

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

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

**«До захисту в ЕК»**

Директор інституту (декан факультету)  
\_\_\_\_\_ Оксана КОЧУБЕЙ- ЛИТВИНЕНКО  
(підпис) (прізвище та ініціали)

**«До захисту допущено»**

В.о. завідувача кафедри  
\_\_\_\_\_ Оксана ВАШЕКА  
(підпис) (прізвище та ініціали)

« \_\_\_ » червень 2024 р.

« \_\_\_ » червень 2024 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

зі спеціальності 181 Харчові технології  
(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми Технологічна експертиза та безпека харчової продукції

на тему: «Удосконалення системи управління якості виробництва сиру зернистого кисломолочного з абрикосовим наповнювачем та масовою часткою жиру 7% на ТОВ «Білоцерківський молочний завод»

Виконала здобувачка 4 курсу, групи ХЕ-4-11

Щербина Еріка Вікторівна  
(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

\_\_\_\_\_ (підпис)

Керівник: доцент, к.т.н. Пащенко Богдан Сергійович  
(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

\_\_\_\_\_ (підпис)

Консультанти \_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я та по батькові повністю)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я та по батькові повністю)

\_\_\_\_\_ (підпис)

Рецензент \_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

\_\_\_\_\_ (підпис)

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

Здобувачка \_\_\_\_\_  
(підпис)

**Київ – 2024 р.**

# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій

Кафедра Експертизи харчових продуктів

Освітній ступінь Бакалавр

Спеціальність 181 Харчові технології

(код і назва)

Освітньо-професійна програма Технологічна експертиза та безпека харчової продукції

(назва)

## ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри експертизи харчових продуктів \_\_\_\_\_ Оксана ВАШЕКА  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 року

## ЗАВДАННЯ

### НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧКИ

Щербини Еріки Вікторівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Удосконалення системи управління якості виробництва сиру зернистого кисломолочного з абрикосовим наповнювачем та масовою часткою жиру 7% на ТОВ «Білоцерківський молочний завод»»

Керівник роботи доцент, к.т.н. Пащенко Богдан Сергійович

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від «15» 04 2024 року № 296-кв

2. Строк подання здобувачем роботи 10.06.2024

3. Вихідні дані до роботи законодавчі та нормативні акти, аналітичні та статистичні матеріали стосовно теми роботи, нормативна документація ТОВ «Білоцерківський молочний завод»

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Титульна сторінка. Завдання. Реферат. Зміст. Вступ. 1. Система управління якістю – запорука випуску якісної харчової продукції. 2. Технологічна частина. 3. Технологічні розрахунки. 4. Санітарно-гігієнічний стан виробничих та складських приміщень і технологічного обладнання на ТОВ «Білоцерківський молочний завод». 5. Забезпечення ТОВ «Білоцерківський молочний завод» водою та енергоносіями. 6. Характеристика виробничих та складських приміщень. 7. Удосконалення елементів системи управління якістю виробництва сиру зернистого кисломолочного з абрикосовим наповнювачем та масовою часткою жиру 7% для оператора ринку ТОВ «Білоцерківський молочний завод». 8. Екологічне забезпечення виробництва. 9. Заходи охорони праці.

5. Перелік графічного матеріалу 1. Апаратурно-технологічна схема – 1 аркуш А1. 2. План підприємства на відмітці 0.000 – 1 аркуш А1. 3. План підприємства із позначенням зон забруднення – 1 аркуш А1. 4. План підприємства із позначенням потоків на відмітці 0.000 – 1 аркуш А1.

## 6. Консультанти розділів роботи

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

## 7. Дата видачі завдання «15» квітня 2024

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| № пор. | Етапи виконання та написання частин кваліфікаційної роботи  | Термін виконання  | Виконання, % до етапу |
|--------|---|-------------------|-----------------------|
| 1      | Вступ   | 17.04.2024        |                       |
| 2      | Розділ 1. Система управління якістю – запорука випуску якісної харчової продукції   | 20.04.2024        |                       |
| 3      | Розділ 2. Технологічна частина  | 25.04.2024        |                       |
| 4      | Розділ 3. Технологічні розрахунки   | 01.05.2024        |                       |
| 5      | Розділ 4. Санітарно-гігієнічний стан виробничих та складських приміщень і технологічного обладнання   | 07.05.2024        |                       |
| 6      | Розділ 5. Забезпечення ТОВ «Білоцерківський молочний завод» водою та енергоносіями  | 10.05.2024        | атестація 1           |
| 7      | Розділ 6. Характеристика виробничих та складських приміщень   | 13.05.2024        |                       |
| 8      | Розділ 7. Удосконалення елементів системи управління якістю виробництва сиру зернистого кисломолочного з абрикосовим наповнювачем та масовою часткою жиру 7% для оператора ринку ТОВ «Білоцерківський молочний завод» | 15.05.2024        |                       |
| 9      | Розділ 8. Екологічне забезпечення виробництва   | 20.05.2024        |                       |
| 10     | Розділ 9. Заходи з охорони праці  | 23.05.2024        |                       |
| 11     | Загальні висновки   | 25.05.2024        |                       |
| 12     | Список використаної літератури  | 01.06.2024        |                       |
| 13     | Додатки та графічна частина   | 02.06.2024        |                       |
| 14     | Оформлення пояснювальної записки  | 03.06.2024        | атестація 2           |
| 15     | Проходження перевірки на унікальність кваліфікаційної роботи  | 04.06.2024        |                       |
| 16     | Проходження попереднього захисту  | Згідно з графіком |                       |
| 17     | Подання оформленої і підписаної керівником роботи до захисту у ЕК   | 10.06.2024        |                       |

**Здобувачка**

\_\_\_\_\_ (підпис)

**Керівник роботи**

\_\_\_\_\_ (підпис)

**ЕРІКА ЩЕРБИНА**  
(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

**Богдан ПАЩЕНКО**  
(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

## РЕФЕРАТ

Обсяг кваліфікаційної роботи – 163 с., таблиць – 58, рисунків – 16, додатків – 1, посилань – 61.

*Метою кваліфікаційної роботи* є удосконалення системи управління якістю виробництва сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат».

У даній кваліфікаційній роботі проведено аналіз ринку молокопереробної галузі в Україні та представлено перспективи його розвитку; наведено характеристику підприємство ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»: виробничу діяльність, асортимент продукції, ресурсне забезпечення; наведено опис технологічного процесу виробництва сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем, вимоги нормативних документів щодо якості та безпечності основної, допоміжної, пакувальної сировини і кінцевого готового продукту продукту; поетапно проведено технологічні та продуктові розрахунки сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем; наведено характеристику санітарно-гігієнічного стану виробничих та складських приміщень; описано технологічного обладнання та санітарно-гігієнічні вимоги щодо нього; наведено загальний опис системи управління якістю та її аналіз на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»; проведено удосконалення елементів системи управління якістю виробництва сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем; описано та проаналізовано екологічне забезпечення виробництва; охарактеризовано заходи з охорони праці.

*Ключові слова:* сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем, ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат», система управління якістю, удосконалення, повний аналіз лінії виробництва.

## ABSTRACT

The scope of the qualification work is 163 p., tables – 58, figures – 16, appendices – 1, references – 61.

*The purpose of the qualification work* is quality management system improvement for the production of sour-milk grainy cheese with apricot filling at «Bilotserkivskyi molochnyi kombinat» LLC.

In this qualification work, an analysis of the milk processing industry market in Ukraine was carried out and prospects for its development were presented; the characteristics of the «Bilotserkivskyi molochnyi kombinat» LLC are given: production activity, product range, resource provision; a description of the technological process of production of sour-milk granular cheese with apricot filler, requirements of regulatory documents regarding the quality and safety of the main, auxiliary, packaging raw materials and the final finished product of the product; step-by-step technological and product calculations of sour-milk grainy cheese with apricot filling were carried out; a description of the sanitary-hygienic condition of production and warehouse premises is given; technological equipment and sanitary and hygienic requirements for it are described; a general description of the quality management system and its analysis at «Bilotserkivskyi molochnyi kombinat» LLC is given; the elements of the quality control system for the production of sour-milk granular cheese with apricot filling were improved; environmental protection of production is described and analyzed; labor protection measures are characterized.

**Keywords:** sour-milk grainy cheese with apricot filling, «Bilotserkivskyi molochnyi kombinat» LLC, quality management system, improvement, complete analysis of the production line.

## ЗМІСТ

|   |    |
|---|----|
| ВСТУП.....  | 10 |
| РОЗДІЛ 1. СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ – ЗАПОРУКА ВИПУСКУ ЯКІСНОЇ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ.....                                | 12 |
| 1.1. Характеристика молокопереробної галузі промисловості.....  | 12 |
| 1.2. Законодавчі та нормативно-правові вимоги для оператора ринку, щодо впровадження системи управління якістю.....   | 15 |
| 1.3. Характеристика системи управління якістю на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат».....                         | 16 |
| 1.4. Аналіз виробничої діяльності оператора ринку ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат».....                        | 19 |
| Висновки за розділом 1.....   | 25 |
| РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....   | 27 |
| 2.1. Характеристика технологічного процесу виробництва сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем..... | 27 |
| 2.2. Опис апаратурно-технологічної схеми виробництва сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем.....   | 36 |
| 2.3. Вимоги нормативних документів до сировини та допоміжних матеріалів .....   | 38 |
| 2.4. Показники відповідності сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем встановленим вимогам.....      | 55 |
| 2.5. Інформація щодо маркування сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем.....                        | 62 |
| Висновки за розділом 2.....   | 63 |

|           |      |              |        |      |  |  |  |      |      |         |     |
|-----------|------|--------------|--------|------|--|--|--|------|------|---------|-----|
|           |      |              |        |      | «Удосконалення системи управління якістю виробництва сиру зернистого кисломолочного з абрикосовим наповнювачем та масовою часткою жиру 7% на ТОВ «Білоцерківський молочний завод»» |  |  |      |      |         |     |
| Змн.      | Арк. | № докум.     | Підпис | Дата | ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА   |  |  | Літ. | Арк. | Акрушів |     |
| Розроб.   |      | Щербина Е.В. |        |      |  |  |  |      |      | 6       | 163 |
| Перевір.  |      | Пащенко Б.С. |        |      |  |  |  |      |      |         |     |
| Реценз.   |      |              |        |      |  |  |  |      |      |         |     |
| Н. Контр. |      |              |        |      |  |  |  |      |      |         |     |
| Затверд.  |      | Вашека О.М.  |        |      | НУХТ, ННІХТ, ХЕ-4-11   |  |  |      |      |         |     |

|   |    |
|---|----|
| РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ .....   | 63 |
| 3.1. Технологічні розрахунки сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем.....   | 63 |
| 3.1.1. Рецептатура сиру зернистого кисломолочного з абрикосовим наповнювачем.....   | 64 |
| 3.1.2. Опис основної сировини та допоміжних матеріалів.....   | 65 |
| 3.2. Продуктові розрахунки .....  | 75 |
| Висновки за розділом 3.....   | 76 |
| РОЗДІЛ 4. САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНИЙ СТАН ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ І ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ НА ТОВ «БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ КОМБІНАТ»..... | 76 |
| 4.1. Мийні та дезінфікуючі препарати для санітарно-гігієнічної обробки.....   | 76 |
| 4.2. Характеристика технологічного обладнання на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат».....   | 78 |
| 4.3. Заходи щодо забезпечення гігієнічної чистоти поверхонь обладнання, комунікацій та виробничих приміщень.....                                    | 81 |
| Висновки за розділом 4.....   | 82 |
| РОЗДІЛ 5. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТОВ «БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ КОМБІНАТ» ВОДОЮ ТА ЕНЕРГОНОСІЯМИ.....  | 84 |
| 5.1. Забезпечення ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" електроенергією.....  | 84 |
| 5.2. Забезпечення ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» парою та стисненим повітрям.....  | 85 |
| 5.3. Санітарно-технічне забезпечення ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» холодом.....   | 87 |
| Висновки за розділом 5.....   | 88 |

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

|   |            |
|---|------------|
| РОЗДІЛ 6. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ .....   | 89         |
| 6.1 Розрахунок потреб у виробничих та складських приміщеннях.....   | 89         |
| 6.2 Забезпечення принципу FIFO при відвантаженні кінцевого продукту.....  | 95         |
| Висновки за розділом 6.....   | 97         |
| РОЗДІЛ 7. УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ВИРОБНИЦТВА СИРУ КИСЛОМОЛОЧНОГО ЗЕРНИСТОГО З АБРИКОСОВИМ НАПОВНЮВАЧЕМ ДЛЯ ОПЕРАТОРА РИНКУ ТОВ «БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ КОМБІНАТ».....            | 98         |
| 7.1. Характеристика системи управління якістю на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат».....   | 98         |
| 7.2. Визначення результативності та ефективності системи управління якістю виробництва сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем оператора ринку ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»..... | 122        |
| 7.3. Допустимі рівні вмісту окремих показників якості у сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем та їх моніторинг.....   | 123        |
| 7.4. Аналіз середовища організації .....  | 125        |
| 7.5. Удосконалення елементів системи управління якістю.....   | 128        |
| 7.5.1. Удосконалення роботи з рекамаціями та скаргами споживачів відповідно до вимог ДСТУ ISO 9004:2019.....  | 128        |
| 7.5.2. Удосконалення процедур управління процесами виробництва сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем, структурно-функціональних схем і документування цих процесів.....                   | 136<br>142 |

|  |            |
|--|------------|
| Висновки за розділом 7.....  |            |
| РОЗДІЛ 8. ЕКОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА.....   | 143        |
| 8.1 Характеристика відходів, стічних вод і викидів на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»..... | 143        |
| 8.2. Управління відходами на виробництві ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат».....              | 147<br>149 |
| Висновки за розділом 8.....  |            |
| РОЗДІЛ 9. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ.....  | 150        |
| 9.1. Вимоги законодавства про охорону праці.....   | 150        |
| 9.2. Заходи з охорони праці на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат».....                        | 152        |
| Висновки за розділом 9.....  | 156        |
| ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....   | 157        |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....  | 159        |

## ВСТУП

Одним із основних секторів харчової промисловості в Україні є молочна промисловість, яка може забезпечити населення різними видами молочних продуктів, що є життєво важливим для підтримки соціальної стабільності [1]. Це можна зробити завдяки її виробничим потужностям, механізмам технологічних процесів і асортименту.

В умовах ринкової економіки забезпечення якості, безпеки та конкурентоспроможності продукції є основним фактором розвитку молочної продукції. У процесі виробництва та задоволення попиту населення вимоги до якості молочної продукції постійно зростають. Проблема якості та безпеки продуктів харчування стала ще більш актуальною на сьогодні, коли у світі все більше уваги приділяється здоровому способу життя.

Велика частка тіньового ринку в Україні (від 15 до 20%) пов'язана з проблемами якості та безпеки молочної продукції. Це вказує на те, що лише деякі молокозаводи купують сире молоко з підсобних господарств. Ці молокозаводи працюють в «тіні» і використовують лише гроші. У зв'язку з воєнним станом державні перевірки тимчасово заборонені. Це дозволяє цим молокозаводам працювати у комфортних умовах.

Для того, щоб захистити українських споживачів і надати їм лише якісну та безпечну продукцію, необхідно боротися з контрафактною продукцією та недобросовісною конкуренцією тіньових підприємств, які не можуть виробляти високоякісну продукцію.

Розвиток технологічних потужностей значно підвищує якість продукції. Він надає компаніям великі переваги та можливості конкурувати на світовому ринку. У 2022 році одинадцять підприємств з переробки молока в Україні отримали дозвіл на експорт до ЄС. Транснаціональні компанії, які працюють на ринку України, не можуть конкурувати з продукцією національних виробників. Підвищення якості та конкурентоспроможність українських виробників досягаються завдяки технічному переоснащенню.

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

Не менш важливим є підтримка системи управління безпечністю харчової продукції на молокопереробних підприємствах, яка відповідає вимогам міжнародних стандартів і регулярно сертифікується. Це тому, що система НАССР забезпечує ефективний контроль на всіх стадіях технологічного процесу виробництва, встановлюючи контроль у важливих контрольних точках технологічного циклу виробництва молочної продукції.

**Об'єктом дослідження** є технологія виробництва сиру кисломолочного з абрикосовим наповнювачем.

**Предметом дослідження** є удосконалення системи управління якості сиру зернистого кисломолочного з абрикосовим наповнювачем та масовою часткою жиру 7% на ТОВ «Білоцерківський молочний завод».

**Метою роботи** є удосконалення системи управління якості виробництва сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат».

У зв'язку з поставленою метою необхідно вирішити наступні **завдання**:

- дослідити стан молочної галузі України;
- провести аналіз діяльності ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»;
- проаналізувати технологію виробництва сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем ;
  - провести технологічні розрахунки сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем;
  - проаналізувати санітарно-гігієнічний стан виробничих та складських приміщень і технологічного обладнання на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»;
  - проаналізувати впроваджені на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» програми-передумови;
  - удосконалити наявну на підприємстві систему управління якості виробництва сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем;

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

- провести аналіз системи охорони довкілля на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»;
- надати характеристику заходів з охорони праці на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат».

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

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

## 1.1 Характеристика молокопереробної галузі вітчизняної промисловості

Багато людей в Україні щодня споживають молоко та молочні продукти. На сьогоднішній день стан молочної галузі в Україні дозволяє повністю задовольнити внутрішні потреби країни без дефіциту молочної продукції.

У 2023 році було перероблено 2,7 мільйона тон молока, а потужність переробки молока становила 6 мільйонів тон. Вітчизняні молочні заводи можуть повністю задовольнити збільшення кількості споживачів і попиту. Однак виробництво молока для переробки господарствами населення зменшилося з 500 тис. т у 2022 році до 350 тис. т у 2023 році [1].

Ціни на молочну продукцію, включаючи ціни сирого молока, впливають на її вартість, щоб забезпечити доступність молочної продукції для споживачів. У 2022 році було імпортовано млн т молочної продукції, що призвело до дефіциту сирого молока в Україні. У 2023 році дефіцит зменшився, але не через збільшення виробництва молока. Натомість кількість імпорту та споживачів зменшилася через проблеми з логістикою та інші проблеми [2].

Незважаючи на те, що галузь отримувала недостатню державну підтримку протягом років незалежності, вона не досягла бажаних результатів. Як наслідок цього поголів'я корів значно зменшилося. За словами спеціалістів, обсяг виробництва сирого молока зменшився у кілька разів, до майже шести мільйонів тон.

*Сегментація ринку молочної галузі.* Розподіл ринку молочної галузі. Ринок молочних продуктів в Україні поділений за каналом розподілу та типом продукту. Ринок розділений на категорії продуктів, таких як молоко, сир, масло, молочні десерти, йогурт та інші. Ринок поділяється на супермаркети та гіпермаркети, міні-магазини, роздрібні онлайн-магазини, спеціалізовані магазини та інші канали розподілу.

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | Кваліфікаційна робота | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 13   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

Супермаркети та гіпермаркети отримують понад 65% доходу в 2021–2022 роках [3]. Основними факторами зростання сегмента - збільшення кількості продовольчих точок та наявність широкого асортименту товарів у таких магазинах. У супермаркетах наявні стелажі з контролюючою температурою для молочних продуктів, щоб запобігти псуванню. У магазинах покупці можуть легко купувати свою щоденну продуктову корзинку за нижчими цінами, що, безсумнівно, сприятиме розвитку сегменту в найближчі роки.

У структурі ринку молочної продукції в Україні в 2023 році кисломолочні продукти займали 20,4% обсягу ринку, питне молоко – 43%, а сири та морозиво – 9,6% і 9,3% відповідно [4].

