35. ДСТУ 3583 "Сіль кухонна. Загальні технічні вимоги". – Чинний з 2020-08-01. – Київ: Мінрегіон України, 2020. Режим доступу – [http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=80801](http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=80801)
36. ДСТУ 4623:2006 "Цукор білий кристалічний з цукрового буряку чистий без плям і сторонніх домішок, сипкий без грудочок". – Чинний з 2007-01-01. – Київ: Держспоживстандарт України, 2006. Режим доступу – [http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=59036](http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=59036)
37. ДСТУ 4492:2005 "Жири рослинні. Технічні умови". – Чинний з 2006-01-01. – Київ: Держспоживстандарт України, 2005. Режим доступу – [http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=50753](http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=50753)
38. ДСТУ 51269:2017 "Какао-порошок. Технічні умови". – Чинний з 2018-01-01. – Київ: Держспоживстандарт України, 2017. Режим доступу – [http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id\\_doc=73029](http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=73029)
39. Регламент (ЄС) № 1334/2008 від 16 грудня 2008 року "Про ароматизатори та деякі інші харчові інгредієнти з ароматичними властивостями". – Офіційний журнал Європейського Союзу L 354/34, 31.12.2008. Режим доступу – [https://zakononline.com.ua/documents/show/303108\\_\\_303173](https://zakononline.com.ua/documents/show/303108__303173)
40. ДСТУ 3976-2000 "Крохмаль кукурудзяний сухий. Технічні умови". – Чинний з 2001-01-01. – Київ: Держспоживстандарт України, 2000. Режим доступу - [http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=70422](http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=70422)
41. ДСТУ 2717:2006 "Концентрати харчові. Загальні технічні умови". – Введ. 2006-08-01. – Київ: Мінпромполітики України, 2006. Режим доступу – [http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=92542](http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=92542)
42. Європейський Союз. Директива 95/2/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 20 лютого 1995 року щодо харчових добавок, які використовуються у продуктах харчування. – Режим доступу: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A31995L0002>
43. Методичні настанови з дотримання вимог законодавства України щодо безпечності харчових продуктів на виробничих підприємствах споживчої кооперації України [Електронний ресурс]: Ткаченко А.С./ Всеукраїнська

центральна спілка споживчих товариств  
([https://moz.gov.ua/uploads/2/12337-metodicni\\_nastanovi.pdf](https://moz.gov.ua/uploads/2/12337-metodicni_nastanovi.pdf)).

44. Постанова Кабінету Міністрів України № 896 «Деякі питання здійснення планових заходів державного контролю Державною службою з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів»: (офіц. текст: за станом на 31 жовтня 2018 р.) / Кабінет Міністрів України. – К.: Парламентське вид-во, 2019. – С.3. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/896-2018-%D0%BF#Text>
45. Грегірчак Н.М. Мікробіологія, санітарія і гігієна виробництв з основами НАССР/ Грегірчак Н.М, Тетеріна С.М., Нечипор Т.М. – Київ, НУХТ, 2018 р. – 274 с. Режим доступу: <https://profbook.com.ua/vyrobnyctva-osnovy-haccp.html>
46. Державне підприємство «Полтавський регіональний науково-технічний центр стандартизації, метрології та сертифікації»: Режим доступу: <https://poltavastandart.com/>
47. Кузьменко Л. М. Технологічне обладнання цехів по переробці молока / Л.М. Кузьменко: метод. реком. до виконання лабораторних робіт студентами III-го курсу денної форми навчання за напрямом підготовки 6.090102 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», Полтава: ПДАА, 2015. 40с. Режим доступу: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/7193/1/Tekhnolohichne%20obladnannia%20ta%20tekhnolohiia%20peprerobky%20moloka.pdf>
48. Сидоренко Р., Кравченко Н., Ксенз С. Регулювання продовольчої безпеки у законодавстві Європейського союзу та України: Навчально-практичний посібник. – Рівне: О.Зень, 2011. – 56 с. – Режим доступу: <https://just.odessa.gov.ua/files/upload/files/10.pdf>
49. Гігієна праці на виробництві: навч. посіб. для студентів вищих навч. закладів/Геврик Є.О., Пешко Н.П. — К.: Ельга Ніка Центр, 2004. — 276 с.