Структура виробництва молочної продукції на ринку України за даними 2023 року наведена на рис. 1.1

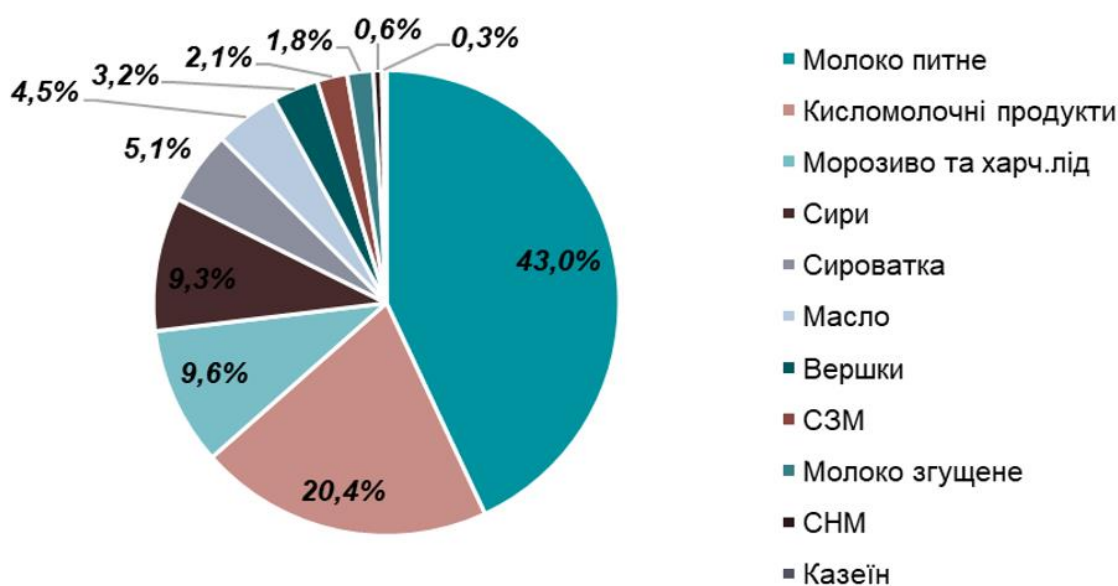


Рис. 1.1. Структура виробництва молочної продукції у 2022 році, %

Молоко питне (43,0%) і кисломолочні продукти (20,4%) склали найбільшу частку ринку. Сухе нормалізоване молоко (0,6%) і казеїн склали найменшу частку.

*Сировинна база молочної галузі.* Ця модель має недоліки, оскільки переробний і молочний бізнес працюють окремо в Україні. Коли виробники молока говорять про підвищення цін на сире молоко, переробникам важко

зрозуміти їхню позицію. Ціна сирого молока значною мірою впливає на кінцеві витрати споживача [3].

Загалом в Україні бракує сирого молока. Це було особливо помітно в 2022 році, коли країна імпортувала молочні продукти на суму понад мільйон тон сирого молока. У 2023 році дефіцит знизився, але не через збільшення виробництва молока, а через зменшення споживачів через міграцію та проблеми з логістикою та іншими проблемами з імпорту.

У 2023 році поставка сирого молока в Україну покращилася. З 2,7 млн т молока, яке було перероблено у 2022 році, 2,4 млн т було вироблено сільськогосподарськими підприємствами. З усього обсягу молока сорту «екстра» 47%, що є зростанням порівняно з 37% у 2023 році. Це свідчить про те, що вимоги до якості та виробництва сирого молока зростають [5].

Фермери докладають усіх зусиль, щоб забезпечити якість молока, оскільки його вартість безпосередньо залежить від якості молока. Якість молока корови впливає на такі елементи, як здоров'я тварини, харчування та технологічні етапи перероблення молока.

*Вплив війни в Україні на ринок молочної продукції.* Підприємства, які зуміли подолати труднощі, що виникли внаслідок початку російського вторгнення, майже 70% виробників молочних продуктів продовжують працювати в Україні.

Згідно з повідомленням прес-служби Комітету аграрної та земельної політики Верховної Ради, через проблеми з логістикою деякі виробники та переробники молока зупинили свою роботу або зменшили обсяги виробництва під час російського вторгнення. Тим не менш, 9 травня було оголошено про те, що Україна вже відновила експортні поставки.

Офіційні дані уряду показують, що Україна експортувала 5630 тон молочної продукції у квітні 2022 року, що на 21% менше, ніж у квітні 2021 року. На імпорт молочних продуктів також вплинуло російське вторгнення. У цьому році було імпортовано 3326 т молочної продукції, що на 62% менше, ніж у попередньому році [6].

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

Згідно з прес-службою, кількість молочних підприємств, які припинили роботу, скоротилась до 17% порівняно з 32% у перші тижні російського вторгнення. Це частково пов'язано зі закінченням боїв у звільнених північних районах. Молокозаводи знову працюють у Київській, Сумській та Чернігівській областях, де російські війська минулого місяця відступили [7].

У світлі російського вторгнення три найбільші виробники молока в Україні: «Терра Фуд», «Молочний Альянс» і «Данон Україна» продовжують активно працювати. «Терра Фуд» заявила, що її виробничі потужності не припиняли роботу ні на один день, а працівники продовжували працювати «між звуками тривоги про повітряний наліт». Компанія також змінила асортимент, зосередившись на товарах з тривалим терміном зберігання.

Згідно з прогнозами Спілки молочних компаній України, виробництво молока в 2022 році знизиться на 13-16% порівняно з попереднім роком. Але вони вважають, що в умовах поточної військової ситуації ймовірність перевищення цього показника невелика. Внутрішнє споживання також зменшилося на 18-20% через міграційний фактор, тому зменшення виробництва молока не призведе до значного дефіциту на внутрішньому ринку [6].

У перші дні російського вторгнення молочна галузь також була шокована. Проблеми з постачанням молока для виробників молочних продуктів виникли через те, що кілька міжнародних компаній припинили роботу молокопереробних підприємств і були порушені логістичні схеми доставки сирого молока.

Російські ракетні удари по Україні припинили електропостачання молочної галузі, зупинивши роботу підприємств. У результаті цього події процес збуту продукції був порушений, і ринкові ціни на молоко в цей період були умовними [8].

Війна змінила асортимент молочної продукції. Щоб задовольнити змінений попит, молокозаводи переключилися на виробництво традиційної продукції, а не молочних десертів. У результаті вимушеної міграції попит на молочні продукти знизився, а виробництво знизилося на 22%. Це вказує на те, що менше молока було перероблено. У попередньому році війни молокозаводи

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

зібрали 3,2 млн. т надоїв у 2021 році, але в 2022 році цей показник скоротився до 2,7 млн. т [9].

Війна змінила молочну промисловість у 2022 році. Це стало можливим насамперед завдяки ефективному експорту молочної продукції з України до Європейського Союзу. Крім того, спостерігалася висока цінова динаміка на світовому ринку, зокрема для вершкового масла та сухого знежиреного молока.

Україні випала можливість конкурувати на європейському ринку. Але слід зауважити, що ціни на молочному ринку в усьому світі дуже варіюються та змінюються. Наприклад, вони знизилися на 20–30 відсотків порівняно з попереднім роком на початку 2023 року. Це означає, що в поточному році молочна галузь зіткнеться з новими труднощами. Проте, продукція молока експортується.

Незважаючи на те, що українська молочна галузь завжди була орієнтована на експорт, останніми роками обсяги експорту молочної продукції постійно зменшувалися через зниження надоїв молока, а також через низку інших факторів.

Воєнний стан і економічна криза в Україні знизили споживання молочних продуктів. Це призвело до виявлення надмірно великих запасів молока. Фермери зосередилися на експорті молочної продукції, що порятувало промисловість, оскільки це дозволило контролювати ситуацію та запобігти масовому забою худоби. Обсяги експорту зросли, незважаючи на зниження виробництва молока в 2022 році.

У 2022 році понад 25% молока, переданого на переробку, було використано для виробництва експортної продукції, порівняно з 17% у 2021 році. Незважаючи на це, цей показник залишається нижчим, ніж у Польщі, де 35% молочної продукції експорту [10].

На рис. 1.2. наведено динаміку експорту молочної продукції за 2018-2023 роки.

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

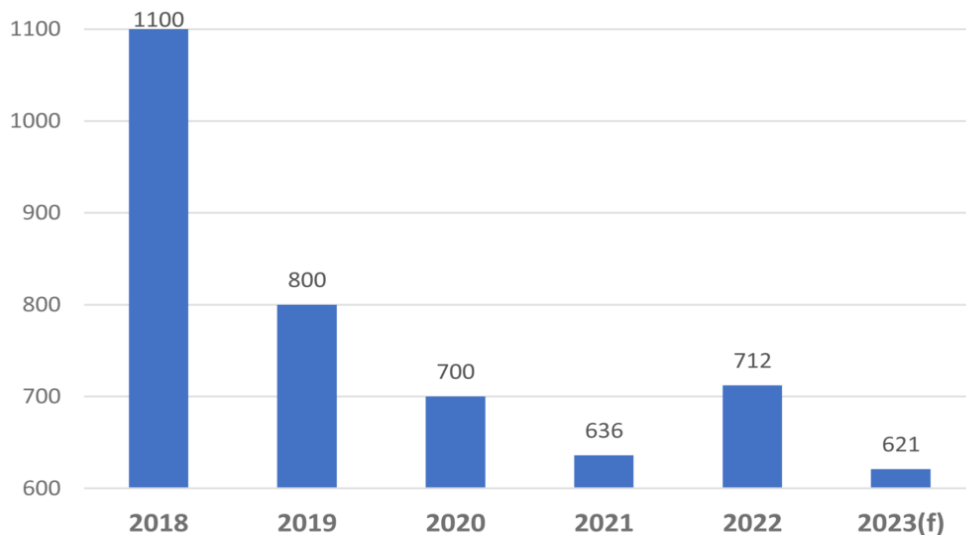


Рис. 1.2. Динаміка експорту молочної продукції в перерахунку на молоко 2018-2023 роки

У загальному експорті аграрної продукції України частка експорту молочної продукції становить 0,8%, згідно з даними Української асоціації бізнесу та торгівлі. Обсяги експорту молочної продукції з України все ще значно менші, ніж у лідерів світової молочної торгівлі, таких як Сполучені Штати. Американські Сполучені Штати експортували 2,82 мільйона тон молочної продукції на суму 9,5 мільйона доларів у 2022 році, тоді як Україна експортувала 700 тисяч тон молочної продукції на суму 420 мільйонів доларів [11].

З українського молока експортуються різні продукти, такі як масло, спреди, сухе молоко, сироватка, казеїн, сир, сирні продукти та молочні консерви. Невеликі обсяги свіжої молочної продукції, такої як вершки, сир, молоко, сметана та десерти, також експортуються.

*Напрями розвитку молочної галузі.* Національний попит на молочні продукти продовжує бути обмежений високою інфляцією цін на молочні продукти, що спонукало споживачів економити гроші. Через тиск очікується, що попит продовжуватиме падати до 2023 року, а продажі основних молочних продуктів впадуть на 3%. Відповідно до довгострокової тенденції продажі рідкого молока впадуть на 1%.

З цієї причини дослідження виділяють наступні розробки, які можуть підвищити конкурентоспроможність молочної продукції в Україні, збільшити імпорт і збільшити експорт:

- розробка державної програми імпортозаміщення;
- удосконалення національних програм сприяння експорту;
- формування виробничої програми;
- оцінка ефективності виробництва молока;
- створення продовольчої бази в країні [5].

Після різкого спаду останніх років комерційна молочна промисловість України починає відновлюватися, виробляючи якісніше молоко та виходячи на нові зовнішні ринки. Незважаючи на постійну політичну та економічну нестабільність в Україні, а також падіння світових цін на молоко до рекордно низького рівня, це відновлення сталося.

ФАО та Європейський банк реконструкції та розвитку (ЄБРР) значною мірою сприяли прогресу, створивши Робочу групу (РГ) українського молочного сектору. РГ молочного сектору — це спільна організація провідних компаній молочного сектору, виробники та переробники, провідні галузеві асоціації, дослідники, аналітики та офіційні особи уряду.

Зміцнюючи спроможність, надаючи надійний аналіз ринку та юридичні консультації через конструктивний діалог між державним і приватним секторами, група створила прозорі механізми молочної політики та загальноприйняті показники ринку молока. Робоча група зробила значний внесок у модернізацію, продуктивність і стійкість молочної промисловості України завдяки знанню та підтримці ФАО.

Після періоду стагнації, коли виробники в Україні, які були експортерами, намагалися постачати високоякісну сировину, молочна промисловість країни починає відновлюватись. За останні три роки український молочний сектор продемонстрував підвищення ефективності, продуктивності та інклюзивності завдяки підтримці ФАО, Європейського банку реконструкції та розвитку та Робочої групи українського молочного сектору [7].

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

Ключовим фактором, який сприяє розвитку галузі, є постійний діалог між українським урядом та компаніями агробізнесу. Він допоміг диверсифікувати експортні ринки молочних продуктів і створив більш прозоре політичне середовище для інвестицій [9].

Зростання попиту на функціональні та органічні молочні продукти є основним фактором, що формує ринок молочних продуктів.

Здорові молочні продукти з пробіотиками, вітамінами, мінералами та інгредієнтами, що підвищують енергію, називають функціональними молочними продуктами. Молочні продукти, такі як молоко з омега-3 жирними кислотами, сир і йогурт з пробіотиками, займають значну частку ринку. Вони містять основну поживність і корисні для здоров'я добавки в цих молочних продуктах.

Продукти харчування, пов'язані з функціональними властивостями, такими як кисле молоко, користуються високим попитом, оскільки споживачі прагнуть до здорового способу життя. Це спричинило зростання ринку, який досліджувався протягом досліджуваного періоду. Щоб задовольнити збільшений попит на продукти зі здоровим поживним профілем, розробляються функціональні та органічні молочні продукти.

Функціональні молочні продукти, низькокалорійні та збагачені омега-3, містять специфічні білки, олігосахариди, вітаміни, антиоксиданти, пробіотичні бактерії, органічні кислоти та біоактивні пептиди.

Щоб отримати перевагу над конкурентами, відомі виробники рекламують молочні продукти з такими заявами, як додавання мінералів і відсутність жиру. Через зростання популярності органічних продуктів багато компаній продовжують виробляти ті ж товари.

Досліджується, що ринок є конкурентним. Це результат присутності міжнародних і національних виробників. Наприклад, Nestlé SA, Lactalis Corporation і Danone SA є значними гравцями на ринку. Більшість із цих компаній активно залучені до розробки нових продуктів, а також до процесів злиття та поглинання. Крім того, провідні міжнародні компанії займають значну частину галузі.

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

Підприємці-лідери можуть зберігати свою перевагу над іншими конкурентами в галузі за допомогою тактик, описаних вище [11].

Зростання ринку було спричинено такими факторами, як розвиток сучасної логістики холодового ланцюга в країнах, що розвиваються, перехід споживачів від м'яса до молочних продуктів для збагачення білків і зростання споживання молочних продуктів для задоволення потреб організму в білках.

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

Система менеджменту якості (СУЯ) складається з багатьох взаємопов'язаних компонентів, які працюють разом, щоб створити цілі та політику якості. Він допомагає досягти цих цілей завдяки скоординованим діям, правильному вибору напрямків і якісному управлінню організацією [4, 11].

Основна мета СУЯ — не контролювати кожен деталь продукції, а запобігати помилкам у процесі, які можуть призвести до браку або неякісної продукції. Завданням систем управління якістю є забезпечення якості продукції підприємства та досягнення рівня якості, який очікують замовники та споживачі [10].

Хоча якість харчування не регулюється на державному рівні, безпека харчових продуктів має бути регульована. Підприємства хлібобулочної продукції також мають право використовувати міжнародні стандарти, такі як FSSC 22000, BRC Global Standard for Food Safety, ISO 22000:2018 «Системи управління безпечністю харчових продуктів - Вимоги для будь-якої організації у харчовому ланцюжку» як основу для впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів на харчових підприємствах.

Компанія отримує багато переваг від впровадження системи управління якістю. Покращення якості продукції та задоволеність постачальників і споживачів є першочерговим завданням. По-друге, більше прибутків, більша частка ринку та більша гнучкість. Крім того, довіра зацікавлених сторін зростає. Процесний підхід підвищує продуктивність і знижує витрати, збільшуючи

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

конкурентоспроможність і визнання за кордоном. Крім того, система покращує дисципліну та мінімізує втрати у форс-мажорних ситуаціях.

Також відзначається підвищення привабливості компанії для інвесторів, підвищення привабливості керівництва та мотивації працівників. Нарешті, більша віра в наглядові органи. Незважаючи на те, що сертифікація системи управління якістю відповідно до стандарту ДСТУ ISO 9001 є добровільним процесом, відсутність діючої системи управління якістю та відповідного сертифіката, що підтверджує відповідність вимогам нормативної документації, знижує конкурентоспроможність компанії та є шкідливим для її іміджу [10-12].

Згідно з наказом Національного органу по стандартизації № 221 від 31.12.2015 в Україні з 01.07.2016 діють стандарти ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT) «Системи управління якістю». «Системи управління якістю» та ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT). Термінологічний словник і основні положення.

Стандарти, які є добровільними, також доступні, наприклад ДСТУ 4161-2003 «Системи управління безпечністю харчових продуктів». стандарти ISO серії 22000 і «вимоги», які можуть застосовуватися виробниками, окрім законодавчих вимог. До них належать:

- ДСТУ ISO 22000:2019 «Системи управління безпечністю харчових продуктів – Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга»;
- ДСТУ-П ISO/TS 22003:2019 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до органів, що здійснюють аудит та сертифікацію систем управління безпечністю харчових продуктів»;
- ДСТУ-Н ISO/TS 22004:2014 «Системи управління безпечністю харчових продуктів – Настанова щодо застосування ISO 22000:2005»;
- ДСТУ ISO 22005:2009 «Простежуваність у ланцюгу кормів та харчовому ланцюгу. Загальні принципи та настанова з проектування та розроблення системи» [17].

Регламент ЄС 178/2002, також відомий як Загальний закон про харчові продукти, «Про встановлення загальних принципів та вимог законодавства щодо

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

харчових продуктів, створення Європейського органу з безпеки харчових продуктів та визначення процедур з питань безпеки харчових продуктів», може допомогти молокопереробним підприємствам [18].

### **1.3. Характеристика системи управління якістю на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»**

Система управління якістю ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» отримала сертифікацію відповідно до вимог ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT). З 2016 року ця система була запроваджена та успішно підтримується на підприємстві.

Система управління якістю ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» базується на принципах управління якістю, визначених стандартами ISO 9001:2015. У результаті тривалої міжнародної практики менеджменту якості ці стандарти відображають сучасне розуміння його ефективності. Відповідно до ISO 9001 принципи управління служать основою для створення системи управління компанії та розробки конкретних інструментів управління, які наведені нижче [4, 10-11].

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» вважається одним із п'яти найкращих виробників продукції з незбираного молока в Україні. На цьому підприємстві є високотехнологічне обладнання, яке дозволило побудувати повністю автоматизовану лінію виробництва, розливу та упаковки продуктів. Провідні світові виробники, такі як TetraPak, GEA та SPX, надають це інноваційне обладнання.

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» має систему управління підприємством (ІСУП), яка відповідає міжнародним стандартам ISO 22000:2005 і ISO 9001:2008. Ця система гарантує якість і безпеку молочних продуктів, контролюючи всі етапи виробничого процесу від ферми до полиці магазину.

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» прагне надавати українським клієнтам високоякісні молочні продукти, які відповідають європейським стандартам. Це можна досягти за допомогою нових технологій переробки

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 23   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

сирового молока, використання сучасного обладнання та дотримання високих гігієнічних і санітарних стандартів на підприємстві [26].

Історія підприємства починається з 1960 року. Зараз це сучасний агропромисловий комплекс замкнутого циклу, що дозволяє нам повністю контролювати якість на кожному етапі виробництва молочної продукції. Дана виробнича база розташована в Полтавській області.

На підприємстві діє система управління якістю та безпекою харчових продуктів, яка відповідає міжнародному стандарту FSSC 22000. Це дозволяє контролювати якість і безпеку продуктів на всіх етапах виробничого процесу, від постачання сировини до виробництва готової продукції.

Комбінат переробляє молоко за допомогою сучасного обладнання та технологічних процесів, які оптимізовані. Якісні та безпечні молочні продукти можна отримати завдяки інноваційним методам виробництва, які включають використання високоякісної молочної сировини та європейських заквасок[26].

«Білоцерківський молочний комбінат» (БМК), який належить компанії «ТЕРРА ФУД», є одним із найсучасніших заводів у Східній Європі та першим в Орієнтація на клієнта та управління якістю є першими принципами компанії. Основним завданням є задовольнити та перевершити очікування клієнтів. Це означає, що ви можете використовувати кожну зустріч із клієнтом, щоб створити додаткову цінність, що призводить до більшої кількості повторних продажів, більших доходів і кращої репутації вашого бренду.

Орієнтація на клієнта та управління якістю є першими принципами компанії. Основним завданням є задовольнити та перевершити очікування клієнтів. Це означає, що ви можете використовувати кожну зустріч із клієнтом, щоб створити додаткову цінність, що призводить до більшої кількості повторних продажів, більших доходів і кращої репутації вашого бренду.

Управління якістю та лідерство є другим принципом. Для досягнення цілей у сфері якості важливо об'єднати цілі та напрями діяльності всіх співробітників, створюючи продуктивне середовище. Коли різні відділи координують стратегії та процедури, досягнення цілей стає ефективнішим і співпраця в бізнес-функціях

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

максимізується. Ризик-орієнтоване мислення є основою організації операцій. Якість повинна бути життєво важливою частиною бізнесу, а не окремим завданням чи процесом.

Управління якістю та заохочення людей є третім принципом. Для того, щоб управління якістю було ефективним на всіх рівнях організації, необхідно мати велику довіру та поваги до співробітників і зацікавлених сторін. Визнання, надання повноважень і розвиток компетентності працівників покращує їхнє розуміння цілей якості, підвищує увагу до культури якості та сприяє професійному розвитку.

Процесний підхід є четвертим принципом. Електронна система управління якістю (EQMS) складається з багатьох процесів, які взаємопов'язані та забезпечують стабільні та прогнозовані результати. Коли всі зацікавлені сторони глибоко розуміють, як QMS досягає результатів, ви можете зосередитися на можливостях для вдосконалення та оптимізації продуктивності між різними функціями. Ви також можете бути впевнені, що партнери гарантуватимуть постійну якість.

П'ятий принцип передбачає постійне покращення. Різноманітне мислення та управління якістю — це не просто дії. Успішні компанії роблять акцент на постійному вдосконаленні, щоб покращити здатність передбачати та реагувати на внутрішні та зовнішні виклики та можливості, а також оптимізувати способи вирішення проблем.

Шостий принцип полягає в тому, щоб приймати рішення на основі доказів. Небезпека завжди присутня під час процесу прийняття рішень. Аналіз і оцінка даних допомагають приймати рішення, щоб мінімізувати ризик. Прийняття рішень на основі фактичних даних дозволяє максимізувати операційну ефективність, точно оцінювати ефективність процесів і глибше розуміти можливі непередбачувані наслідки.

Управління взаємовідносинами є сьомим принципом. Менеджмент якості не обмежується внутрішніми процесами. Він також стосується взаємодії з партнерами, особливо постачальниками. Здатність надавати цінність клієнтам,

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

підтримувати ефективність ланцюга постачань і покращувати загальну продуктивність організації можна підвищити за допомогою ефективного управління відносинами з партнерами [4, 10-12].

Упровадження принципів менеджменту в ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» призведе до збільшення грошового обороту, створення додаткової цінності та підвищення стабільності. ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» використовує ці принципи в своїх моделях і критеріях оцінки.

Створення робочої групи для вирішення проблем є частиною реалізації принципів даних на підприємстві. Крім того, існують відповідні внутрішні накази, які фіксують використання СУЯ на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат».

Стандарти серії ISO 9001, які застосовуються на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат», вимагають системи управління, яка забезпечує постійний і прогнозований рівень якості продукції. Згідно з цими стандартами продукт вважається якісною, якщо він відповідає очікуванням клієнта як специфікованим (задокументованим), так і передбачуваним (не задокументованим). На ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» ці принципи формують основу організаційного менеджменту якості та забезпечують єдність розуміння основних засад побудови СУЯ.

#### **1.4. Аналіз виробничої діяльності оператора ринку ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»**

Філія «Білоцерківський молочний комбінат» (БМК) Компанії «ТЕРРА ФУД» є однією з найсучасніших у Східній Європі та першим в Україні заводом із випуску продукції з незбираного молока, який відповідає нормам Міжнародної молочної федерації та директивам Європейського Союзу.

БМК є єдиним молочним комбінатом в Україні, який був побудований з нуля за роки незалежності. Його дизайн відповідав сучасним стандартам якості з моменту вибору місця для будівництва до розташування виробничих зон

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

усередині будівлі. Комбінат входить до ТОП-5 виробників продукції з незбираного молока в Україні.

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» розташоване в Білоцерківському районі Київської області, селі Томилівка, вулиця Узинська, будинок 2. Приватна власність. Компанія з обмеженою відповідальністю (ТОВ) є організаційно-правовою формою господарювання за КОПФГ.

На заводі зараз працює 320 людей. ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» переробляє 60 000 тон молока та виробляє до 60 000 тон продукції з незбираного молока щороку.

Компанія отримала 32 мільйони доларів інвестицій для будівництва та 3,5 мільйона доларів для розвитку.

У виробництві виробляється різноманітна продукція, включаючи сухе молоко, кисломолочні сири, сири плавлені та масло вершкове. Загалом більше сто позицій.

Кисломолочні сири, виготовлені на підприємстві, виготовляються з натурального молока без додавання консервантів і випускаються в сучасній упаковці, яка зручна для використання.

Вибір кисломолочного сиру залежить від виду сиру (домашній традиційний, домашній звичайний, нежирний або з вмістом жиру 5% або 9%), маси в упаковці (наприклад, 180 г, 200 г, 350 г або 5 кг). Компанія виробляє два основні бренди: Premialle, який відноситься до сегменту преміум; і White Line, який відноситься до сімейного формату.

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» працює з цільовою аудиторією з широкого спектру клієнтів. Оскільки молоко та молочні продукти є одними з найбільш затребуваних на українському ринку, молочні продукти користуються попитом для вікової категорії, починаючи з дітей майже з народження та завершуючи людьми похилого віку.

Найбільші фермерські господарства Київської та Черкаської областей купують основні матеріали для виробництва.

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

Фермери ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» використовують сучасні високотехнологічні методи утримання корів. Вони також мають відповідні умови виробництва та всі документи, необхідні для підтвердження якості та безпеки продукції.

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» постачає свою продукцію в Молдову, Білорусь, Азербайджан і Грузію. Компанія тричі була визнана найкращим у Європі виробником молочних сумішей McDonald's. Комбінат є єдиним постачальником молочних сумішей для морозива та коктейлів для мережі сімейних ресторанів McDonald's в Україні протягом 12 років. Компанія купує упаковку з таких країн, як Данія, Індія, Польща та Сербія.

На Білоцерківському молочному комбінаті було встановлено найновіше технологічне обладнання, що дозволило побудувати технологічні лінії, які повністю автоматизують процеси виробництва, розливу та упаковки продукції. Такі провідні виробники по всьому світу, як TetraPak, GEA та SPX, постачають інноваційне обладнання комбінату. Виробництво високоякісних і безпечних молочних продуктів стало можливим завдяки використанню сучасного обладнання, досконалих технологій переробки молока, інноваційних методів виробництва та високоякісних європейських заквасок.

На комбінаті діє система управління, яка відповідає міжнародним стандартам HACCP, ISO22000:2005 і ISO 9001:2008.

Контроль на всіх етапах виробничого процесу, від отримання сировини до реалізації продукції, гарантує якість і безпеку молочних продуктів. Використовуючи ризико-орієнтований підхід, компанія створила програми-передумови, проаналізувала фізичні, біологічні та хімічні фактори, визначила важливі контрольні точки та розробила план управління ними. Постійне вдосконалення процесів допомагає оцінювати їх відповідність вимогам під час внутрішніх аудитів.

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» має заводууправління та основне виробництво, яке складається з масляної та незбирано молочної дільниці.

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

Додаткові ділянки включають лабораторії, побутові приміщення, котельню, ремонтно-механічну майстерню, очисні споруди та транспортну ділянку [8].

Для покращення діяльності ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» необхідно вирішити причини низької реалізації продукції, такі як невеликий асортимент продукції, сильна конкуренція в молочній галузі, підвищення вартості молока-сировини та стрімке скорочення поголів'я великої рогатої худоби.

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" виробляє до 60 тис. т молока щорічно, виробляє до 60 тис. т продукції з незбираного молока та виробляє до 1,5 тис. т м'якого сиру. ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» виробляє широкий спектр продукції, включаючи:

- солодковершкове масло з екстра жирністю 82%, селянське масло з жирністю 72,6% і бутербродне масло з жирністю 63%;
- кисломолочний сир нежирний, а також з вмістом жиру 5% і 9%;
- пастоподібний плавлений сир з масовою часткою жиру в сухій речовині 60%;
- плавлений сир з різним вмістом жиру в сухій речовині: 30%, 45% і 50%;
- сухе знежирене молоко [27].

За даними звітності, які наведені в табл. 1.1, проаналізуємо фінансовий стан ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат".

Організаційна структура управління підприємства є одним із найважливіших компонентів внутрішнього середовища підприємства (див. рис.1.1).

Організаційна структура контролює, як відділи та підрозділи підприємства виконують завдання та як вони взаємодіють один з одним. Організаційна структура безпосередньо впливає на реалізацію стратегії підприємства, його взаємодію з іншими організаціями та ефективно вирішення завдань.

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

Організаційна структура ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" представлена на рис. 1.3.

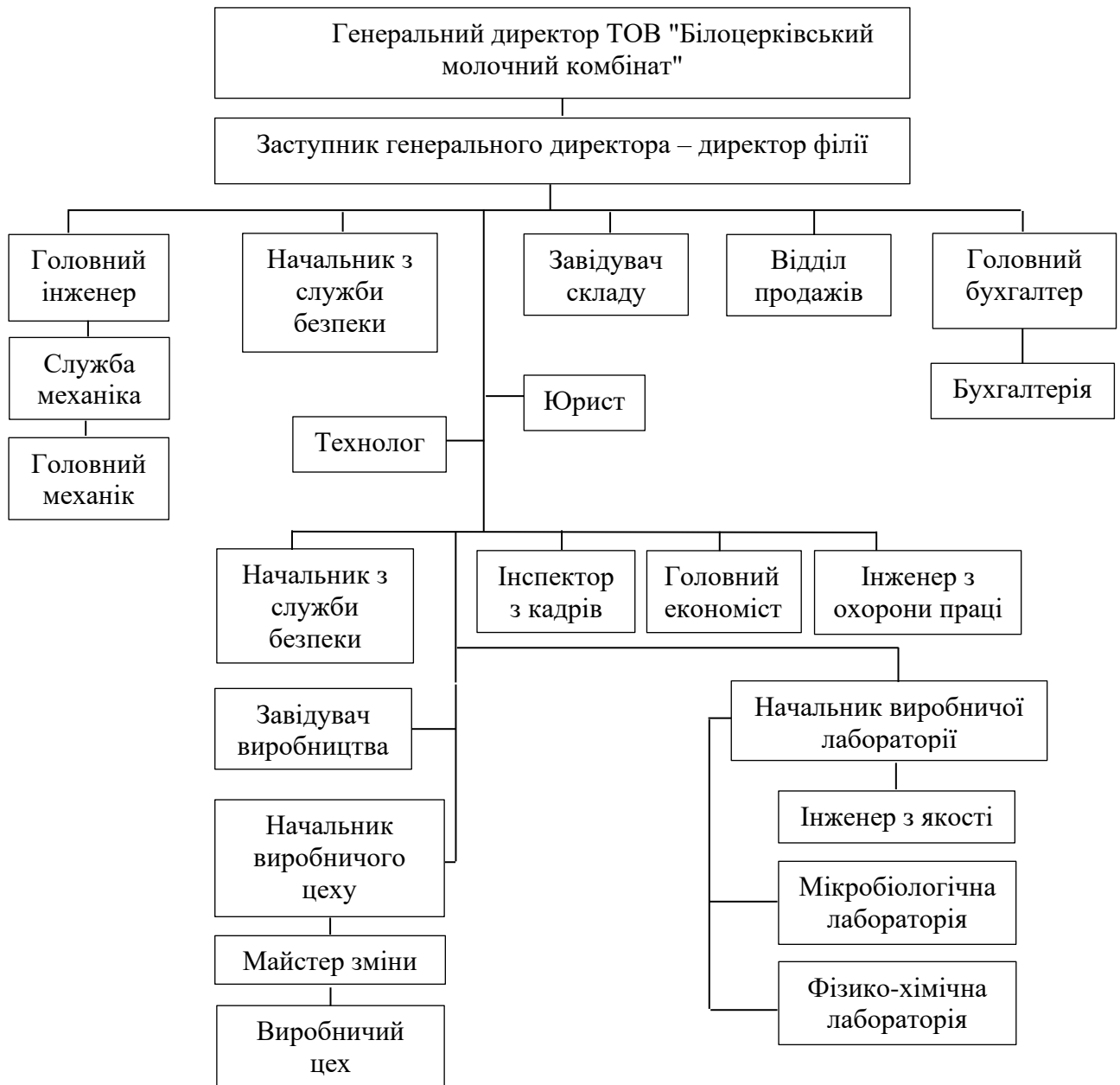


Рис. 1.3. Організаційна структура ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат"

Підприємство має ефективну організаційну структуру та відповідає наступним вимогам:

- ефективно взаємодіє з зовнішнім середовищем;
- забезпечує безперервну і злагоджену роботу;
- забезпечує гнучкість і маневреність;
- запобігає соціальним конфліктам;

- розподіляє завдання між співробітниками для досягнення основних цілей з максимальною ефективністю;
- і не допускає надмірних витрат на управління та персонал.

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» має лінійно-функціональну структуру. Планування техніко-економічних показників діяльності підрозділу здійснюється апаратом управління структурними підрозділами. Він також організовує виконання цих показників, здійснює оперативне управління виробництвом, веде бухгалтерський облік і звітність перед бухгалтерією ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат», гарантує реалізацію продукції та послуг, а також проводить ремонт основних засобів виробництва.

Коли справа доходить до процесу управління, роль керівника полягає в тому, щоб надати всім частинам підприємства таку форму та об'єднати їх таким чином, щоб вони працювали разом у напрямку єдиного цілі. Таким чином, ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» має чіткий розподіл влади, прав і відповідальності між його складовими та рівнями управління.

*Водопостачання.* Водопостачання ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» відбувається за рахунок п'яти власних артезіанських свердловин і міської мережі, розташованої неподалік від заводу. Вода спочатку подається в резервуар ємністю 3000 кубічних метрів, а потім потрапляє в мережу водопроводу виробничого підприємства. Водопостачання міста коштує 120 м<sup>3</sup>/добу. Свердловини артезіанського типу мають загальну глибину 48 м і дебіт 15 м<sup>3</sup>/год. Водонапірна башта використовується для створення робочого напору. Свердловини мають зону суворої санітарної охорони. СЕС Біла Церква та лабораторія самого підприємства проводять лабораторний аналіз підземної води.

*Електропостачання.* ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» отримує електроенергію від міської електромережі міста Біла Церква через розподільний пункт РП 122 напругою 10 кВт. 2 силових трансформатора типу ТМ 100 потужністю 600 кВА та комплексна трансформаторна підстанція потужністю

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

250 кВА знижують напругу з 10 до 0,6 Кв, що гарантує безперебійну роботу підприємства.

Електродвигуни та аміачна компресорна, які живляться від мережі 380 В, є основними споживачами електроенергії. Молокопереробний завод використовує магнітні пускачі та електричні шафи як технологічне обладнання для управління електроприймачами. Розподільні пристрої знаходяться на щитах.

*Забезпечення компресованого повітря.* На території молокопереробного заводу знаходиться автономна котельня, яка забезпечує підприємство паром та гарячою водою, необхідною для технологічних потреб і опалення приміщень. В котельні встановлено два котли ДКВР-6,5-13, які виробляють 6,5 т пари за годину при тиску пари 13 МПа, і один котел ДКВР-10-14, який знаходиться в резерві, який виробляє 10 т пари за годину при тиску пари 14 МПа. Природний газ використовується для виробництва гарячої води та пари.

### **Висновки за розділом 1**

Проаналізовано молокопереробну галузь, яка є значним сектором народного господарства України та має багато напрямків розвитку.

Описується діяльність ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» і його діяльність. Наведено шляхи доставки товарів в Україну, а також джерела постачання сировини та енергії для виробництва товарів. Крім того, наведено опис організаційної структури управління ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат», а також список допоміжних цехів і майстерень компанії.

Ознайомлено з нормативно-правовими вимогами та законодавчими документами, що стосуються впровадження системи управління якістю на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат».

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

## РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

### 2.1. Характеристика технологічного процесу виробництва сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» виконує технологічний процес виробництва кисломолочного зернистого сиру з абрикосовим наповнювачем, починаючи з підготовки молока для переробки. Молоко готують і зігрівають до бажаної температури, а потім вносять культуру молочнокислих бактерій, яка сприяє процесу ферментації. Ці бактерії згущують молоко та перетворюють його на сирне зерно [27].

Отримане сирне зерно подрібнюється після того, як воно нагрівається до певного рівня температури. Після цього сироватка вилучається. Після дроблення частинок сирного зерна утворюється характерний зернистий сирний матеріал. Щоб надати сиру бажаний смак і аромат, після видалення сироватки в нього додають абрикосовий наповнювач.

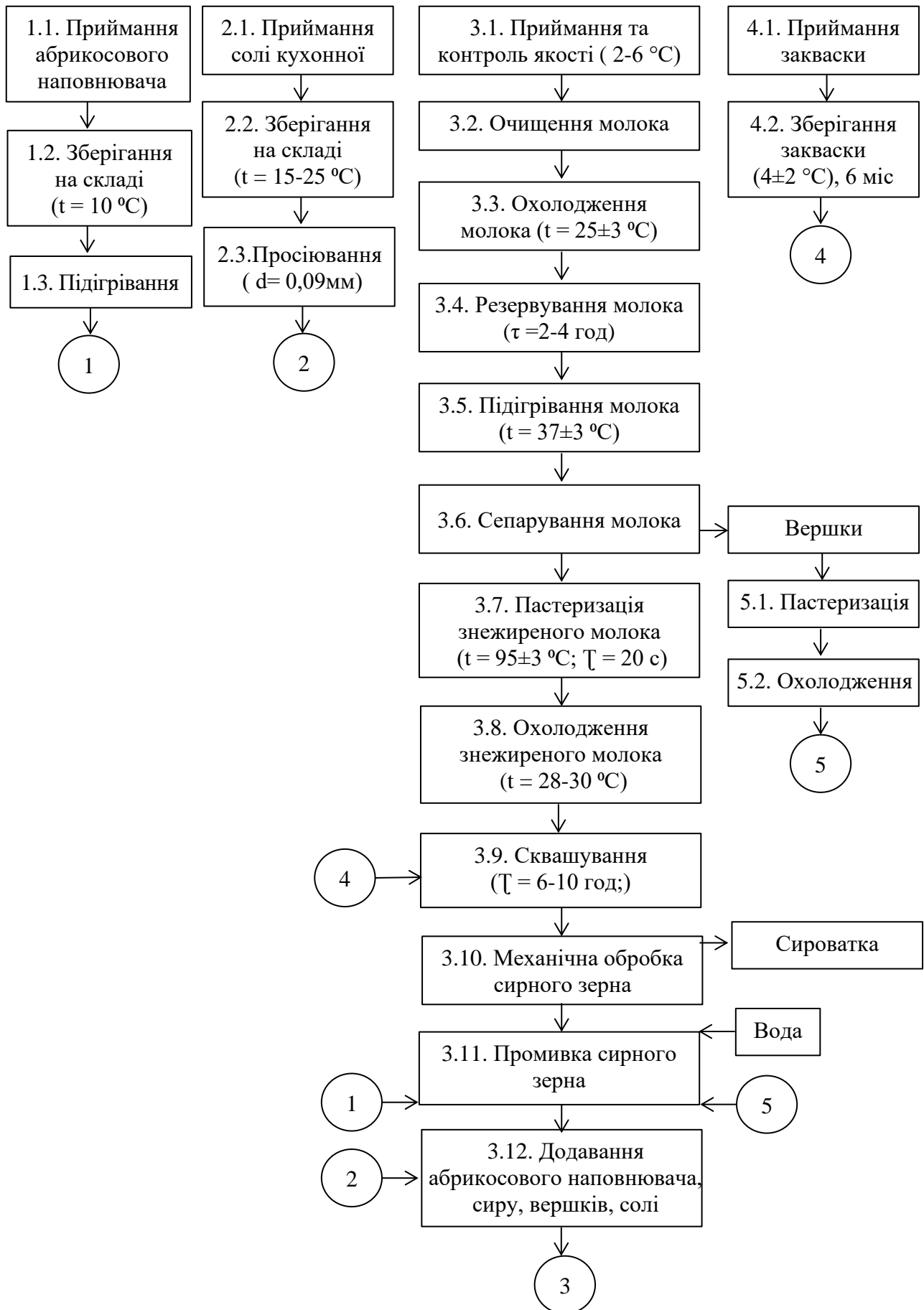
Ретельно перемішайте наповнювач із сирним матеріалом, щоб вони рівномірно розподілилися.