50. Козенко О. В., Свергун Ж. Г. Передумови створення системи належної гігієнічної практики в господарствах-виробниках молока коров'ячого сирого / О.В. Козенко, Ж.Г. Свергун // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. — 2011. — Т. 13 № 2 (48). Ч. 2, — С. 234–240.
51. Гігієна персоналу під час виробництва молока-сировини та санітарна обробка молочного устаткування: веб-сайт – Режим доступу: <https://naurok.com.ua/gigiena-personalu-pid-chas-virobnictva-moloka-sirovinita-sanitarna-obrobka-molochnogo-ustatkuvannya-315712.html>
52. Аналіз функціонування системи управління якістю. Режим доступу: [https://af.khadi.kharkov.ua/fileadmin/F-AUTOMOBILE/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%BE%D1%97\\_%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%BF%D0%BB%D1%83%D0%B0%D1%82%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%97\\_%D1%82%D0%B0\\_%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%B2%D1%96%D1%81%D1%83\\_%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B1%D1%96%D0%BB%D0%B5%D0%B9/Student\\_science/2021/TESA\\_Damirov\\_2021.pdf](https://af.khadi.kharkov.ua/fileadmin/F-AUTOMOBILE/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%BE%D1%97_%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%BF%D0%BB%D1%83%D0%B0%D1%82%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%97_%D1%82%D0%B0_%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%B2%D1%96%D1%81%D1%83_%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B1%D1%96%D0%BB%D0%B5%D0%B9/Student_science/2021/TESA_Damirov_2021.pdf)
53. Про затвердження Порядку класифікації надзвичайних ситуацій за їх рівнями»: Постанова Кабінету Міністрів України від 24 березня 2004 року № 368. Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/npas/5390215>
54. Закон України № 49 «Про охорону праці»: (офіц. текст: за станом на 28.07.2022 р.) / Верховна Рада України. — К. : Парламентське вид-во, 1992. — 668 с. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>
55. Prylipko, T.M., Prylipko, I.V. Task and priorities of public policy of Ukraine in food safety industries and international normative legal bases of food safety // Proceedings of the International Academic Congress «European Research Area: Status, Problems and Prospects» (Latvian Republic, Rīga, 01–02 September, 2016).

56. Система управління охороною праці на підприємстві: досвід та проблеми впровадження / О. М. Міщенко та ін. // Вісник Чернігівського національного технологічного університету. — 2020. — Вип. 3. — С. 73-80.
57. Протопопова С.К. (2021). Удосконалення системи управління безпеки із розробленням процедури зберігання та використання рослинних жирів при виробництві суміші рослинно-вершкової «Святкова» для оператора ринку ПП «Білоцерківська агропромислова група» [Дипломна робота, Національний університет харчових технологій].
58. Виробнича вібрація: охорона праці: веб-сайт – Режим доступу: <https://propro.com.ua/article/193-virobnicha-vbratsya-ohorona-prats>
59. Санітарні норми та правила «Гігієнічні вимоги до робочого середовища та обмеження на шум та вібрацію» (СНиП 2.2.4-171-10), затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України від 27.12.2010 року №967.
60. Державний санітарний норматив та правила «Допустимі рівні шуму на робочому місці» (ДСН 3.3.6.037-99) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id\\_doc=48147](http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=48147)
61. ДСТУ 2299-99 «Охорона праці та терміни визначення основних понять». Київ: Держспоживстандарт України, 1999. – 19 с. Режим доступу – [https://dnaop.com/html/34095/doc-%D0%94%D0%A1%D0%A2%D0%A3\\_2293-99](https://dnaop.com/html/34095/doc-%D0%94%D0%A1%D0%A2%D0%A3_2293-99)
62. Запиленість і загазованість повітря в робочих зонах: веб-сайт – Режим доступу: <http://um.co.ua/1/1-1/1-132580.html>
63. Гігієнічні нормативи максимально допустимих рівнів шкідливих речовин у повітрі робочої зони : наказ МОЗ України від 29.12.2010 р. № 996 [Електронний ресурс] / МОЗ України. Режим доступу — <https://ips.ligazakon.net/document/RE35024Z>
64. ДСН 3.3.6.037-99 "Виробнича санітарія та гігієна повітря". Затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України від 05.08.1999 року №173. Режим доступу – <http://arm.te.ua/docs/DSN-3.3.6.037-99.pdf>

# ДОДАТКИ

*Додаток А*

КОНТРОЛЬНИЙ ПРИМІРНИК  
РОБОЧИЙ ПРИМІРНИК  
НЕ КОНТРОЛЬОВАНИЙ

v

**ПП «Білоцерківська  
агропромислова група»**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Заступник директора підприємства  
з виробництва та технічних питань

Кордубан О.А.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 р.