На завершальному етапі формування та пакування кисломолочного зернистого сиру з абрикосовим наповнювачем. Щоб зберегти свіжість і якість сиру, його упаковують у зручну тару.

Таким чином, процес виробництва кисломолочного зернистого сиру з абрикосовим наповнювачем включає ферментацію молока, відокремлення сироватки, додавання фруктового наповнювача та пакування. Таким чином, продукт виходить смачним і високого рівня [28].

Діаграму технологічних потоків виробництва сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем наведено на рис. 2.1.

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



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



Рис. 2.1. Діаграма послідовності процесів виробництва сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем

Технологічний процес виробництва сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем складається з наступних етапів:

- 1) приймання молока та контроль якості молока;
- 2) очищення молока;
- 3) охолодження молока;
- 4) резервування молока;
- 5) підігрів молока;
- 6) сепарування молока;
- 7) нормалізація молока;

- 8) пастеризація нормалізованої суміші; 9) охолодження нормалізованої суміші;
- 10) сквашування суміші;
- 11) нарізання та загартовування сирного зерна;
- 12) фільтрування води;
- 13) пом'якшення води;
- 14) фільтрування води вугільним фільтром;
- 15) знезараження води;
- 16) відділення сироватки;
- 17) підготовка солі кухонної та вершків, абрикосового наповнювача;
- 18) перемішування сиру, вершків, солі, абрикосового наповнювача;
- 19) фасування, пакування та маркування сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем;
- 20) зберігання сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем;
- 21) транспортування сиру кисломолочного зернистого з абрикосового наповнювача.

Виробництво кисломолочного зернистого сиру з абрикосовим наповнювачем технологічно складається з наступних етапів: приймання молока, контроль якості молока, фільтрація, підігрів молока, сепарування та нормалізація, пастеризація, фільтрування та охолодження молока, сквашування, механічна обробка сирного зерна, пастеризація, фільтрування та охолодження вершків, пом'якшення, фільтрація вугільним фільтром та знезараження води, ідготовка наповнювача, підготовка солі кухонної, додавання абрикосового наповнювача, вершків, солі кухонної, охолодження сиру кисломолочного зернистого з наповнювачем фруктовим , фасування, пакування, маркування.

**Приймання молока.** Молоко, що доставлене за графіком, має бути прийнято протягом 45–60 хвилин. Молоко продається партіями. Молоко, яке вважається партією, якщо має від одного господарства, одного ґатунку,

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              | 36   |

упаковане в однакову тару та оформлене одним супроводжувальним документом, відомим як спеціалізована накладна на товар.

Перед початком визначення якості та кількості сировини перевіряється, чи є накладна встановленої форми та чи містить всі необхідні дані.

При прийманні молока спочатку перевіряють тару: її чистоту та цілісність пломб, правильне наповнення, наявність заглушок у цистернах і гумових кілець під кришками фляг. Попередньо обмивають тару, якщо вона забрудниться під час руху. Після цього розкривають транспортну тару, щоб перевірити органолептичні показники, такі як колір молока, рівномірність забарвлення, однорідність консистенції [12]. Відсутність пластівців, утворення осаду на дні тари або відстоювання жиру на поверхні можуть бути причинами цих результатів [12].

Потім вимірюють кислотність, температуру, групу чистоти, густину, масові частки жиру, білка та сухих речовин, відбирають середню пробу для визначення придатності молока та записують результати в приймальний журнал. Мікробіологічні показники оцінюються раз на десять діб. Якість молока приймається за кількістю за допомогою автоматизованих ліній або резервуарів.

**Очищення молока.** Сепаратори холодного очищення для очищення молока в потоці. Молоко очищують холодним, оскільки підігрівання молока перед його очищенням до температури 30–35 °С створює сприятливі умови для розмноження мікрофлори (особливо термофільної), що призводить до більшого бактеріального забруднення молока.

**Охолодження молока.** Проводять для запобігти розвитку бактерій. При температурі  $4 \pm 2$  °С ріст усіх мікроорганізмів, за винятком психотропних.

**Резервування.** Щоб уникнути зниження вмісту вітамінів у молоці та процесів структурних змін білка, тимчасове зберігання проводиться не більше 6 годин при температурі 4°С або 4 години при температурі 6 °С.

**Підігрів молока.** Молоко підігрівають до температури 40...45 °С перед сепаруванням.

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 37   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

**Сепарування молока.** Для виробництва сиру кисломолочного використовують молоко знежирене з м.ч.ж. 0,05%.

Сепарування молока починають після надходження його в кількості, що забезпечує безперервну роботу сепаратора протягом 20...30 хвилин при температурі 35...40°C.

Виготовлення кисломолочного сиру вимагає використання молока з низьким вмістом жиру. Використовується молоко з масовою часткою жиру (м.ч.ж.) 0,05%.

Після того, як молоко надійшло в достатній кількості, щоб забезпечити безперервну роботу сепаратора, процес сепарування починається протягом двадцяти-тридцяти хвилин при температурі 35–40°C.

**Пастеризація.** Усунення патогенних мікроорганізмів і непотрібної вегетативної мікрофлори є основною метою пастеризації. Кисломолочні вироби виготовляються за допомогою температури 95-97 °С і утримання протягом 20 секунд. Вищі температури пастеризації потрібні для знищення мікрофлори та денатурації білків [32]. Ці умови необхідні для отримання правильної консистенції кисломолочних продуктів [33]

**Охолодження.** Перед заквашуванням молоко охолоджується до температури, необхідної для мезофільних або термофільних мікроорганізмів. Температура мезофільних розчинів становить 28 °С, тоді як температура термофільних розчинів становить 33–34.

**Сквашування знежиреного молока.** У котлі-коагуляторі охолоджене пастеризоване молоко змішують із закваскою для утворення міцного білкового згустку при кислотності 79-80 °Т для початку заквашування.

Оператор вручну додає заквасочну культуру DVS. Після наповнення контейнера для ферментації протягом 10-15 хвилин мішалка зі швидкістю 32 об/хв розподіляє заквасочну культуру рівномірно по всьому обсязі молока.

Оператор відповідає за кислотність продукту. Процес сквашування триває 8 годин. Оскільки недостатньо згущений згусток призводить до кислого сиру з

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

високим вмістом жиру, дуже важливо точно завершити процес сквашування. Під час цього процесу виділяється сироватка.

**Механічна обробка та промивка водою сирного зерна.** Щоб збільшити кислотність і відокремити сироватку, згусток ріжуть спеціальними ножами на кубики шириною 2 см і залишають без руху протягом 40–60 хвилин.

Мембранний насос переміщує зерно на стрічку-відділювач сироватки після його збору до необхідного розміру. Після цього додається вода температурою від 16 до 17 °С. Все це перемішується протягом 15–20 хвилин, після чого рідина зливається. Охолодження проводиться за допомогою холодної води з температурою від 1 до 4°С. Коли процес зрошування закінчується, зерно відокремлюється від води на фільтраційній стрічці і просушується. Кислотність зерна становить 150 °Т, а вологість до 80%.

**Підготовка додаткової сировини** описано нижче.

**Фільтрування води** використовується для видалення грубих домішок з частками більше 1,0 мкм. Механічний фільтр з кварцовим піском часто використовується для очищення води від механічних забруднень. На підприємствах також використовують керамічні фільтруючі патрони, які містять пористу кераміку з порами не більше 1,57 мкм, а також тонкофільтруючі фільтри з порогом затримки часток від 0,2 до 100 мкм [33].

**Пом'якшення води** використовується для отримання солей, насамперед магнію та кальцію. У сучасних системах пом'якшення вміст солей майже повністю знижений до 0,05 моль/м<sup>3</sup>. Сульфовугілля та іонообмінні смоли використовуються для іонного обміну.

**Фільтрація води вугільним фільтром.** Після того, як пом'якшена вода потрапляє в систему пом'якшення, вона проходить через систему вугільних фільтрів. Вугільні фільтри адсорбують хлориди, сірководень і інші речовини у воді. Ці речовини поглинаються вугіллям під час проходження через вугільний фільтр, що сприяє очищенню води від непотрібних компонентів її складу.

**Знезараження води.** Фільтрування з використанням ультрафіолетових променів є методом знезараження води. Промені цього типу мають довжину

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 39   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

хвилі в діапазоні від 200 до 290 нм і можуть вбити та мутагенити мікроорганізми у воді. Ультрафіолетові промені з довжиною хвилі 260 нм найкраще знезаражують воду.

Після знезараження вода, яка була заздалегідь підготовлена, вливається при температурі 16-17 градусів і перемішується протягом 15–20 хвилин, а потім зливається. Охолодження води відбувається за допомогою холодної води з температурою від 1 до 4 градусів Цельсія. Після загартовування зерно відокремлюється від води за допомогою фільтраційної стрічки і піддається процесу обсушування. У отриманому зерні виявлено кислотність 150 °Т і вологість до 80%.

*Підготовка наповнювача.* Сировина приймається протягом не більше сорока хвилин. Далі настає контроль якості. Після цього підігривають абрикосовий наповнювач і змішують його з сиром кисломолочним зернистим.

*Підготовка солі кухонної.* Просіювач використовується для очищення солі кухонної від металоманітних домішок.

*Підготовка вершків.* Пастеризація проводиться перед додаванням вершків. Це відбувається при температурі 88–92 °С. Після пастеризації охолодять вершки.

Попереднє просіювання солі проводиться перед додаванням солі до суміші. Це означає, що сіль потрапляє в сито з отворами діаметром 1,5 мм, щоб видалити будь-які грубі домішки або забруднення. Після просіювання сіль готова до внесення у продукт, щоб видалити будь-які грубі забруднення або домішки. Після просіювання сіль може бути додана до продукту.

Для замісу всі необхідні види сировини, зазначені в рецептурі, відважують і готують. Усі необхідні види сировини, зазначені у рецептурі, відважують і готують для замісу.

*Змішування.* Додають інші інгредієнти після перемішування сирного зерна з водою в змішувач. Для цього використовується змішувач закритого типу з особливими мішалками, щоб не пошкодити зерно і забезпечити повне змішування готового продукту. Сирне зерно з вершками потрібно фасувати

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

швидко, оскільки тривале перебування у вершках може зробити зерно більш ніжним і пошкодити його форму під час фасування.

Абрикосовий наповнювач, вершки та кухонна сіль додають до охолодженого та перемішаного згуску. Потім ретельно перемішують, щоб розподілити ці інгредієнти рівномірно по всій масі продукту.

**Фасування, пакування, маркування.** У процесі виробництва готовий к сир кисломолочний зернистий з абрикосовим наповнювачем упаковують у стаканчики з масою нетто від 150 до 500 грамів. На упаковці ретельно наноситься інформація про склад продукту, умови зберігання та інші деталі відповідно до вимог нормативної документації, яка контролює виробництво продукту. На упаковці повинні бути технічні характеристики продукту, алергени, терміни придатності, умови зберігання та кількість інгредієнтів, а також інша важлива інформація для споживача.

Крім того, на упаковці вказується дата виготовлення продукту, що дозволяє клієнтам знати, коли продукт був виготовлений і перевірити, наскільки він свіжий.

Пакувальні матеріали та непридатна продукція, яка не відповідає стандартам якості, підлягають утилізації відповідно до екологічних та санітарних вимог. Це включає належне поводження з відходами та їхнє перероблення з мінімальною шкодою для навколишнього середовища.

**Зберігання.** Після упаковки готовий сир кисломолочний зернистий абрикосовим наповнювачем перевозиться до камер зберігання. До моменту реалізації сир зберігається в цих камерах протягом не більше 36 годин. Важливо дотримуватися встановлених умов зберігання. Наприклад, температура камери не повинна перевищувати 8 °C і вологість 80-85%. Ці умови допомагають зберегти якість продукту та запобігають шкідливим змінам, які можуть виникнути через ферментацію.

Перевищення терміну зберігання продукту може призвести до дефектів у сирі. Це пов'язано з постійною активністю ферментів і мікроорганізмів під час тривалого зберігання. Такі дефекти можуть включати зміни в текстурі, смаку та

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 41   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

запаху, а також зростання кількості шкідливих мікроорганізмів. Таким чином, дотримання терміну збереження є важливим для забезпечення якості та безпеки продукту.

## **2.2. Опис апаратурно-технологічної схеми виробництва сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем**

Опис апаратурно-технологічної схеми (АТС) виробництва сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем складається з наступних технологічних операцій відповідно до АТС. Графічне креслення АТС наведено на кресленні А1.

**Підготовка молока.** З молоковозу (1) на підприємство постачаються партії молока. За допомогою відцентрованого насосу (2) молоко надходить до лічильника молока (3), де відповідно відбувається облік кількості поставленого молока. Необхідна кількість молока направляється у сепаратор-молокоочисник (4), де з молока видаляють сторонні домішки. Домішки утилізують, а очищене молоко тимчасово завантажують у приймальну ванну (5), де воно там перебуває до моменту перекачування до пластинчастого охолоджувача (6), за допомогою відцентрованого насосу (2). Очищене та охолоджене молоко трубопроводом направляють у резервуар для зберігання молока (7). Дане молоко перекачується відцентрованим насосом (2) через урівнювальний бачок (8) в ПУО - Пастеризаційно-охолоджувальну установку (9). Спочатку, за допомогою пари з котельні, що подається в кожух ПУО (9), відбувається процес підігріву молока з подальшою метою його сепарування.

**Сепарування молока.** Підігріте молоко трубопроводом направляється в сепаратор-вершковідділювач (10), де відбувається сепарування молока на дві фракції: вершки та знежирене молоко.

Вершки трубопроводом потрапляють в ПУО (9), де пастеризуються за допомогою пари. Потім вершки, за допомогою відцентрованого насосу (2) перекачуються в пластинчастий охолоджувач (6), де вони охолоджуються.

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              | 42   |

Підготовлені вершки трубопроводом завантажуються у резервуар для зберігання вершків та знежиреного молока (11).

Знежирене молоко відцентрованим насосом (2) перекачується до пластинастого охолоджувача (6). Охолоджене знежирене молоко трубопроводом завантажуються у резервуар для зберігання вершків та знежиреного молока (11).

**Приготування нормалізованої суміші.** У резервуар для нормалізованої суміші (12) подаються вершки та пастеризоване охолоджене знежирене молоко з резервуарів для зберігання вершків та знежиреного молока (11). Отримана нормалізована суміш перекачується в ПУО (9), за допомогою відцентрованого насосу (2), де відбувається пастеризація нормалізованої суміші. За рахунок холодної води з водопроводу поданої в кожух пластинчастого охолоджувача (6), перекачана нормалізована суміш охолоджується.

**Заквашування молока та виробництво сиру.** Охолоджена нормалізована суміш трубопроводом подається в сировиготовлювач (13), де відбувається сквашування даної суміші з попереднім додаванням закваски зі складу. Отриманий згусток плунжерним насосом (14) закачується у відділювач сироватки (15).

Отримана сироватка окремим потоком перекачується відцентрованим насосом (2) у резервуар для зберігання сироватки (16).

**Підготовка солі кухонної.** Сіль кухонна за допомогою візків (17) перевозиться зі складу зберігання до виробничого столу (18), де вона розпаковується. Потім розпакована сіль перноситься до просіювача (19), де вона очищується від сторонніх домішок та направляється у мішалку (20).

**Змішування сиру з сіллю та вершками.** Отриманий сир кисломолочний зернистий відділений від сироватки потрапляє у мішалку (20). Також у мішалку (20) подають вершки з резервуару для зберігання вершків та знежиреного молока (11) та очищену кухонну сіль з просіювача (19). У мішалці (20) відбувається змішування даних трьох компонентів. За допомогою плунжерного насосу (14) зернистий сир завантажують в автомат для фасування та пакування (21), де

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

відбувається процес фасування та пакування продукту у пакувальні матеріали, що надійшли зі складу допоміжних матеріалів.

Далі дану продукцію у споживчому пакуванні складують у транспортне пакування (гофрокартоні ящики) на виробничому столі (18). Звідси продукцію відвантажують на склад готової продукції, де вона зберігається у рефрижераторах до моменту її відвантаження у рефрижератори для транспортування у точку реалізації.

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

**Молоко** є основною сировиною для виробництва будь-яких молочних продуктів. Це має відповідати стандарту ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Загальні технічні вимоги». Залежно від фізико-хімічних і мікробіологічних характеристик молоко класифікують як екстра, вищий і перший.

Молоко, що надходить на підприємство для переробки, повинно бути отримано від здорових корів, які не хворіють і перебувають під ветеринарним наглядом, а санітарно-гігієнічні умови на підприємстві повинні зберігатися.

Молоко перевозиться як тарним, так і безтарним способом у цистернах або авторефрижераторах. Температура молока не повинна перевищувати 10°C після прибуття на підприємство, а холодильний ланцюг повинен бути збережений під час транспортування [4].

За органолептичними показниками молоко повинне відповідати вимогам, наведеним у табл. 2.1.

Таблиця 2.1

#### Органолептичні показники молока сировини

| Показник     | Характеристика  |
|--------------|---|
| Консистенція | Однорідна рідина без пластівців білка і осаду                         |
| Смак і запах | Чистий, притаманний свіжому молоку, без сторонніх присмаків і запахів |
| Колір        | Від білого до світло-кремового  |

За фізико-хімічними показникам молоко повинне відповідати вимогам, наведеним в табл. 2.2.

Таблиця 2.2

Фізико-хімічні показники молока сировини

| Показник, одиниця вимірювання                                  | Норма для гатунків |         |            |
|--|--------------------|---------|------------|
|  | Екстра             | Вищий   | Перший     |
| Густина (за температури 20 °С), кг/м <sup>3</sup> не менше ніж | 1028,0             |         | 1027,0     |
| Масова частка сухих речовин, %                                 | >12,0              | >11,8   | >11,5      |
| Кислотність, °Т  | 16...17            | 16...18 | 16...19    |
| рН   | 6,6...6,7          |         | 6,55...6,8 |
| Група чистоти, не нижче ніж                                    | 1                  |         |            |
| Точка замерзання), °С, не вище ніж                             | -0,520             |         |            |
| Температура молока, °С, не вище ніж                            | 8                  |         |            |

За мікробіологічними показниками молоко повинне відповідати вимогам, наведеним у табл. 2.3.

Таблиця 2.3

Мікробіологічні показники молока сировини

| Показник, одиниця вимірювання                          | Норма для гатунків |       |        |
|--|--------------------|-------|--------|
|  | Екстра             | Вищий | Перший |
| КМАФАнМ за температури 30 °С, тис. КУО/см <sup>3</sup> | ≤100               | ≤300  | ≤500   |

Уміст токсичних елементів і мікотоксинів в молоці не повинен перевищувати гранично допустимі рівні, зазначені у табл. 2.4.