**ДОКУМЕНТИ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ**

**ДОКУМЕНТОВАНА ПРОЦЕДУРА**

**Схема підготовки допоміжного інвентаря: миття та дезінфекція**

**ДП-СУБ-10-12-2022**

<b>РОЗРОБЛЕНО:</b>		<b>ПОГОДЖЕНО:</b>	
<i>Посада</i>	<i>Фахівець із без- печності</i>	<i>Начальник ВЛ</i>	<i>Головний технолог</i>
<i>Прізвище</i>			
<i>Підпис</i>			
<i>Дата</i>			

ПП «Білоцерківська агропромислова група»	Система управління якістю та безпечністю Документована процедура «Схема підготовки допоміжного інвентаря: миття та дезінфекція»	ДП-СУБ-10-12-2022
		Редакція 1
		Сторінк 2 з 16

## ЗМІСТ

<b>1. ПРИЗНАЧЕННЯ.....</b>	<b>3</b>
<b>2. СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ.....</b>	<b>3</b>
<b>3. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ .....</b>	<b>3</b>
<b>4. ВИЗНАЧЕННЯ ТА СКОРОЧЕННЯ.....</b>	<b>4</b>
<b>5. ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ.....</b>	<b>4</b>
<b>6. ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ.....</b>	<b>5</b>
<b>6.1. Схема підготовки допоміжного інвентаря до повторного використання.....</b>	<b>5</b>
<b>6.2. Правила використання робочих розчинів миючих та дезінфікуючих засобів .....</b>	<b>6</b>
<b>6.3. Визначення інвентарю для прибирання.....</b>	<b>7</b>
<b>7. ДОКУМЕНТУВАННЯ.....</b>	<b>9</b>
<b>8. ЛИСТ ОЗНАЙОМЛЕННЯ ПЕРСНАЛУ.....</b>	<b>13</b>
<b>9. ЛИСТ РЕЄСТРАЦІЇ ВНЕСЕННЯ ЗМІН.....</b>	<b>14</b>

ПП «Білоцерківська агропромислова група»	<b>Система управління якістю та безпечністю</b> <b>Документована процедура</b> <b>«Схема підготовки допоміжного інвентаря: миття та дезінфекція»</b>	<b>ДП-СУБ-10-12-2022</b>
		<b>Редакція 1</b>
		Сторінк <b>3</b> з 16

## 1. ПРИЗНАЧЕННЯ

Методика процесу «Схема підготовки допоміжного інвентаря: миття та дезінфекція» системи управління безпечністю на ПП «Білоцерківська агропромислова група» впроваджена з профілактичною або вимушеною метою недопущення спалаху хвороби, розвитку мікроорганізмів та розповсюдження інфекцій, є обов'язковою для виконання з використанням найефективніших, безпечних для оточуючого середовища мийних та дезінфекційних засобів, зареєстрованих та дозволених до використання в Україні.

Дана документована процедура є внутрішнім нормативним документом ПП «Білоцерківська агропромислова група» і не підлягає пред'явленню іншим сторонам, крім при проведенні керування процесом прибирання приміщень системи управління безпечністю.

## 2. СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Документована процедура «Схема підготовки допоміжного інвентаря: миття та дезінфекція» застосовується до всіх процесів підготовки допоміжного інвентаря у цеху з виробництва вершкового масла ПП «Білоцерківська агропромислова група».

## 3. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

№	Позначення документів	Назва документа	Розділ М
1.	М- 4.2.3-01	Методика виконання процесу «Управління документацією»	Розділ 6
2.	М- 4.2.4-02	Методика виконання процесу «Управління протоколами»	Розділ 8
3.	№2809-IV	Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів»	п.1, п.2

ПП «Білоцерківська агропромислова група»	Система управління якістю та безпечністю Документована процедура «Схема підготовки допоміжного інвентаря: миття та дезінфекція»	ДП-СУБ-10-12-2022
		Редакція 1
		Сторінок 4 з 16

4.	№590	Наказ МіНАПіП України «Про затвердження вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)»	Розділ 2
5.	№ 2809-IV	Закон України «Про безпечність та якість харчових продуктів»	Розділ 5
6.	ДСП 4.4.4-011-98	Державні санітарні правила для молокопереробних підприємств	Розділ 9
7.	№ 2047-VIII	Закон України «Про воду, водопостачання та водовідновлення»	Розділ 5

#### 4. ВИЗНАЧЕННЯ ТА СКОРОЧЕННЯ

Поняття, терміни, їх визначення та скорочення, що використовуються в даній документованій процедурі, відповідають тим, що використовуються в законодавчих актах і нормативних документах, вказаних в розділі 3.

#### 5. ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ

За своєчасне і якісне проведення миття і профілактичної дезінфекції несуть відповідальність начальники цехів (майстри), а також спеціаліст лабораторії підприємства, призначений наказом директора, закріплений за відповідним цехом, який здійснює контроль за правильністю виконання миття та дезінфекції і визначає необхідність її проведення.

Робоча група НАССР несе відповідальність за своєчасне навчання, ознайомлення з вимогами даної документованої процедури.

Персонал, який здійснює процедуру миття та дезінфекції інвентаря, повинен чітко дотримуватись вимог даної процедури та у необхідності застосовувати

ПП «Білоцерківська агропромислова група»	Система управління якістю та безпечністю Документована процедура «Схема підготовки допоміжного інвентаря: миття та дезінфекція»	ДП-СУБ-10-12-2022
		Редакція 1
		Сторінк 5 з 16

попереджувальні дії з метою попередження появи мікробіологічного забруднення у сировині чи готовій молочній продукції.

Співробітники цеху несуть відповідальність за здійснення відповідної процедури підготовки допоміжного інвентаря до повторного використання.

Контроль виконання документованої процедури здійснюють учасники робочої групи НАССР, співробітники лабораторії підприємства, внутрішні аудиторі та інші відповідальні особи, призначені керівництвом ПП «БІАГР».

## 6. ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ

### 6.1. Схема підготовки допоміжного інвентаря до повторного використання

Схема санітарної обробки допоміжного інвентаря включає такі операції:

- ополіскування допоміжного інвентаря 3-5 хвилин (45-50°C), з метою очищення від залишків продукції;
- механічне очищення у ванні 5-10 хвилин (45-55°C) із застосуванням мийного засобу та спеціальних щіток для видалення хімічних забруднень, що утворились на поверхні обладнання під час технологічного циклу;
- промивання інвентаря водою (35-40°C) для повного видалення залишків мийних засобів;
- занурення у ванну з дезінфікуючим розчином (35-40°C) на 5 хв;
- промивання допоміжного інвентаря теплою водою (35-40°C) не менше 3 рази для повного очищення від залишків дезінфекційних засобів на поверхні інвентаря;
- протирання насухо допоміжного інвентаря.

Належний санітарно-гігієнічний стан допоміжного інвентаря цеху з виробництва плавлених сирів, підтримується шляхом:

1. Поточне миття та дезінфекція (після кожного використання під час зміни);
2. Профілактичне миття та дезінфекція (1 раз/місяць);
3. Планово-попереджувальне миття та дезінфекція (1 раз/рік, або у результаті поточного чи капітального ремонту);
4. Екстрена дезінфекція (проводиться за епідеміологічними показниками, наприклад, у разі інфекційних захворювань серед персоналу або при надходженні інфікованої сировини тощо).

ПП «Білоцерківська агропромислова група»	Система управління якістю та безпечністю Документована процедура «Схема підготовки допоміжного інвентаря: миття та дезінфекція»	ДП-СУБ-10-12-2022
		Редакція 1
		Сторінк 6 з 16

## 6.2. Правила використання робочих розчинів миючих та дезінфікуючих засобів

Миючі та дезінфікуючі засоби, що використовуються, відповідають вимогам нормативної документації та дозволені Міністерством охорони здоров'я України. Їх зберігають в окремому місці, доступному лише для відповідального персоналу.

Приготування робочих розчинів здійснюється безпосередньо перед їх використанням та відбувається в окремому спеціально призначеному для цього місці (з метою попередження хімічного забруднення харчового продукту). Робочі розчини миючих засобів готують для одноразового використання спеціально навчені та проінструктовані щодо техніки безпеки співробітники.