Таблиця 2.4

Гранично допустимі рівні токсичних елементів і мікотоксинів

| Показник                                | Допустимий рівень, мг/кг, не більше |
|---|-------------------------------------|
| 1                                       | 2                                   |
| Токсичні елементи, мг/кг, не більше ніж |                                     |
| Свинець                                 | 0,05-0,1                            |
| Кадмій                                  | 0,02-0,03                           |
| Миш'як                                  | 0,05                                |
| Ртуть                                   | 0,005                               |
| Мідь                                    | 1,0                                 |
| Цинк                                    | 5,0                                 |
| Мікотоксини, мг/кг, не більше ніж       |                                     |
| Афлатоксин В1                           | 0,001                               |
| Афлатоксин М1                           | 0,0005                              |
| Гормональні препарати, мг/кг            |                                     |
| Діетилстильбестрол                      | Не допускається                     |

|           |        |
|-----------|--------|
| Естрадіол | 0,0002 |
|-----------|--------|

Продовження таблиці 2.4

| 1                                 | 2           |
|-----------------------------------|-------------|
| Антибіотики, од/г, не більше ніж  |             |
| Антибіотики тетрациклінової групи | 0,01        |
| Пеніцилін                         | 0,01        |
| Стрептоміцин                      | 0,5         |
| Пестициди, мг/кг, не більше ніж   |             |
| Гексахлоран                       | 0,05        |
| ГХЦГ (гама-ізомер)                | 0,05 (0,01) |
| Нітрати, мг/кг, не більше ніж     | 10          |

Уміст радіонуклідів молоці не повинен перевищувати гранично допустимі рівні, зазначені у табл. 2.5.

Таблиця 2.5

Гранично допустимі рівні радіонуклідів

| Показник                           | Допустимий рівень, мг/кг, не більше |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| Радіонукліди, Бк/кг, не більше ніж |                                     |
| Цезій-137                          | 20                                  |
| Стронцій-90                        | 100                                 |

У молоці не повинно бути інгібувальних або фальсифікувальних речовин, таких як консерванти, мийно-дезінфікуючі засоби, формалін, сода, аміак, пероксид водню, антибіотики, білки та жири немолочного походження.

**Закваска бактеріальна** є важливим компонентом виробництва сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем. Вона складається з біфідобактерій, оцтовокислих, пропіоновокислих і молочнокислих клітин. Ці бактерії можуть виробляти молочну кислоту та інші органічні кислоти з лактози.

Процес, відомий як молочнокисле бродіння, призводить до згущення та кислотності молочних продуктів, що сприяє збереженню та формуванню їхнього специфічного смаку та аромату.

На підприємстві ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» використовуються закваски прямого внесення, які відповідають виогам ТУ У 15.5-3060300036-001-2009 «Закваски бактеріальні» [35].

Для виробництва сиру кисломолочного зернистого активна виробнича закваска повинна мати наступні характеристики: максимальну кількість життєздатних клітин; відсутність забруднень, таких як дріжджі та пліснява; збереження активності під час культивування в молоці під час виробництва сиру кисломолочного зернистого з наповнювачем фруктовим «Полуниця», що призводить до проміжних пересадок.

На підприємстві використовується спеціалізоване приміщення для роботи з мікроорганізмами, які заквашуються. Це допомагає створити ідеальні умови для збереження та розвитку мікроорганізмів.

Кожна партія контролюється щодня щодо безпеки та якості активізованого препарату та виробничої закваски. Вимірювання та оцінка параметрів, таких як зовнішній вигляд, консистенція, якість пакування та маркування, є частиною цього процесу. Візуальний огляд допомагає знайти будь-які недоліки або недоліки продукту, які не підходять для використання.

Бактеріальні препарати надаються у вигляді сухого порошку. Під час транспортування та зберігання мікроорганізми залишаються активними та стабільними завдяки цьому.

Кожен крок виробництва включає контроль якості та відповідності вимогам, включаючи контроль вхідної сировини, процесу переробки та готової продукції.

У табл. 2.6 наведено основні вимоги до заквашувальних культур за вмістом сторонньої мікрофлори.

Таблиця 2.6

Вимоги до заквашувальних культур

| Тип мікроорганізму | Кількість КУО\г у заквасочній культурі |                    |
|--------------------|--|--------------------|
|                    | Не концентрована суха                  | Концентрована суха |
| 1                  | 2                                      | 3                  |
| Немолочні бактерії | >50                                    | >500               |

|                     |     |     |
|---------------------|-----|-----|
| Дріжджі та плісняви | >10 | >10 |
| Коліформи           | >1  | >1  |

Продовження таблиці 2.6

|                              |   |          |
|------------------------------|---|----------|
| <i>1</i>                     | <i>2</i>                                | <i>3</i> |
| Ентерококи                   | >10                                     | >10      |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | >10                                     | >10      |
| <i>Salmonella</i>            | Відсутні в 25 г досліджуваного продукту |          |
| Заквасочні культури          | Відсутні в 1 г досліджуваного продукту  |          |

За органолептичними та фізико-хімічними показниками бактеріальні закваски прямого внесення повинні відповідати вимогам вказаним в табл.2.7.

Таблиця 2.7

Органолептичні та фізико-хімічні показники бактеріальних сухих заквасок

| Найменування показника  | Характеристика і норма   |
|-------------------------|--|
| Зовнішній вигляд        | Порошкоподібна маса або гранули різноманітної форми і розмірів   |
| Колір                   | Від світло-кремового до світло-коричневого або колір наповнювача |
| Масова частка вологи, % | Від 2 до 6   |

За мікробіологічними показниками закваски повинні відповідати вимогам, наведеним у табл. 2.8.

Таблиця 2.8

Мікробіологічні показники заквашувальних культур

| Показник, одиниця вимірювання                          | Норма для гатунків |       |        |
|--|--------------------|-------|--------|
|  | Екстра             | Вищий | Перший |
| КМАФАнМ за температури 30 °С, тис. КУО/см <sup>3</sup> | ≤100               | ≤300  | ≤500   |

Вміст токсичних елементів у заквасках не повинен перевищувати гранично допустимі рівні, зазначені у табл. 2.9.

Таблиця 2.9

Гранично допустимі рівні токсичних елементів

| Показник                                | Допустимий рівень, мг/кг, не більше |
|---|-------------------------------------|
| Токсичні елементи, мг/кг, не більше ніж |                                     |
| Свинець                                 | 0,05-0,1                            |

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 48   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

|        |           |
|--------|-----------|
| Кадмій | 0,02-0,03 |
| Мишьяк | 0,05      |
| Ртуть  | 0,005     |
| Мідь   | 1,0       |
| Цинк   | 5,0       |

Уміст радіонуклідів в бактеріальних сухих заквасках не повинен перевищувати гранично допустимі рівні, зазначені у табл. 2.10.

Таблиця 2.10

#### Гранично допустимі рівні радіонуклідів

| Показник                           | Допустимий рівень, мг/кг, не більше |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| Радіонукліди, Бк/кг, не більше ніж |                                     |
| Цезій-137                          | 20                                  |
| Стронцій-90                        | 100                                 |

Сухі бактеріальні закваски зберігаються при температурі холодильника. У  $(4\pm 2)$  °С протягом 6 місяців або у морозильній камері при температурі  $(18\pm 2)$  °С протягом 12 місяців у герметично закритій упаковці.

**Сіль кухонна**, що використовується ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат», має відповідати стандарту ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна. Загальні технічні умови» [36]. Вона надходить у мішках і зберігається на піддонах у тарному вигляді. На складі є запас солі, достатній на п'ятнадцять днів.

Органолептичні показники якості кухонної солі згідно ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна харчова. Загальні технічні умови» наведені в табл. 2.11.

Таблиця 2.11

#### Органолептичні показники солі кухонної першого ґатунку

| Назва показника  | Характеристика  |
|------------------|---|
| Зовнішній вигляд | Кристалічний продукт. Наявність сторонніх механічних домішок, не пов'язаних з походженням солі, не допускається |
| Смак             | Солоний без стороннього присмаку  |
| Колір            | Білий з відтінками: сіруватим, жовтуватим, рожевуватим, блакитним – залежно від походження солі                 |
| Запах            | Відсутній   |

Фізико-хімічні показники якості кухонної солі згідно ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна харчова. Загальні технічні умови» наведені в табл. 2.12. Показники безпеки наведені в таблиці 2.13.

Таблиця 2.12

Фізико-хімічні показники кухонної солі першого гатунку

| Назва показника   | Норми   |
|---|---------|
| Масова частка хлористого натрію, % не менше як                    | 97,50   |
| Масова частка кальцій-йону, % не більше як                        | 0,55    |
| Масова частка магній-йону, % не більше як                         | 0,10    |
| Масова частка сульфат-йону, % не більше як                        | 1,20    |
| Масова частка оксиду заліза, % не більше як                       | 0,20    |
| Масова частка сульфату натрію, % не більше як                     | 0,04    |
| Масова частка нерозчинного у воді залишку(н.з.), %, не більше ніж | 0,03    |
| Масова частка вологи, %, не більше ніж                            | 0,10    |
| рН розчину  | 6,5-8,0 |

Таблиця 2.13

Показники безпечності солі харчової

| Назва показника           | Вимоги ДСТУ |
|---------------------------|-------------|
| Свинець, мг/кг, не більше | 0,05        |
| Миш'як, мг/кг, не більше  | 1,0         |
| Ртуть, мг/кг, не більше   | 0,02        |
| Мідь, мг/кг, не більше    | 10,0        |
| Цинк, мг/кг, не більше    | 20,0        |

Вміст радіонуклідів не повинен перевищувати допустимих рівнів, а саме Sr-90 не більше ніж 50 Бк/кг, Cs-137 не більше ніж 150 Бк/кг.

*Абрикосовий наповнювач*, що додають до сиркової маси повинен відповідати вимогам ТУ У 15.3-14275901.317-2017 «Наповнювачі фруктові, овочеві, овочево-фруктові. Технічні умови» [38]. За органолептичними показниками абрикосовий наповнювач повинен відповідати вимогам, наведеним у табл. 2.14.

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

Таблиця 2.14

## Органолептичні показники наповнювача

| Назва показника                  | Характеристика  |
|----------------------------------|---|
| 1                                | 2   |
| Колір                            | Однорідний за всією масою, властивий фруктам, з яких виготовлено консерви, після термічного оброблення  |
| Зовнішній вигляд та консистенція | Однорідна пюреподібна маса, яка розтікається по горизонтальній поверхні, у гомогенізованих консервах тонкоподрібнена, крупноподрібнених консервах — тонкоподрібнена маса з рівномірно розподіленим наповнювачем |
| Смак та запах                    | Смак солодко-кислий або кисло-солодкий, притаманний наповнювачу. Смак та запах добре виражені, властиві використаним видам фруктів. Не допускають сторонніх присмаку та запаху                                  |
| Колір                            | Однорідний за всією масою, властивий фруктам, з яких виготовлено консерви, після термічного оброблення  |

За фізико-хімічними показниками абрикосового наповнювач повинен відповідати вимогам, наведеним нижче в табл. 2.15.

Таблиця 2.15

## Фізико-хімічні показники наповнювача

| Назва показника  | Норми |
|--|-------|
| Масова частка розчинних сухих речовин, не менш, %                  | 16    |
| Масова частка титрованих кислот у розрахунку на яблучну кислоту, % | 0,3-1 |

Показники безпеки абрикосовий наповнювач наведені в таблиці 2.16.

Таблиця 2.16

## Показники безпеки наповнювачів

| Назва показника    | Норми         |
|--------------------|---------------|
| Токсичні елементи: |               |
| свинець            | 0,03          |
| кадмій             | 0,2           |
| Ртуть              | 0,01          |
| Мідь               | 5,0           |
| Цинк               | 10,0          |
| миш'як             | 0,2           |
| Мікотоксин патулін | Не допускають |
| Афлатоксин В1      | Не допускають |

Уміст радіонуклідів Cs та Sr у абрикосовому наповнювачі не повинен перевищувати допустимих рівнів, а саме: для Cs – не більше 100 Бк/кг; для Sr – не більше 20 Бк/кг.

Мікробіологічні показники абрикосового наповнювача наведені в таблиці 2.17.

Таблиця 2.17

#### Мікробіологічні показники наповнювачів

| Назва показника   | Норма               |
|---|---------------------|
| Кількість мезофільних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г продукту, не більше | 1,0x10 <sup>5</sup> |
| Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) в 0,1 г продукту                                    | Не допускається     |
| Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії роду Сальмонела, в 25 г продукту                      | Не допускається     |
| S. aureus, в 1 г продукту   | Не допускається     |

Плівка для закупорювання, гофрокартоні ящики та пластикові стаканчики є допоміжними матеріалами під час виробництва.

*Полімерна упаковка – пластикові стаканчики та кришки.*  
Використовуючи пластикові стаканчики, які відповідають вимогам технічних умов ТУ 83-102-110-90 «Стаканчики з комбінованого матеріалу для пакування молочних продуктів», використовуються для пакування сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем [39]. Як наведено в таблиці 2.18, ці стаканчики герметичні, оскільки кожна пакувальна одиниця була випробувана у вакуумній камері та здатна витримувати необхідний залишковий тиск.

Таблиця 2.18

#### Герметичність пластикових стаканчиків

| Вид упаковки                    | Залишковий тиск у вакуумній камері, кПа |
|---------------------------------|---|
| Стаканчики з кришками, плівками | 80                                      |
| Стаканчики без кришок           | -                                       |

Параметри полімерної упаковки, такі як розміри, місткість і маса, повинні відповідати стандартам, технічній документації, зразкам-еталонам і затвердженим моделям для конкретних типорозмірів полімерної упаковки.

Крім того, відповідні стандарти та інструкції встановлюють і регулюють значні відхилення від цих параметрів. Таблиця 2.19 містить основні вимоги до полімерного пакування.

Таблиця 2.19

Вимоги до пластикових стаканчиків

| Найменування показника | Вид упаковки  | Вимоги   |
|------------------------|---|--|
| 1                      | 2   | 3  |
| Зовнішній вигляд       | 1. Метод лиття під тиском<br>2. Метод вакуумного формування із листа<br>3. Метод видувного формування | 1. Зовнішня та внутрішня поверхні полімерної упаковки повинні бути чистими, без мастила.<br>2. Не допускаються: раковини, здуття, тріщини, грат, подряпини, відколи, виступ литника над опорною поверхнею полімерної упаковки.<br>3. Не допускаються: подряпини, сліди від виштовхувачів завглибшки понад 0.3 мм. сколи, хвилястість поверхні полімерних упаковок. |
|                        | 4. Метод екструзії  | 4. Не допускаються: подряпини сліди за місцем змикання форми, грат заввишки більше 1.0 мм. хвилясті поверхні упаковки.<br>5. Не допускаються: тріщини, проколи, нагичі складок на полімерній упаковці  |
| Геометричні розміри    | Всі види  | Геометричні розміри повинні відповідати малюнкам на конкретний вид і типорозмір полімерної упаковки та затвердженим зразкам-еталонам.  |
| Товщина стінки         | Банки, пляшки, стаканчики, коробки  | Значення мінімальної товщини стінки встановлюють у стандартах та технічній документації для конкретного типорозміру полімерної упаковки або вказують на малюнках   |
| Маса                   | Всі види  | Значення маси полімерної упаковки має відповідати встановленому у стандартах або технічній документації для упаковки конкретного типорозміру   |

|                                       |                                     |  |
|---------------------------------------|-------------------------------------|--|
| Місткість                             | Банки, пляшки, стаканчики, коробки  | Значення повної місткості упаковки повинні відповідати встановленим у стандартах та технічній документації або вказаним на малюнках  |
| Герметичність                         | Банки, пляшки, стаканчики, коробки  | На фільтрувальному папері не повинно бути слідів випробуваної рідини   |
| Стійкість до гарячої води             | Всі види                            | пакування повинно зберігати зовнішній вигляд, не деформуватися та не розтріскуватися при температурі $(70 \pm 5) ^\circ\text{C}$ протягом 10-15 хв                                       |
| Міцність кріплення ручок              | Упаковка з ручками                  | Упаковка повинна витримувати задане навантаження протягом часу, встановленого у стандартах або технічній документації для конкретних видів та типорозмірів полімерної упаковки           |
| Міцність на удар при вільному падіння | Банки, пляшки, стаканчики, коробки  | Полімерна упаковка повинна витримувати кількість скидань без руйнування та течі, встановлену у стандартах та технічній документації для пакування конкретних типорозмірів.               |
| Зусилля опору тиску                   | Банки, пляшки, стаканчики, коробки  | Полімерна упаковка повинна витримувати зусилля на стиснення в осьовому напрямку, значення якого встановлюють у стандартах або технічній документації на упаковки конкретних типорозмірів |
| Короблення, %, не більше              | Циліндричні і конічні банки, пляшки | 1,0  |
| Органолептичний контроль              | Всі види                            | Запах водної витяжки – не більше 1 бала. Присмак водної витяжки не допускається. Зміна кольору та прозорості водної витяжки не допускається  |

Упаковка кисломолочного зернистого сиру з абрикосовим наповнювачем виготовляється з поліпропілену. Поліпропілен, який є термостійким полімером, має температуру плавлення приблизно 140-150 градусів Цельсія.

Поліпропіленові стаканчики швидко розкладаються під впливом світла та кисню, що псує їхній зовнішній вигляд і механічні властивості. Тому їх не можна зберігати під прямим сонячним випромінюванням або на прямому світлі. Крім того, поліпропіленові стаканчики не повинні зберігатися за температурою нижче нуля.

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

Упаковка, виготовлена з поліпропілену, повинна відповідати стандартам безпеки, зокрема не виділяти токсичних речовин у навколишнє середовище та не мати шкідливого впливу на організм людини при безпосередньому контакті з нею. Тим не менш, при високих температурах (150-250 °С) упаковка може розвалюватися та виділити небезпечні речовини.

*Фольгу* для пакування виготовляють відповідно до вимог ДСТУ ГОСТ 745-2014 та відповідного технологічного регламенту, затвердженого відповідними органами. Алюміній і алюмінієві сплави марки А використовують для виготовлення фольги [40]. Запах фольги не повинен бути присутнім, оскільки це може вплинути на якість упакованих продуктів.

Необхідно, щоб фольга не містила сторонніх включень, забруднень, складок, надривів, забоїн, корозії або плям невігорилого прокатного масла. Якщо відхилення за товщиною фольги не перевищують граничних, відбитки від валків можуть бути дозволені.

Гігієнічні показники і нормативи речовин, що виділяються з фольги, що контактує з продуктами харчування наведено в таблиці 2.20.

Таблиця 2.20

Гігієнічні показники і нормативи речовин, що виділяються з фольги

| Показник     | Норма, не більше ДКП мг/дм <sup>3</sup> |
|--------------|---|
| Формальдегід | 0,1                                     |
| Фенол        | 0,050                                   |
| Ацетальдегід | 0,2                                     |
| Спирти       |   |
| Метиловий    | 0,2                                     |
| Бутиловий    | 0,5                                     |
| Бензол       | 0,01                                    |

*Гофрокартонні ящики*, відповідають вимогам ДСТУ 9142:2019 «Ящики з гофрованого картону». Загальні технологічні вимоги [41]. Використовуються ящики типу В, які складаються з картону типу Т. Горизонтальні ряди банок повинні містити картонні прокладки. Ящики повинні мати днище з чотирма клапанами та кришкою.

На поверхні ящиків можуть бути сліди скоб, які утворюються під час пакування ящиків у стоси, а також вм'ятини від обв'язувальних матеріалів на

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 55   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

верхніх ящиків. Клапани ящиків повинні бути здатні витримувати десять подвійних перегинів на 180° без утворення тріщин.

Ящики з гофрованого картону, які використовуються на підприємстві, повинні відповідати всім вимогам ДСТУ 9142:2019, щоб гарантувати правильне пакування та зберігання продуктів. Крім того, дуже важливо, щоб шкідливі речовини не потрапляли в водне середовище більше допустимих концентраційних значень, наведених у таблиці 2.21.

Таблиця 2.21

Міграція шкідливих речовин у водне середовище

| Показник     | Норма, не більше ДКП мг/дм <sup>3</sup> |
|--------------|---|
| Формальдегід | 0,1                                     |
| Фенол        | 0,05                                    |
| Алетальдегід | 0,2                                     |
| Цинк         | 1,0                                     |
| Хром         | 0,04                                    |
| Миш'як       | 0,05                                    |

Палети з гофрованими ящиками повинні збиратися на складі пакувальних матеріалів, який захищений від прямих сонячних променів і при вологості приміщення до 75%. Важливо переконатися, що палети з ящиками складаються правильним чином. Щоб уникнути пошкодження ящиків, палети слід розмістити на рівній поверхні зі стійким підґрунтям.