№ п/п	Назва засобу	Короткий опис	Використання	НД щодо використання
1.	DR Clean-N	Слаболужний високопінний засіб з дезінфікуючим ефектом. Концентрація 2-5 %	Ручний спосіб миття інвентаря (20 мл на 10 л води)	1. Інструкція з охорони праці при використанні миючих і дезінфікуючих розчинів у приміщенні 2. Інструкції та настанови з приготування розчинів
2.	Ласепт 344-М	Мийно-дезінфекційний розчин. Концентрація 20 %	Обробка (20 мл на 10 л води)	
3.	Дезмол	Мийно-дезінфекційний засіб у вигляді сипучого порошку або дрібних гранул. Концентрація 0,25 – 0,5%	Обробка (25-50 г на 1 л води)	
4.	PANPRO 211	Лужний миючий засіб. Концентрація 0,25 – 0,5%	Миття інвентаря (5 мл на 1 л води)	

ПП «Білоцерківська агропромислова група»	Система управління якістю та безпечністю Документована процедура «Схема підготовки допоміжного інвентаря: миття та дезінфекція»	ДП-СУБ-10-12-2022
		Редакція 1
		Сторінк 7 з 16

Зберігання миючих і дезінфекційних засобів проводиться у тарі (упаковці) виробника з етикеткою, в умовах, регламентованих нормативними документами на кожен засіб, в спеціально призначених приміщеннях або спеціальних шафах. Забороняється зберігання миючих, чистячих засобів та засобів дезінфекції разом з сировиною і готовою продукцією.

Тарні етикетки зберігають весь період використання на підприємстві дезінфікуючих засобів.

Під час приготування робочих розчинів дезінфікуючих засобів використовують індивідуальні засоби захисту відповідно до Інструкції з охорони праці при використанні миючих і дезінфікуючих розчинів.

### 6.3. Визначення інвентарю для прибирання

Інвентар для прибирання може бути основним джерелом перехресного забруднення мікробами та патогенними мікроорганізмами, якщо його використовувати не за призначенням та (або) своєчасно не очищувати та не дезінфікувати.

Для санітарної обробки допоміжного інвентаря використовується спеціальний інвентар, який відповідним чином промаркований та зберігається у спеціально відведеному місці, щоб виключити ймовірність перехресного забруднення.

Інвентар для санітарної обробки відповідає таким вимогам:

1. Має чітке маркування щодо призначення;
2. Підібраний, відповідно систем кольорового зонування виробничих, допоміжних та побутових приміщень;
3. Піддається знезараженню, очищенню та сушінню після кожного використання, занурюючи на 2 години у розчин хлорного вапна або дезінфікуючий розчин;
4. Зберігається впорядковано у промаркованих шафах, на стелажах або візках у спеціально виділених приміщеннях підприємства, виключаючи можливість перехресного забруднення;

Процедура санітарної обробки інвентарю для прибирання наступна:

- замочування інвентарю у мийному розчині (концентрація визначається згідно схеми приготування миючого засобу);
- очищення та миття інвентарю від бруду та залишків продукції за температури мийного розчину  $t=65...70^{\circ}\text{C}$ ;
- ретельне обполіскування теплою водою ( $35-40^{\circ}\text{C}$ );
- замочування інвентарю у дезінфекційному розчині (тривалість визначається згідно інструкції на засіб);
- ретельне обполіскування теплою водою ( $35-40^{\circ}\text{C}$ ) та сушіння.

ПП «Білоцерківська агропромислова група»	<b>Система управління якістю та безпечністю</b>	<b>ДП-СУБ-10-12-2022</b>
	<b>Документована процедура</b>	<b>Редакція 1</b>
	<b>«Схема підготовки допоміжного інвентаря: миття та дезінфекція»</b>	<b>Сторінк 8 з 16</b>

Інвентар для прибирання необхідно замінити у випадках, коли:

1. Волокна щіток сплутані або розпушені;
2. Щітка знебарвлена та після миття її початковий колір не відновлюється;
3. Інвентар візуально значно пошкоджений.

Для санітарної обробки для побутового інвентаря на підприємстві виділені спеціальні приміщення з мийними ваннами і зливними пристроями з підведенням гарячої і холодної води, а також обладнанням для сушіння прибирального інвентарю.

Кожен раз перед використанням інвентаря, проводять його оцінку якості за певними показниками, а саме: зовнішній вигляд, колір та запах.

Балова оцінка	Характеристика губок та серветок
5 балів	Зовнішній вигляд: чисті та сухі, не мають плям та пошкоджень, Колір: яскравий Запах: не мають неприємного запаху
4 бали	Зовнішній вигляд: чисті та сухі, без пошкоджень Колір: менш яскравий, без сіруватого відтінку Запах: нейтральний, легкий запах миючого засобу
3 бали	Зовнішній вигляд: помітні пошкодження, які можуть впливати на ефективність очищення поверхонь, але придатні для використання Колір: менш яскравий, без сіруватого відтінку Запах: нейтральний, легкий запах миючого засобу
2 бали	Зовнішній вигляд: розриви та нерівномірна поверхня губок, що робить їх не-ефективними для прибирання Колір: з сірувато-коричневим відтінком Запах: помітний легкий неприємний запах
1 бал	Зовнішній вигляд: великі розриви, плями Колір: з сірувато-коричневим відтінком Запах: неприємний та гнилісний запах

Перелік побутового інвентаря, який використовують для обробки допоміжного інвентаря цеху з виробництва вершкового масла, включає такі предмети: щітки з щетиною 3-6 см із поліестеру; губки яскравого кольору, виготовлені із целюлози та серветки з мікрофібри. Приклади побутового інвентаря для очищення наведено на рис. 6.1-6.3.

ПП «Білоцерківська агропромислова група»	<b>Система управління якістю та безпечністю</b> <b>Документована процедура</b> <b>«Схема підготовки допоміжного інвентаря: миття та дезінфекція»</b>	<b>ДП-СУБ-10-12-2022</b>
		<b>Редакція 1</b>
		Сторінк <b>9</b> з 16

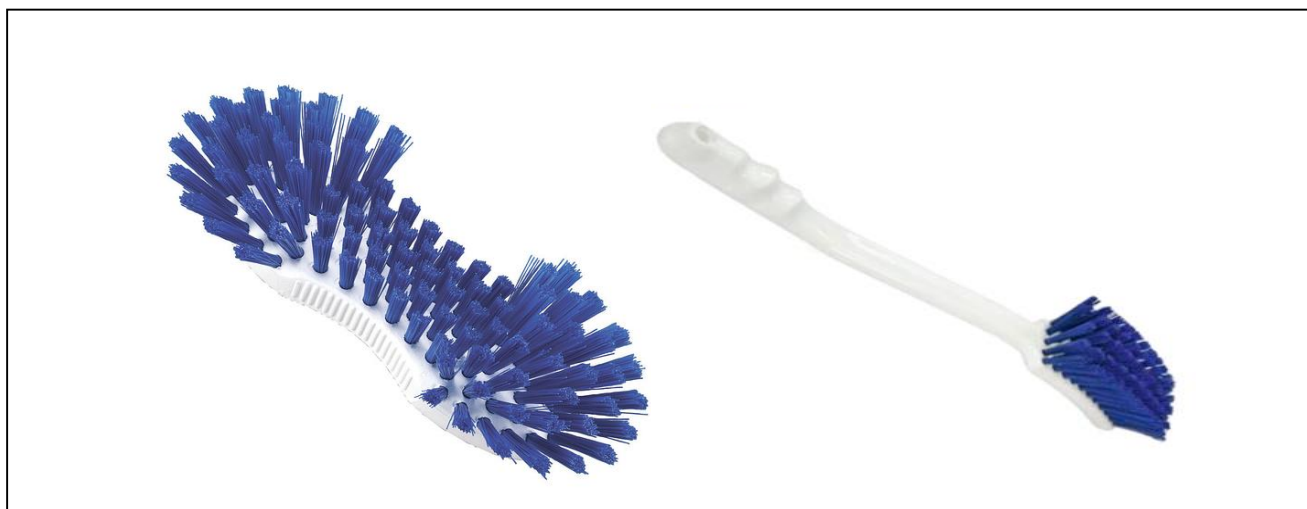


Рисунок 6.1 – Вигляд щіток для механічного очищення допоміжного інвентаря від залишків сировини