**2.4. Показники відповідності сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем встановленим вимогам**

Сир кисломолочний зернистий з абрикосовим наповнювачем – кисломолочний продукт із сиру, вершків пастеризованих, солі кухонної та абрикосового наповнювача.

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» виробляє сир кисломолочний зернистий з абрикосовим наповнювачем відповідно до вимог ДСТУ 4503:2005 «Вироби сиркові. Загальні технічні вимоги» [42].

Сир кисломолочний зернистий з абрикосовим наповнювачем повинен відповідати органолептичним показникам, які наведені у таблиці 2.22.

Таблиця 2.22

## Органолептичні показники

| Назва показника  | Характеристика   |
|------------------|--|
| Консистенція     | Однорідна, ніжна, в міру щільна. Дозволено наявність часток застосованих наповнювачів, м'якої сирної крупки, легка мучнистість |
| Смак та запах    | Характерний кисломолочний, в міру солодкий або солоний. З присмаком, притаманним відповідному наповнювачу                      |
| Колір            | Білий, білий з кремовим відтінком або обумовлений кольором уведеного наповнювача   |
| Зовнішній вигляд | Фасовані сиркові вироби різної форми   |

За фізико-хімічними показниками сир кисломолочний зернистий з абрикосовим наповнювачем повинен відповідати вимогам, наведеним у таблиці 2.23.

Таблиця 2.23

## Фізико-хімічні показники

| Назва показника   | Норма          |
|---|----------------|
| Кислотність титрована, °Т, у межах  | Від 150 до 230 |
| Фосфатаза   | Відсутня       |
| Температура під час випуску з підприємства – виробника, °С, не більше ніж | 6              |
| Масова частка жиру, %, не більше ніж                                      | 26             |
| Масова частка вологи, %, не більше ніж                                    | 78             |
| Масова частка сахарози, %, не менше ніж                                   | 5              |
| Масова частка кухонної солі, %, не більше ніж                             | 1,5            |

Сир кисломолочний зернистий з абрикосовим наповнювачем повинен відповідати мікробіологічними показникам, які наведені у таблиці 2.24.

Таблиця 2.24

## Мікробіологічні показники

| Назва показника  | Норма        |
|--|--------------|
| Кількість молочнокислих бактерій в 1 г, не менша                                 | 106          |
| Бактерії групи кишкових паличок (коліформи), в 0,001 г продукту                  | Не дозволено |
| Кількість пліснявих грибів в 1 продукту, КУО, не більше ніж                      | 50           |
| Кількість дріжджів в 1 продукту, КУО, не більше                                  | 100          |
| Патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду Salmonella, в 25 г продукту | Не дозволено |
| Staphylococcus aureus, в 0,01 г продукту   | Не дозволено |

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

Сир кисломолочний зернистий з абрикосовим наповнювачем повинен відповідати вимогам, наведеним у таблиці 2.25.

Таблиця 2.25

Вміст токсичних елементів та мікотоксинів

| Назва токсичного елемента  | Гранично допустимі рівні, мг/кг           |
|--|---|
| 1  | 2   |
| Свинець  | 0,3                                       |
| Кадмій   | 0,2                                       |
| Миш'як   | 0,2                                       |
| Ртуть  | 0,002                                     |
| Мідь   | 4,0                                       |
| Цинк   | 50,0                                      |
| Мікотоксини:<br>Афлатоксин В1<br>Афлатоксин М1                     | не доп.(<0,001)<br>0,0005                 |
| Радіонукліди:<br>Cs<br>Sr  | не більше 100 Бк/кг<br>не більше 20 Бк/кг |
| Антибіотики:<br>тетрациклінової групи<br>пеніцилін<br>стрептоміцин | ≤0,01 мг/кг<br>0,01 мг/кг<br>0,5 мг/кг    |
| Гормональні препарати:<br>діетілстільбестрол<br>естрадіол-17       | не допускається<br>0,0002 мг/кг           |
| Пестициди:<br>гексахлоран<br>ГМЦГ<br>ДДТ                           | 1,25 мг/кг<br>1,25 мг/кг<br>1,0 мг/кг     |

## 2.5. Інформація щодо маркування сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем

На підприємствах повинні бути розроблені принципи, порядок і вимоги щодо маркування харчових продуктів, щоб захистити споживачів, надаючи їм повну, точною, достовірну та зрозумілу інформацію про харчові продукти, щоб вони могли робити свідомі вибірки відповідно до потреб.

Маркування — це слова, описи, знаки для товарів і послуг (торговельні марки), графічні зображення або символи, пов'язані з харчовими продуктами, які

присутні на будь-якій упаковці, етикетці (стікері), кольєретці або, якщо упаковка відсутня, у документі або повідомленні, що супроводжує або посилається на харчовий продукт.

Закони України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» і «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» [1, 2] визначають загальні стандарти маркування кисломолочного зернистого.

Основною метою цих законів є захист життя, здоров'я та інтересів споживача, надаючи йому повну інформацію про харчові продукти, щоб він міг зробити свідомий вибір, враховуючи свої потреби. Основними критеріями інформації про харчові продукти є точність, достовірність і зрозумілість для споживача.

Данне законодавство не лише вимагає детального опису інформації, пов'язаної з маркуванням харчових продуктів, але й детально описує процедуру, яка має бути проведена. Етикетки повинні бути незмивними, зрозумілими та легко видимими. Вона повинна бути на видному місці, де її можна легко читати.

Інформація про харчові продукти не повинна приховувати або спотворюватися іншою текстовою чи графічною інформацією. У тексті, який містить обов'язкову інформацію про харчовий продукт, висота малих літер без виносних елементів повинна дорівнювати або перевищувати 1,2 мм. Малі літери без виносних елементів повинні мати висоту 0,9 мм, якщо вони використовуються в упаковці або тарі, площа найбільшої поверхні якої менша за 80 см<sup>2</sup>.

Маркування харчових продуктів не повинно обманювати споживачів щодо їхніх характеристик або впливу. Воно також не повинно вказувати на те, що певні продукти мають властивості, які сприяють профілактиці та лікуванню захворювань.

Встановлюється обов'язок повідомляти про те, чи була молочна продукція розморожена чи заморожена. Крім того, якщо продукт або його інгредієнти були

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

піддані іонізуючому випромінюванню, на маркуванні має бути інформація, яка означає «опромінений» або «піддавався дії іонізуючого випромінювання».

Заборонено використовувати термін «натуральний» для молочної продукції в таких випадках: • продукти містять повністю або частково замінені компоненти молока, такі як молочний жир, молочний білок або лактоза; • при виробництві молочної продукції були використані жири або білки немолочного походження, а також будь-які стабілізатори та консерванти [3].

Маркування таких продуктів не повинно містити термін «натуральний», оскільки це створює враження, що вони природні, незважаючи на використання немолочних компонентів і добавок або заміни складових молока.

Оскільки в сири кисломолочного зернистого міститься лактоза, необхідно повідомити про ймовірність алергії або непереносимості. Шрифт, кольори, стиль і інші елементи повинні бути використані для визначення алергену. Це приверне увагу клієнта, який має алергію або непереносимість до певної речовини, і захистить його від споживання речовин, які можуть бути шкідливими для його здоров'я.

Для зручності споживачів інформація про назву та кількість сиру кисломолочного зернистого повинна бути розміщена в одному полі видимості. Це гарантує, що клієнти можуть легко знайти та зрозуміти ці деталі без необхідності шукати їх у різних місцях у коробці. Такий метод допомагає забезпечити, щоб маркування було чітким і зрозумілим для споживача [4].

*Перелік обов'язкової інформації про харчові продукти для маркування:*

- 1) назва харчового продукту;
- 2) перелік інгредієнтів;
- 3) будь-які інгредієнти або допоміжні матеріали для переробки, які використовуються у виробництві або приготуванні харчового продукту і залишаються присутніми у готовому продукті, навіть у змінній формі;
- 4) кількість певних інгредієнтів або категорій інгредієнтів у випадках, передбачених даним Законом;
- 5) кількість харчового продукту в установлених одиницях вимірювання;

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

- 6) мінімальний термін придатності або дата "вжити до";
- 7) будь-які особливі умови зберігання та/або умови використання (за потреби);
- 8) найменування та місцезнаходження оператора ринку харчових продуктів, відповідального за інформацію про харчовий продукт, а для імпортованих харчових продуктів – найменування та місцезнаходження імпортера;
- 9) країна походження або місце походження;
- 10) інструкції з використання – у разі якщо відсутність таких інструкцій ускладнює належне використання харчового продукту;
- 11) для напоїв із вмістом спирту етилового понад 1,2 відсотка об'ємних одиниць - фактичний вміст спирту у напої (крім продукції за кодом 2204 згідно з УКТ ЗЕД);
- 12) інформація про поживну цінність харчового продукту [4].
- При маркуванні сиру кисломолочного зернистого обов'язково повинна бути нанесена інформація наведена в таблиці 2.26.

Таблиця 2.26

| Інформація   | Характеристика   |
|--|--|
| Назву харчового продукту   | Сир кисломолочний зернистий з абрикосовим наповнювачем   |
| Фізичний стан харчового продукту   | Продукт пастоподібний  |
| Кількість (об'єм) харчового продукту   | 150 г (g)  |
| Кількість інгредієнтів (склад) із зазначенням кількості в порядку їх зменшення | Склад: сир кисломолочний зернистий, вершки пастеризовані, сіль кухонна, абрикосовий наповнювач   |
| Позначку з «ГМО»   | Без ГМО  |
| Алергени   | Лактоза  |
| Термін придатності   | Вжити до: _____  |
| Умови зберігання/використання  | Умови зберігання: за температури (4±2 °C) в герметично закритій тарі   |
| Найменування та місцезнаходження оператора ринку                               | Оператор ринку: ТОВ «ТЕРРАФУД», вул. Зеленогірська, 8, м. Київ, 03037, Україна. Оператор потужностей виробництва: вул. Узинська, 2, с. Томилівка, Білоцерківський р-н, Київська обл., 09172, Україна |

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

|   |   |
|---|---|
| Поживна цінність                                | Поживна цінність на 100 г (g) сиру зернистого             |
| Енергетична цінність, *кДж (kJ) / **ккал (kcal) | *548 / 1017 / 642 **313 / 238 / 153                       |
| *Жири, **з них насичені, г (g)                  | *3,2 / 58,9 / 14,3, **3,2 / 56,8 / 13,9.                  |
| Харчові волокна, г (g)                          | 0 / 0,7 / 0,1   |
| Білки, г (g)                                    | 13,8 / 0,29 / 11,1  |
| Сіль, г (g)                                     | 1,0 / 0,03 / 0,8  |
| Нормативний документ                            | ДСТУ 4503:2005 «Вироби сиркові. Загальні технічні вимоги» |

Державна мова повинна використовуватися для маркування сиру кисломолочного зернистого, який продається в Україні. З іншого боку, можна дозволити використання іноземних слів або фраз, які покупці легко зрозуміють.

Згідно з рішенням оператора ринку, відповідального за інформацію про харчовий продукт, текст, написаний державною мовою, може мати переклади інших мов. Експортний сир кисломолочного зернистого маркується відповідно до умов відповідної експортної угоди.

Застосовуються одиниці вимірювання Міжнародної системи одиниць (SI) для надання інформації про кількість сиру кисломолочного зернистого та інші дані, які виражаються в одиницях вимірювання певних величин. Є також одиниці, які не входять до SI, але дозволені центральним органом виконавчої влади, який контролює метрологічну політику країни. Крім того, існує комбінація одиниць SI та дозволених позасистемних одиниць. Одночасно можна використовувати латинські чи грецькі літери для маркування кисломолочного зернистого сиру [3].

Правильне маркування сиру кисломолочного зернистого має вирішальне значення для дотримання правил і захисту споживачів.

## Висновки за розділом 2

Виробництво сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем складається з наступних технологічних операцій: приймання, фільтрація та підігрів молока, сепарування та нормалізація, підігрів молока, гомогенізація, пастеризація, охолодження молока, заквашування, обробка

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

сирного зерна, внесення абрикосового наповнювача, вершків, солі кухонної, охолодження сиру кисломолочного зернистого з наповнювачем, фасування, пакування та маркування.

Основною сировиною для виробництва сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем є молоко-сировина, закваска бактеріальна, вершки пастеризовані, сіль кухонна, абрикосовий наповнювач. Проаналізовано вимоги до якості та безпечності сировини відповідно до вимог нормативної документації, вимоги до транспортування та зберігання.

Допоміжними матеріалами для виробництва сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем є пластикові стаканчики, плівка та гофрокартоні ящики. Наведено вимоги до них згідно нормативних документів, а саме щодо їх безпечності та технологічних характеристик.

Проаналізовано вимоги до показників якості та безпечності сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем. Вимоги до органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологічних показників, вмісту токсичних елементів та мікотоксинів регламентуються ДСТУ 4503:2005 «Вироби сиркові. Загальні технічні умови». Описано вимоги до маркування даного продукту відповідно до вимог чинного законодавства.

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

## РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ

### 3.1. Технологічні розрахунки сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем

#### 3.1.1. Рецептатура сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем

Здійснення технологічного розрахунку виробництва сиру зернистого кисломолочного 7% жиру з абрикосовим наповнювачем із 8000 кг молока назбираного з м. ч. ж. 3,3%.

У таблиці 3.1. наведена рецептатура сиру зернистого кисломолочного 7% жиру з абрикосовим наповнювачем, яка використовується на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат».

Таблиця 3.1

Рецептура сиру зернистого кисломолочного 7% жиру з абрикосовим наповнювачем на 8000 кг незбираного молока жирністю 3,3%

| Назва продукту              | Уміст жиру, % | Кількість, %                     | Вид фасування                            | Норми витрат при фасуванні, кг/т |
|-----------------------------|---------------|----------------------------------|--|----------------------------------|
| Вершки                      | 50,0          | 37,2% від маси готового продукту | –  | –                                |
| Сир зернистий кисломолочний | 7,0           | 55,8% від маси готового продукту | Стаканчики місткістю 150 см <sup>3</sup> | 1014,7                           |
| Сіль                        | –             | 2% від маси готового продукту    | –  | –                                |
| Абрикосовий наповнювач      | –             | 5% від маси готового продукту    | –  | –                                |

Маса нетто готового продукту в стаканчику становить 150 гр. (0,150 кг).

#### 3.1.2. Опис основної сировини та допоміжних матеріалів

На рис. 3.1 зображено схему технологічного напрямку сировини для виробництва сиру зернистого кисломолочного 7% жиру з абрикосовим наповнювачем.

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

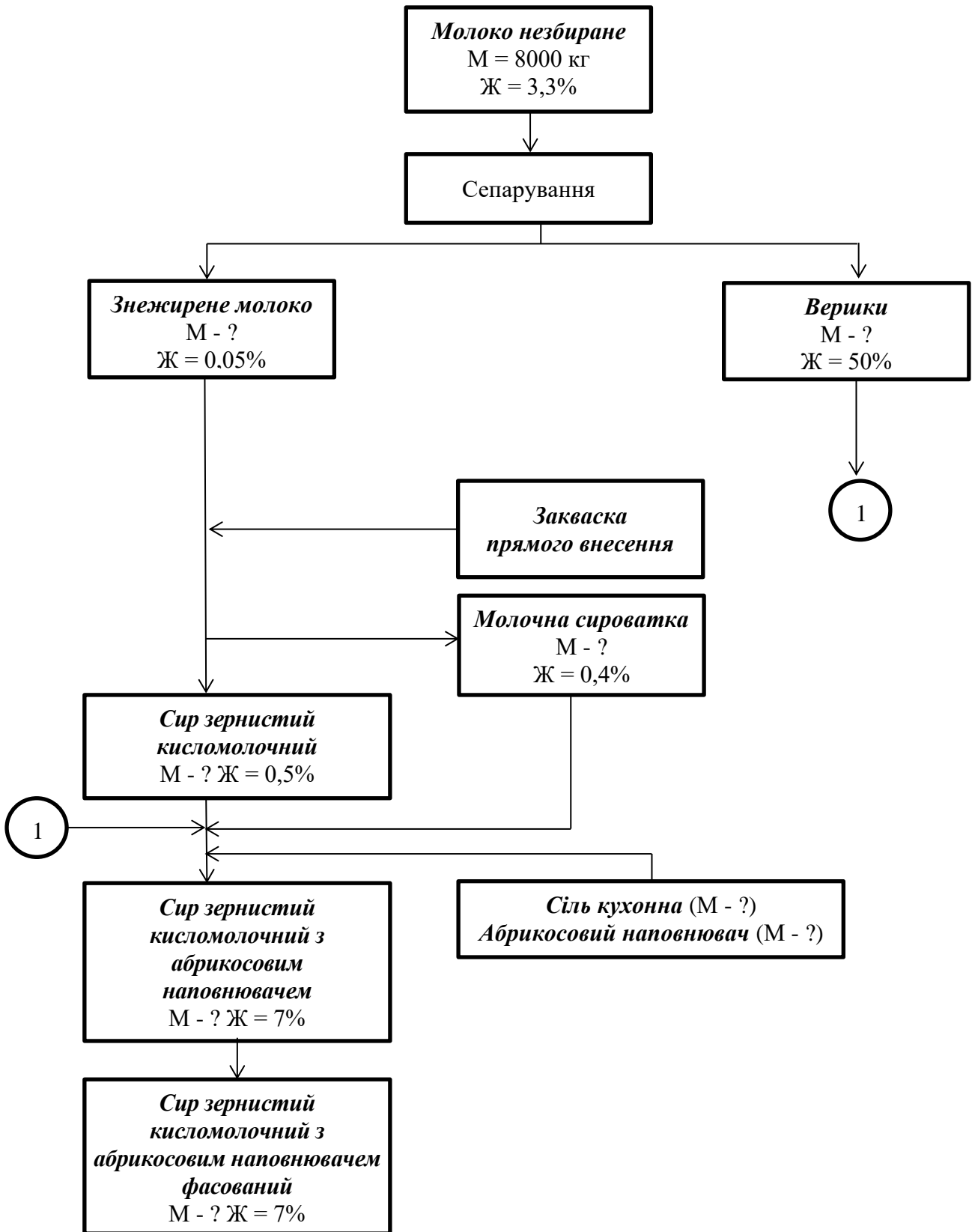


Рис. 3.1. Схема технологічного напрямку переробки сировини для виробництва сиру зернистого кисломолочного 7% жиру з абрикосовим наповнювачем

Основна сировина для виробництва сиру зернистого кисломолочного 7% жиру з абрикосовим наповнювачем: молоко-сировина, закваска бактеріальна, вершки пастеризовані, сіль кухонна, абрикосовий наповнювач. Допоміжні матеріали для даного продукту: пластикові стаканчики, картоні ящики.