Рисунок 6.2 – Вигляд губок для миття поверхонь інвентаря



Рис. 6.3 – Вигляд серветок для видалення залишкової вологи після миття та дезінфекції допоміжного інвентаря

ПП «Білоцерківська агропромислова група»	Система управління якістю та безпечністю Документована процедура «Схема підготовки допоміжного інвентаря: миття та дезінфекція»	ДП-СУБ-10-12-2022
		Редакція 1
		Сторінк 10 з 16

## 7. ДОКУМЕНТУВАННЯ

Оцінка правильності виконання миття та дезінфекції контролється шляхом візуальної чистоти, очищення інвентаря з відповідною частотою, відсутності забруднень залишками сировини і компонентів мийних та деззасобів, а також за результатами мікробіологічного та люмінісцентного аналізу.

Після кожної зміни допоміжний інвентар перевіряється на якість миття та дезінфекції шляхом люмінісцентного методу. За допомогою джерела ультрафіолетового випромінювання (ртутно-кварцова лампа з довжиною хвилі випромінювання УФ 365 нм) проводять спостереження за яскравістю та кольором люмінісценції, що слугують люмінісцентними характеристиками, за допомогою яких виявляють наявність забруднення і встановлюють чи ефективно було проведено санітарну обробку поверхонь інвентаря. Обробкою результатів є розрахунок відсоткового співвідношення забрудненої поверхні відносно чистої.

Періодичний контроль проводиться 1 раз/тиждень, шляхом визначення мікробного числа зі змивів допоміжного інвентаря. В основу проведення методики покладено можливість визначення і підрахунку колоній бактерій, що під впливом окислювально-відновного індикатору, солей тетразолія, утворюються колонії видимого червоного кольору. Відбувається витримка тест-зразків за температури 35°C впродовж 48 годин. Визначення кількості колоній бактерій проводять шляхом їх підрахунку в робочому середовищі. Результати фіксуються в журналі «Контроль схеми миття та дезінфекції допоміжного інвентаря».

З метою контролю приготування робочих розчинів відповідальною особою ведуться записи у Журналі реєстрації приготування мийних та дезінфікуючих засобів.

ПП «Білоцерківська агропромислова група»	Система управління якістю та безпечністю	ДП-СУБ-10-12-2022
	Документована процедура	Редакція 1
	«Схема підготовки допоміжного інвентаря: миття та дезінфекція»	Сторінк 11 з 16

**Поетапна схема процедури миття та дезінфекції допоміжного інвентаря для користування працівниками**



- 1** **ОБПОЛІСКУВАННЯ** допоміжного інвентаря теплою водою (45-50°C) протягом 3...5 хв
- 2** **МЕХАНІЧНЕ ОЧИЩЕННЯ** 5-10 хвилин (45-55°C) із застосуванням мийного засобу та спеціальних щіток
- 3** **ОБПОЛІСКУВАННЯ** допоміжного інвентаря теплою водою (35-40°C) для повного видалення залишків мийних засобів (не менше 3 рази)
- 4** **ЗАНУРЕННЯ У ВАННУ ІЗ ДЕЗИНФІКУЮЧИМ РОЗЧИНОМ** (35-40°C) на 10 хв
- 5** **ОБПОЛІСКУВАННЯ** допоміжного інвентаря теплою водою (35-40°C) для повного очищення від залишків дезінфекційних засобів (не менше 3 рази)
- 6** **ПРОТИРАННЯ НАСУХО** допоміжного інвентаря за допомогою серветок з мікрофібри





ПП «Білоцерківська агропромислова група»	Система управління якістю та безпечністю Документована процедура «Схема підготовки допоміжного інвентаря: миття та дезінфекція»	ДП-СУБ-10-12-2022
		Редакція 1
		Сторінк 14 з 16

## ЖУРНАЛ

контролю процедури миття та дезінфекції за місяць \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

(вид інвентаря)

Дата контролю	Вид здійсненої санітарної обробки	Результати контролю	Контроль здійснив (підпис)	Примітка	Результати додаткового контролю	Особа, яка здійснила контроль (підпис)

**Умовні позначення:**

Вид здійсненої санітарної обробки: **Щ** – щоденне прибирання; **Г** – генеральне прибирання; **Д** – додаткове прибирання.

Результати контролю: **В** – відповідає (без зауважень), **НВ** – не відповідає (на-явні зауваження та недоліки).