Вихідні дані до технологічних розрахунків виробництва сиру зернистого кисломолочного 7% жиру з абрикосовим наповнювачем наведені у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Масова частка жиру у сировині для виробництва сиру зернистого кисломолочного 7% жиру з абрикосовим наповнювачем

| Сировина          | Масова частка жиру, % |
|-------------------|-----------------------|
| Молоко незбиране  | 3,3                   |
| Вершки            | 50                    |
| Знежирене молоко  | 0,05                  |
| Молочна сироватка | 0,4                   |
| Сир кисломолочний | 7,0                   |

Відповідно до формул матеріального балансу визначають маси знежиреного молока та вершків:

$$M_B = \frac{M_{\text{незб.м.}} \times (J_{\text{незб.м.}} - J_{\text{сум.}})}{J_B - J_{\text{сум.}}} \times \frac{100 - B}{100}$$

де  $M_B$  — маса вершків, одержаних при нормалізації молока, кг;

$M_{\text{незб.м.}}$  — маса незбираного молока, що йде на нормалізацію, кг;

$J_{\text{незб.м.}}$  — масова частка жиру у незбираному молоці, %;

$J_{\text{сум.}}$  — масова частка жиру у нормалізованій молочній суміші, %;

$J_B$  — масова частка жиру у вершках, % (приймається залежно від подальшого використання вершків);

$B$  — гранично припустима норма втрат жиру при сепаруванні, % (0,16% згідно з вимогами наказу №1025 від 31.12.87р).

$$M_B = \frac{8000 \times (3,3 - 0,05)}{50 - 0,05} \times \frac{100 - 0,16}{100} = 516,7 \text{ кг}$$

Таким чином, маса знежиреного молока становить:

$$M_{\text{зн.м.}} = 8000 - 516,7 = 7483,3 \text{ кг}$$

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

### 3.2. Продуктові розрахунки

Продуктові розрахунки для виробництва сиру зернистого кисломолочного 7% жиру з абрикосовим наповнювачем:

1. Масова частка білка в молоці:

$$2. B_M = 0,5 \times J_M + 1,3$$

де  $B_M$  – масова частка білка в молоці, %;

$J_M$  – масова частка жиру в молоці, %.

$$B_M = 0,5 \times 3,3 + 1,3 = 2,95\%$$

3. Масова частка білка в знежиреному молоці:

$$B_{зн.м} = \frac{B_M \times (100 - J_{зн.м})}{100 - J_M}$$

де  $B_{зн.м}$  – масова частка білка в знежиреному молоці, %;

$J_{зн.м}$  – масова частка жиру в знежиреному молоці, %;

$B_M$  – масова частка білка в молоці, %;

$J_M$  – масова частка жиру в молоці, %.

$$B_{зн.м} = \frac{2,95 \times (100 - 0,05)}{100 - 3,3} = 3,05\%$$

3. Технологічні розрахунки проводяться за графічним методом розрахунку процесу сепарування – методом трикутника Баркана, наведеним на рисунку 2:

$$\frac{M_M}{J_B - J_{зн.м.}} = \frac{M_{зн.м.}}{J_B - J_M} = \frac{M_B}{J_M - J_{зн.м.}}$$

де  $M_M$  – маса молока незбираного, кг;

$J_M$  – масова частка жиру в молоці незбираному, %;

$M_{зн.м.}$  – маса знежиреного молока, кг;

$J_{зн.м.}$  – масова частка жиру в нормалізованій суміші, %;

$M_B$  – маса вершків, кг;

$J_B$  – масова частка жиру у вершках, %.

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

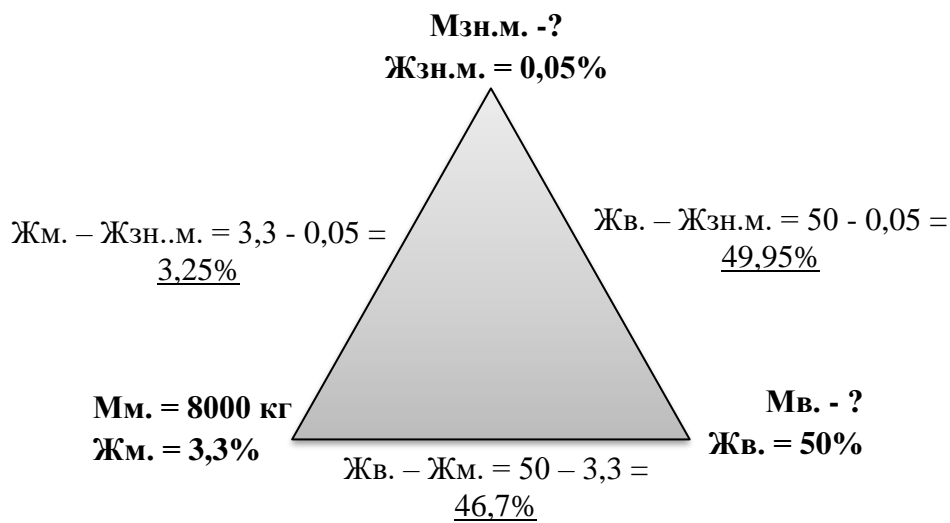


Рис. 3.2. Технологічні розрахунки виробництва сиру зернистого кисломолочного із вмістом жиру 7% з абрикосовим наповнювачем за методом

трикутника Баркана

$$\frac{8000}{49,95} = \frac{M_{\text{зн.м.}}}{46,7} = \frac{M_{\text{в.}}}{3,25}$$

$$M_{\text{зн.м.}} = \frac{8000 \times 46,7}{49,95} = 7479,5 \text{ кг}$$

$$M_{\text{в.}} = \frac{8000 \times 3,25}{49,95} = 520,5 \text{ кг}$$

4. *Норми витрат на виробництво 1000 кг сиру кисломолочного становлять 6720 кг [45]. Вихід сиру кисломолочного із знежиреного молока масою 7479,5 кг становить:*

6720 кг знежиреного молока – 1000 кг сиру кисломолочного

7479,5 кг знежиреного молока –  $M_{\text{с.к/м}}$  кг сиру кисломолочного

$$M_{\text{с.к/м}} = \frac{7479,5 \times 1000}{6720} = 1113,0 \text{ кг}$$

де  $M_{\text{с.к/м}}$  - маса сиру кисломолочного, кг.

5. *Норма збору сироватки становить 75...80%. Маса сироватки, що відділяється у процесі виробництва сиру кисломолочного становить:*

$$M_{\text{с}} = M_{\text{зн.м}} \times 0,75$$

де  $M_{\text{с}}$  – маса сироватки, кг.

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

$$M_C = 7479,5 \times 0,75 = 5609,6 \text{ кг}$$

6. Уміст сиру кисломолочного відповідно до рецептури у 1 т сиру зернистого кисломолочного із вмістом жиру 7% з абрикосовим наповнювачем становить 55,8%, тобто 558 кг. Вихід готового продукту на 8 т незбираного молока буде наступним:

558,0 кг сиру кисломолочного – 1000 кг сиру кисломолочного з наповнювачем  
 кг сиру кисломолочного – X кг сиру кисломолочного з наповнювачем

$$X = \frac{1113,0 \times 1000}{558,0} = 1994,6 \text{ кг}$$

7. Уміст вершків (50 %) у 1994,6 кг сиру зернистого кисломолочного з абрикосовим наповнювачем відповідно до рецептури становить:

$$\frac{372 \times 1994,6}{1000} = 742,0 \text{ кг}$$

8. Уміст солі кухонної у 1944,6 кг сиру зернистого кисломолочного з абрикосовим наповнювачем відповідно до рецептури становить:

$$\frac{20 \times 1994,6}{1000} = 39,9 \text{ кг}$$

9. Уміст абрикосового наповнювача у 1944,6 кг кг сиру зернистого кисломолочного з абрикосовим наповнювачем відповідно до рецептури становить:

$$\frac{50 \times 1994,6}{1000} = 99,7 \text{ кг}$$

Рецептура сиру зернистого кисломолочного з абрикосовим наповнювачем з виходом готової продукції 1994,6 кг (без урахування втрат) наведена в таблиці 3.3.

11. Сумарні втрати при виробництві сиру зернистого кисломолочного з абрикосовим наповнювачем становлять, B, %:

$$B = B_1 + B_2$$

де B<sub>1</sub> – втрати сиру кисломолочного зернистого при виробництві (на візках, місильній машині, інвентарі), B<sub>1</sub> = 0,32 %;

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

$B_2$  – втрати сиру кисломолочного зернистого при пакуванні,  $B_2 = 0,74\%$  [45].

$$B = 0,32 + 0,74 = 1,06\%$$

Таблиця 3.3

Рецептура сиру зернистого кисломолочного з абрикосовим наповнювачем

| Сировина   | Маса на 1т готового продукту, кг | Маса на 8т незбираного молока, кг |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|
| Сир кисломолочний нежирний з масовою часткою сухих речовин 20% | 372                              | 1994,6                            |
| Вершки   | 558                              | 742,0                             |
| Сіль кухонна   | 20                               | 39,9                              |
| Абрикосовий наповнювач   | 50                               | 99,7                              |
| Усього   | 1000,0                           | 2876,2                            |

Вихід сиру зернистого кисломолочного з абрикосовим наповнювачем з урахуванням втрат:

2876,2 кг сиру кисломолочного зернистого з наповнювачем – 101,06 %

X кг сиру кисломолочного зернистого з наповнювачем – 100,0 %

$$X = \frac{2876,2 \times 100}{101,06} = 2830,9 \text{ кг}$$

### Висновки за розділом 3

Проведено детальні технологічні розрахунки виробництва сиру зернистого кисломолочного з абрикосовим наповнювачем. За допомогою математичних розрахунків при врахуванні усіх втрат і витрат та співвідношенні компонентів відповідно до методу трикутника Баркана встановлено, що з 8000 кг молока назбираного з м. ч. ж. 3,3% можливо виготовити 1994,6 кг сиру кисломолочного.

При цьому виділяється 5609,6 кг сироватки. 1994,6 кг сиру зернистого кисломолочного з абрикосовим наповнювачем, вихід якого з урахуванням втрат і витрат становить 2830,9 кг.

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

## РОЗДІЛ 4. САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНИЙ СТАН ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ І ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ НА ТОВ "БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ КОМБІНАТ"

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

Очищення та дезінфекція виробничого обладнання та приміщень є частиною забезпечення безпеки харчових продуктів. Це надзвичайно важливий метод, який ефективно усуває дріжджі, грибки, бактерії та інші мікроорганізми, знижуючи ймовірність харчового отруєння [46].

Поверхні та пристрої мають бути очищені від бруду, жиру та інших забруднень, щоб запобігти розмноженню бактерій і інших мікроорганізмів. Систематичне використання дезінфікуючих засобів і процедур очищення значно знижує ризик харчових отруєнь і захворювань. Це робить харчові продукти безпечними.

У виробництві харчових продуктів дезінфікуючі та мийні засоби різні за якістю та ефективністю. Існують певні вимоги, щоб переконатися, що використовувані інструменти безпечні та ефективні. Ці засоби повинні відповідати вимогам до складу та бути придатні для виробництва харчових продуктів.

Крім того, дуже важливо, щоб вони не містили токсичних речовин, які можуть забруднити їжу. Також, дезінфікуючі засоби знищують бактерії та інші мікроорганізми швидко та ефективно, не залишаючи токсичних або шкідливих відходів [46].

Для того, щоб переконатися, що дезінфікуючі засоби та процедури очищення ефективні та безпечні в харчовому виробництві, органи влади та організації встановили певні стандарти та правила. У цьому керівництві описано, як виробляти та використовувати дезінфікуючі та миючі засоби під час процесу виготовлення харчових продуктів.

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

Крім того, міжнародні стандарти, такі як сертифікати ISO, регулюють системи безпеки харчових продуктів, включаючи очищення та дезінфекцію приміщень і обладнання.

Дотримання цих стандартів підвищує безпеку товарів і зміцнює довіру споживачів. Це гарантує, що дезінфікуючі засоби та методи очищення відповідають стандартам безпеки харчових продуктів і ефективно усувають мікроорганізми, знижуючи ризик харчових захворювань.

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» використовує активні очищувачі на основі ензимів, такі як «Кристал», «Саніфект» і «Хлорамін Б». Що є великою перевагою даних засобів, це значний депо-ефект. Важливо вибрати відповідні чистячі та дезінфікуючі засоби, оскільки залишки від засобів для чищення або дезінфекції можуть поставити під загрозу безпеку харчових продуктів. Саносіл відповідає цим вимогам і є надійним вибором.

Засіб «Саніфект» — це концентрована в'язка зелена рідина з легким ароматизатором. Вона використовується для дезінфекції та санітарної обробки багатьох поверхонь і об'єктів, таких як інвентар, технологічне обладнання, поверхні виробничих приміщень, спеціальний одяг і взуття, системи вентиляції та кондиціонування повітря, складські санітарно-побутові приміщення та транспортні засоби, які транспортують сировину та готову продукцію.

Для виготовлення робочих розчинів «Саніфекту» використовується спеціально маркована ємність, яка може бути виготовлена з будь-якого матеріалу. Відповідно до інструкцій, наведених на упаковці або в інструкції, концентрат засобу змішують з питною водою.

Розчин засобу дезінфекції використовується для очищення прибирального матеріалу, а інвентар можна протерти або занурити в розчин засобу. Розчини засобу з концентрацією 0,5% використовуються при експозиції 60 хвилин і 30 хвилин відповідно. Після завершення дезінфекції інвентар і прибиральний матеріал ополіскують і висушують.

Таблиця 4.1 містить розрахунки, які слід використовувати для приготування робочих розчинів.

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

## Приготування робочих розчинів «Саніфект»

| Концентрація<br>робочого<br>розчину (за<br>препаратом), % | Кількість засобу і води, необхідні для приготування |          |                       |          |
|---|---|----------|-----------------------|----------|
|   | 1 л робочого розчину                                |          | 10 л робочого розчину |          |
|   | Засобу, мл  | Вода, мл | Засобу, мл            | Вода, мл |
| 0,1   | 1,0   | 999,0    | 10,0                  | 9990,0   |
| 0,2   | 2,0   | 998,0    | 20,0                  | 9980,0   |
| 0,3   | 3,0   | 997,0    | 30,0                  | 9970,0   |
| 0,4   | 4,0   | 996,0    | 40,0                  | 9960,0   |
| 0,5   | 5,0   | 995,0    | 50,0                  | 9950,0   |
| 0,6   | 6,0   | 994,0    | 60,0                  | 9940,0   |
| 0,8   | 8,0   | 992,0    | 80,0                  | 9920,0   |
| 1,5   | 15,0  | 985,0    | 150,0                 | 9850,0   |
| 2,3   | 23,0  | 977,0    | 230,0                 | 9770,0   |

Витрати робочого розчину для методу протирання мають становити 75–100 мл на кожен квадратний метр поверхні. Це означає, що при очищенні поверхні тканиною або серветкою кожен квадратний метр має бути змочений цією кількістю розчину.

Обробка методом зрошування з використанням оприскувачів потребує 100-150 мл робочого розчину на кожен квадратний метр поверхні.

У цьому випадку розчин наноситься на поверхню за допомогою спеціального пристрою, що дозволяє розчину рівномірно поширюватися на поверхні [47].

Засіб «Хлорамін Б» є дрібно-кристалічним порошком білого кольору з приблизно 26% активного хлору. Він легко розчиняється у воді і використовується для обробки рук і дезінфекції інструментів, інвентарю та тари.

Таблиця 4.2 містить розрахунки, які слід використовувати для приготування робочих розчинів.

## Приготування активованих розчинів «Хлорамін Б»

| Концентрація робочого розчину, % по |                | Кількість активатора (г), який додають |               |              |               |
|-------------------------------------|----------------|--|---------------|--------------|---------------|
|                                     |                | 1 л розчину                            |               | 10 л розчину |               |
| Препарату                           | Активний хлору | Аміак 10%-й                            | Амонійна сіль | Аміак 10%-й  | Амонійна сіль |
| 0,5                                 | 0,13           | 0,16                                   | 1,3           | 1,62         | 13,0          |
| 1,0                                 | 0,26           | 0,32                                   | 2,6           | 3,25         | 26,0          |
| 2,0                                 | 0,52           | 0,65                                   | 5,2           | 6,50         | 52,0          |
| 2,5                                 | 0,65           | 0,81                                   | 6,5           | 8,12         | 65,0          |
| 4,0                                 | 1,04           | 1,30                                   | 10,4          | 13,00        | 104,0         |

Термін «хлорамін Б» відноситься до трьох класів помірно токсичних речовин при парентеральному введенні (введення через шкіру, наприклад, уколом) і до трьох класів помірно небезпечних речовин при оральному введенні.

Рекомендується додати синтетичний миючий засіб у кількості 0,5% до робочих розчинів «хлораміну Б», щоб надати їм миючі властивості. Це призведе до покращення очищувальних властивостей розчину.

Додавання активатора до робочого розчину (наприклад, амонійних солей, таких як хлористий амоній або сірчаноокислий амоній), створює активовані розчини.

Після приготування активовані розчини слід використовувати негайно.

#### 4.2. Характеристика технологічного обладнання на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»

Для виробництва сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» використовують технологічне обладнання, яке наведене в табл. 4.3.

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

Таблиця 4.3

Характеристика основного технологічного обладнання для виробництва сиру кисломолочного зернистого з фруктовим наповнювачем

| № на АТС | Найменування обладнання             | Тип, марка      | Потужність, т/год | Розміри, мм    | Кількість | Площа, м <sup>2</sup> |
|----------|-------------------------------------|-----------------|-------------------|----------------|-----------|-----------------------|
| 1        | Молоковоз                           | ММТ-30          | 30                | -              | 1         | -                     |
| 2        | Насос                               | Я9ОНЦ           | 30                | 710*300*400    | 9         | 1,89                  |
| 6        | Пластинчастий охолоджувач           | Therm CH        | 30                | 1800*900*2000  | 4         | 6,48                  |
| 7        | Резервуар для зберігання молока     | B2-OXP          | 50                | 4965*3450*8960 | 1         | 17,13                 |
| 9        | ПОУ                                 | Nikos           | 25                | 3000*1000*2600 | 3         | 9,0                   |
| 10       | Сепаратор - вершковідділювач        | HMRPX-618 HG V  | 20                | 1505*1305*1785 | 1         | 1,95                  |
| 11       | Резервуар для вершків               | PB-10           | 7                 | 4300*2270*2825 | 2         | 19,52                 |
| 12       | Резервуар для нормалізованої суміші | Г6-ОМГ          | 25                | 6200*2820*3600 | 1         | 5,83                  |
| 13       | Сировиготовлювач                    | Double O Vat SC | 20                | 5200*3300*3500 | 1         | 17,16                 |
| 15       | Відділювач сироватки                | Я7-ГО-23        | 15                | 1250*1100*1500 | 1         | 1,38                  |
| 16       | Резервуар для зберігання сироватки  | B2-ОМГ          | 10                | 4480*2150*2825 | 1         | 9,63                  |
| 20       | Мішалка                             | DONI Craemer    | 4                 | 600*250*350    | 1         | 0,15                  |
| 21       | Автомат для фасування та пакування  | M6-AP-2C        | 55                | 2920*1470*1560 | 1         | 4,29                  |

*Насос Я9ОНЦ* працює для перекачування рідини, зокрема молока, з одного місця в інше за допомогою трубопроводів або інших контейнерів. Насос має високу продуктивність і може швидко перекачувати великі обсяги рідини. Він може мати режими змінної швидкості, регульованого тиску та інші налаштування, щоб оптимізувати роботу в певних умовах.

*Охолоджувач Therm CH* призначений для збереження свіжості та якості рідини, особливо молока. Охолоджувач має функцію регулювання температури

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

та контролю. Це дозволяє налаштувати та підтримувати ідеальну температуру охолодження для збереження молока.

*Резервуар для молока В2-ОХР* — це спеціальний контейнер, призначений для зберігання та транспортування молока як у сільськогосподарських, так і в промислових умовах. Великі молочні ферми або молочні підприємства використовують цей резервуар для ефективного та безпечного зберігання молока. Резервуар В2-ОХР має велику місткість, що дозволяє зберігати значні кількості молока. Він має закриту конструкцію, що запобігає витокам молока та забрудненню.

*Пастеризаційно-охолоджувальна установка* — це пристрій, призначений для пастеризації та охолодження рідини, зазвичай молока. Обробка молока цим типом установки зменшує бактеріальне навантаження та зберігає якість продукту. У установці є спеціальні системи пастеризації, які знищують патогени, бактерії та інші шкідливі мікроорганізми, підвищуючи температуру молока. Цей процес гарантує, що молоко безпечно для споживання.

*Сепаратор HMRPX-618 HGV* є обладнанням, призначеним для розділення молока на складові частини шляхом відділення молочної жиру або сироватки від решти молочних компонентів. Для розділення молока сепаратор використовує центрифугальну силу. Цей процес полегшує отримання різних жирових продуктів або використання їх для подальшої переробки. Сепаратор HMRPX-618 HGV має високу продуктивність і може швидко розділити молоко на частини. Це збільшує виробничу потужність і дозволяє ефективно використовувати обладнання. Сепаратор оснащений автоматизованими системами контролю, які контролюють процес розділення, вимірюють параметри, такі як вміст жиру, і гарантують, що вироблена сметана або молочний жир має високу якість.

*Резервуари РВ-10* призначені для зберігання та транспортування нормалізованого молока та вершків. Резервуар РВ-10 має об'єм 10 літрів.

*Сировиготовлювач Double O Vat SC* готує сир шляхом нагрівання та змішування молока з заквасками та сирильним ферментом. Для проведення процесу сировиготовлення сировиготовлювач має вбудовану мішалку та систему

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

нагрівання. Контроль параметрів: Обладнання має системи контролю, які дозволяють контролювати температуру, час і інші параметри процесу сировиготовлення. Це сприяє стабільності та якості виготовленого сиру.

*Відділювач сироватки Я7-ГО-23* є обладнанням, яке використовується під час процесу сировиготовлення, щоб відокремити сироватку від сиру. Процес відокремлення сироватки від сиру виконується за допомогою спеціальних барабанів, що обертаються. Воно має отвори для входу сиру та виходу сироватки. Відділювач сироватки відокремлює сироватку від сиру за допомогою центрифугальної сили. Важка сироватка ближче до стінок під час обертання барабана, а легка сироватка збирається в центрі барабана, де її відведуть.

*Мішалка DONI Craemer* — це пристрій для змішування різних компонентів, щоб створити однорідну суміш. Машина складається з основного корпусу змішувача, внутрішніх лопатей, які виконують функцію змішування, і системи приводу, яка дозволяє лопатям або роторам рухатися. Машина має систему регулювання швидкості змішування, яка дозволяє регулювати інтенсивність процесу змішування та тривалість процесу.

*Автомат для пакування та фасування М6-АР-2С* призначений для автоматичного пакування товарів у різні упаковки. Машина складається з основного корпусу з платформою, дозуючої системи, системи формування упаковки, запаюючого пристрою та системи керування. У залежності від типу продукту та упаковки він може мати різні розміри та конфігурацію.

**Розрахунок продуктивності обладнання.** Для виготовлення сиру зернистого кисломолочного з наповнювачем потрібно заквасити та сквасити нормалізоване молоко. Для цієї операції обираємо сировиготовлювач Double O Vat SC, ємністю 20 м<sup>3</sup>.

Визначити оптимальну кількість сировиготовлювачів, необхідних для сквашування заданої кількості нормалізованого молока, враховуючи, що коефіцієнт зберігання обладнання під час сквашування становить 0,75:

$$N_{\text{сир.}} = \frac{7479,5}{20000 \times 0,75} = 0,50 = 1 \text{ шт}$$

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

Визначити оптимальну кількість резервуарів для зберігання вершків, нормалізованої суміші та сироватки, що або використовуються у технологічному процесі, можна наступним чином:

$$N_{\text{зб.в.}} = \frac{7479,5}{7000 \times 0,9} = 1,19 = 2 \text{ шт}$$

$$N_{\text{зб.норм.}} = \frac{7479,5}{25000 \times 0,9} = 0,33 = 1 \text{ шт}$$

$$N_{\text{зб.сир.}} = \frac{7479,5}{10000 \times 0,9} = 0,83 = 1 \text{ шт}$$

Модуль відділення сироватки Я7-ГО-23, потужністю 25000 представлений для відокремлення сироватки. Час роботи установки становить:

$$T_{\text{уст.}} = \frac{7479,5}{15000} = 30 \text{ хв}$$

Модуль сепарування за допомогою сепаратора-вершковідділювача HMRPX-618 HGV, потужністю 20000 представлений для відокремлення сироватки. Час роботи установки становить:

$$T_{\text{уст.}} = \frac{7479,5}{20000} = 22 \text{ хв}$$

Фасування готового сиру відбувається за допомогою фасувального автомата у брикети по 150г - М6-АР-2С потужністю 55 т/год:

$$T_{\text{ф.}} = \frac{7479,5}{55000 \times 0,15} = 54 \text{ хв}$$

Процес виробництва харчових продуктів на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» включає **миття та дезінфекцію технологічного обладнання.**

На підприємстві розроблені докладні інструкції для кожної поверхні, яка взаємодіє з харчовими продуктами. Кожна технологічна лінія контролює частоту очищення щодня після виробничих циклів. Крім того, визначено тип очищення, яке потрібно виконати.

Очищення та дезінфекція обладнання проводиться з метою видалення бактеріям поживних речовин, необхідних для росту, а також бактерій, які вже присутні.

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

Щоб запобігти поширенню бактерій, продезінфіковане та чисте обладнання та поверхні повинні висохнути та зберігатися сухими. Крім того, необхідні інструменти, такі як щітки, повинні бути очищені та зберігатися в чистому та санітарному стані.

За допомогою процедур оцінки та перевірки процедури очищення та дезінфекції регулярно оцінюються на адекватність. Компанії постійно перевіряють дотримання письмових процедур (перевірки, тестування мазків, безпосереднє спостереження за персоналом) і ведуть записи для довгострокової оцінки відповідності.

Послідовність дій, необхідних для очищення та дезінфекції поверхонь, які контактують з харчовими продуктами, включає наступне: очищення, очищення, очищення, очищення та дезінфекція обладнання.

Очищення — це повне видалення забруднень із харчових продуктів за допомогою відповідних хімічних мийних засобів у рекомендованих умовах. Важливо, щоб люди, які беруть участь, мали робоче розуміння хімічного процесу видалення харчового ґрунту та його природи.

Методи очищення обладнання на підприємстві:

- *Механічне очищення*: часто називають очищення на місці (CIP). Не вимагає розбирання або часткового розбирання.
- *Clean-out-of-Place (COP)*: можна частково розібрати та очистити в спеціалізованих баках під тиском COP.
- *Ручне очищення*. вимагає повного розбирання для очищення та перевірки [46].

На підприємствах розроблені процедури санітарної обробки обладнання, які описують тривалість та хімічні умови.

Санітарна обробка поверхонь технологічного обладнання на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» виконується такими методами:

- Термічна санітарна обробка, що передбачає використання гарячої води чи пари за певної обраної температури та часу контакту;

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

- Хімічна дезінфекція, що передбачає використання затвердженого хімічного дезінфікуючого засобу у визначеній концентрації й часу контакту [47].

#### **4.3. Заходи щодо забезпечення гігієнічної чистоти поверхонь обладнання, комунікацій та виробничих приміщень на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»**

Однією з основних проблем харчової промисловості є забезпечення належного знезараження поверхонь, що контактують з молочною продукцією, щоб запобігти мікробіологічному забрудненню. Щоб досягти цього та бути частиною системи НАССР, ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» встановило протоколи очищення та дезінфекції, адаптовані до потреб конкретного підприємства, використовуючи мийні та дезінфікуючі засоби відповідно до типу поверхні та наявних залишків.

Дезобробка та очищення є окремими процесами. Усунення органічних матеріалів, таких як бруд, ґрунт і сміття, на видимому рівні поверхні, підвищує ефективність обробки території. Цей органічний матеріал може служити живильним середовищем для бактерій. Отже, очищення завжди повинно бути першим. Фактично, кількість бактерій та інших мікроорганізмів зменшується після подальшої санітарної обробки до рівня, який вважається безпечним для здоров'я людини [47].

Процеси та використовувані хімічні продукти повинні регулярно перевірятися. Крім того, працівники, які відповідають за прибирання та дезінфекцію, повинні бути належним чином підготовлені та повністю розуміти, чому вони виконують ці завдання.

Персонал, що працює, повинен розуміти, чому харчовий завод потрібно очищати, зокрема:

- щоб зменшити ризик харчових небезпек – харчових отруєнь і зараження сторонніми тілами;
- дотримуватись місцевого та міжнародного законодавства;

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

- для задоволення конкретних вимог клієнтів, наприклад, Tesco;
- відповідати вимогам глобальних стандартів харчової безпеки (GFSI);
- для підтримки позитивних результатів аудиту та перевірок;
- щоб забезпечити максимальну продуктивність рослин;
- представити гігієнічний візуальний образ;
- сприяти безпечним умовам праці для персоналу, підрядників і відвідувачів;
- підтримувати термін придатності продукції;
- щоб уникнути зараження шкідниками [46].

Для програми очищення типові витрати включають роботу та нагляд, водопостачання, очищення та закупівлю, підігрів води, прибиральний інвентар, хімікати, корозію, спостереження, стоки та час простою.

Застосування миючих і дезінфікуючих засобів:

1. *Ручне очищення.* Прибирання руками за допомогою різних інструментів, таких як ганчірки, швабри, щітки, мочалки тощо. Зазвичай його використовують на невеликих місцях, обладнанні, яке не є водонепроникним або потребує демонтажу, або місцях, які важко очистити іншими методами. Це складний метод і може обмежити використання деяких хімікатів через безпеку. Для того, щоб прибирання було ефективним, метод має бути чітко визначений і персонал має бути навчений відповідно.

2. *Очищення піною.* Це поширений спосіб очищення більшості процесів харчування. Пінна ковдра, виготовлена різними видами обладнання, викидається з насадки та дає час для впливу на ґрунт. Після цього вона змивається разом із відкладеннями. Ідеально підходить для очищення піною велика площа, така як підлога, стіни, конвеєри, столи та добре розроблене виробниче обладнання.

Піна є найпопулярнішим миючим засобом. Піну слід нанести рівномірно. Показники покриття швидкі, а хімікати дешеві. Ваш постачальник хімікатів допоможе вам визначити, які хімікати та інструменти найкраще підходять для вашої роботи. Саме обладнання може бути супутниковим, централізованим або мобільним.

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              | 81   |

3. *Спрей*. Для очищення розпиленням використовується фурма на мийній машині високого тиску з хімічною індукцією за допомогою трубки Вентурі. Цей спосіб може бути марнотратним для хімікатів і може утворювати піну повільно. Його слід використовувати в місцях, де властивості піноутворення не мають значення для очисної дії.

4. *Пара*. Повітряне розпорошення використовує стиснене повітря або інше обладнання для виробництва дрібнодисперсного дезінфікуючого розчину, який залишається в повітрі достатньо довго, щоб дезінфікувати повітряні організми. Він також осідає на поверхні і впливає на бактерії. Пара ніколи не має бути основним засобом дезінфекції. Її слід використовувати разом з іншими способами. Важливо також переконатися, що насиченість і покриття є достатніми.

5. *Машинне миття*. Зазвичай це процес миття виконується в спеціально розробленій машині, яка є повністю або частково автоматичною. Існує багато різних типів машин залежно від того, для чого вони використовуються, наприклад, для миття ящиків або тари. Вони зазвичай споживають багато хімікатів і води. Неправильне обслуговування може забруднити продукт. Ці машини потребують хімічних речовин, які не дають піноутворення. Необхідно мати ефективну систему контролю дози хімічної речовини, а також системи контролю температури в тих випадках, коли це є важливим.

6. *CIP або Cleaning In Place* широко використовується для внутрішнього очищення труб, ємностей, танкерів, теплообмінників, наповнювачів і інших закритих технологічних систем. CIP включає запрограмований цикл, який включає етапи попереднього ополіскування, очищення та промивання, які виконуються протягом певного періоду часу. повністю автоматичний або напівавтоматичний, з мікропроцесором, який керує системою клапанів, насосів і резервуарів для миючих засобів. Для того, щоб CIP був ефективним, необхідно вказати та контролювати кілька параметрів [47].

Очищення — це складна процедура. Щоб гарантувати його належне виконання, необхідний чіткий і систематичний підхід, який враховує низку

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

попередніх елементів. Цей метод має форму процедури та, як правило, є юридичною вимогою, крім основних вимог глобальних харчових стандартів. Для кожного підприємства цей набір процедур очищення складає план або програму очищення. Характеристики, пов'язані з процедурою очищення, включають метод, стандарти, частоту, використані хімікати, обладнання, час і температуру.

Правильна послідовність процедури генерального прибирання поверхонь харчового підприємства така:

- грубе очищення/підготовка;
- попереднє полоскання;
- застосування миючого засобу;
- дезінфекція після полоскання;
- термінальна промивка [47].

Важливо, щоб програма моніторингу була на місці та впроваджувалася в будь-який момент, оскільки часто неможливо визначити, наскільки «чистою» є поверхня, і враховуючи багато факторів, які повинні бути правильними, щоб гарантувати досягнення стандартів. Крім того, програма моніторингу має вирішальне значення для того, щоб переконатися, що ви не «надмірно чистите», щоб уникнути витрат часу, енергії та хімікатів. По суті, програма моніторингу перевіряє чистоту поверхні та враховує небезпеки, виявлені в конкретному харчовому підприємстві.

#### **Висновки за розділом 4**

Для ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» дезінфекція та санація виробничих поверхонь, технологічного обладнання та приміщень є важливими компонентами системи управління безпекою. Щоб гарантувати безпеку та якість продукції, необхідно ретельно дотримуватися санітарних норм і правил. На кожному етапі виробництва молочних продуктів ретельна очистка, дезінфекція та зберігання чистоти необхідні, щоб запобігти контамінації, забрудненню та поширенню шкідливих мікроорганізмів.

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

Регулярна санітарія зберігає якість сировини та готової продукції та зменшує ризик захворювань. Це включає не лише очищення поверхні від бруду та залишків продуктів, але й проведення дезінфекції, щоб видалити мікроби. Важливо також використовувати дезінфікуючі засоби, щоб забезпечити безпеку споживачів.

Щоб отримати сертифіковану продукцію, яка відповідає вимогам якості та безпеки, необхідно дотримуватися санітарних і гігієнічних стандартів. ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» повинен продовжувати вдосконалювати свої процедури санітарії та дезінфекції, підтримуючи персонал і сучасні технології, а також застосовувати сучасні методи очищення та дезінфекції. Це зміцнить довіру споживачів і зміцнить позиції як конкурентоспроможного виробника безпечної молочної продукції на ринку.

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              | 84   |

## РОЗДІЛ 5. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТОВ "БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ КОМБІНАТ" ВОДОЮ ТА ЕНЕРГОНОСІЯМИ

### 5.1 Забезпечення ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" електроенергією

На молокопереробний завод надходить електроенергія з міської електромережі міста Біла Церква через розподільний пункт РП 122 напругою 10 кВт. За допомогою двох силових трансформаторів типу ТМ 100 потужністю 600 кВА та комплексної трансформаторної підстанції потужністю 250 кВА можна знизити напругу з 10 до 0,6 Кв. Це забезпечить безперебійну роботу підприємства.

Електродвигуни та аміачна компресорна, які живляться від мережі 380 В, є основними споживачами електроенергії. Молокопереробний завод використовує магнітні пускачі та електричні шафи як технологічне обладнання для управління електроприймачами. Розподільні пристрої знаходяться на щитах.

На молокопереробному підприємстві необхідно водопостачання для задоволення технологічних потреб, таких як охолодження продуктів у різних апаратах, холодильних установках, підшипників насосів і повітряних компресорів, миття обладнання, пляшок, фляг, автомобільних і залізничних цистерн, миття підлог і панелей, а також господарсько-побутових потреб.

Водопостачання походить від п'яти власних артезіанських свердловин і міської мережі, розташованої неподалік від заводу. Вода спочатку подається в резервуар ємністю 3000 кубічних метрів, а потім потрапляє в мережу водопроводу виробничого підприємства. Водопостачання міста коштує 120 м<sup>3</sup>/добу. Свердловини артезіанського типу мають загальну глибину 48 м і дебіт 15 м<sup>3</sup>/год. Водонапірна башта використовується для створення робочого напору. Свердловини мають зону суворої санітарної охорони. СЕС Біла Церква та лабораторія самого підприємства проводять лабораторний аналіз підземної води.

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 85   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

Холодильники, котли, опалення та пожежогасіння використовують технічну воду. Відповідно до БНіП 2.04.01-85 рівень води, необхідний для гасіння внутрішніх пожеж, становить 5,2 дм<sup>3</sup>/с, якщо пожежа гаситься двома ступенями, кожен з яких споживає 2,6 дм<sup>3</sup>/с. Вода поступає в холодильну станцію по одному вводу з внутрішньомайданчикової мережі питної води і використовується для виробничих, побутових і протипожежних потреб.

Існують спеціальні інженерні споруди, призначені для відведення забруднених стічних вод підприємства до очисних споруд, очищення, знешкодження та скиду очищених стічних вод у водойми молокопереробного підприємства. Санвузли відводять стічні води в об'єднану мережу каналізації заводу, а потім у міську мережу.

Загальна сплавна система каналізації складається з однієї системи труб і каналів, через які стічні води відводяться на очисні споруди та потім надходять у водойми. Промислові стічні води заводу потрапляють у міську каналізацію після проходження локальної очистки на заводі.

## **5.2. Забезпечення ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" паром та стисненим повітрям**

На території молокопереробного заводу є автономна котельня, яка забезпечує підприємство паром та гарячою водою, необхідною для технологічних потреб і опалення приміщень. В котельні встановлено два котли ДКВР-6,5-13, які виробляють 6,5 т пари за годину при тиску пари 13 МПа, і один котел ДКВР-10-14, який знаходиться в резерві, який виробляє 10 т пари за годину при тиску пари 14 МПа. Природний газ використовується для виробництва гарячої води та пари.

Більшість технологічного обладнання потребує насиченої пари з надлишковим тиском від 0,05 до 1,3 МПа. Витрата пари на гаряче водопостачання визначається за кількістю гарячої води, необхідної для миття технологічного обладнання, лабораторних приміщень, санітарно-побутових

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

потреб і опалення. Графік забезпечення парою повинен бути рівним, без значних піків або провалів, оскільки рівні умови для роботи парових котлів є важливими.

### **5.3. Забезпечення ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" холодом**

На підприємстві є компресорне відділення, яке складається з двох компресорів марки Р 220, які мають загальну холодопродуктивність 220 ккал/год (268 кВт). Аміак є технологічним холодильним агентом, а льодяна вода є технологічним холодильним агентом. Холод використовується для підтримки температур у камері визрівання та в готовій продукції.

Приймально-апаратне відділення, яке використовує лід-воду для охолодження молока, і холодильні камери, які використовуються для зберігання сировини та готової продукції, є основними споживачами холоду. На молокопереробному підприємстві споживачі холоду розташовані в основному виробничому та допоміжному корпусах. Вони складаються з технологічного обладнання, яке використовує льодяну воду для охолодження та зберігання молока та пастеризованих вершків при температурі 2°C; комори-холодильники, які зберігають продукцію при температурі 4–10°C у головному та допоміжному корпусах, які обладнані ротівими батареями та охолоджувачами повітря.

Молокопереробні підприємства використовують штучний холод як у технологічних процесах, так і в камерах зберігання сировини та готової продукції.

Для отримання холоду використовують аміачні компресори. Це передбачає використання розсільного охолодження. Якщо молочні продукти не охолоджуються і не зберігаються при температурі нижче нуля, цю систему зазвичай використовують для технологічних потреб.

Холодильна станція розташована в окремому одноповерховому будинку в одній конторі з повітряною компресорною, яка відокремлена від неї протипожежною сіткою. Холодильник, компресор і бак води розташовані в одному залі. Аміак, який циркулює в замкнутому герметичному обсязі, що

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

складається з апаратів і систем трубопроводів, є холодильним агентом. Холодильна система отримує воду з системи зворотнього водопостачання, розташованої на даху станції. Немає екологічної загрози від стоків станції до каналізації.

### **Висновки за розділом 5**

На підприємстві з переробки молока також є допоміжні цехи, такі як компресорна станція, водонапірна вежа, котельня та трансформаторна підстанція. У всіх будівлях компанії є центральне опалення. Для створення оптимальних метеорологічних і санітарно-гігієнічних умов у виробничому приміщенні були розроблені паливно-витяжна механічна та природна вентиляція, яка видаляє надмірне тепло для технологічного обладнання та сонячної радіації.

Молочний завод отримує електроенергію від міської підстанції, яка передає її на заводські трансформаторні підстанції. Молокопереробне підприємство отримує свою воду з міського водогону Білої Церкви та п'яти власних артезіанських свердловин. Для отримання холоду використовують аміачні компресори. Розсільне охолодження використовується тут, і його перевага полягає в тому, що він може накопичувати холод, що дозволяє періодично зменшувати виробництво холоду.

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

## РОЗДІЛ 6. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ

### 6.1 Розрахунок потреб у виробничих та складських приміщеннях

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» ділить свою територію на три частини: виробничу, допоміжну та складську. Підприємство ділить свою територію на підсобно-складські, виробничі та передзаводські зони відповідно до свого призначення. У передзаводській зоні знаходяться адмінкорпус, санітарно-побутові приміщення, контрольно-пропускний пункт і майданчик для власного паркування.

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» має виробничі приміщення та ремонтно-механічні майстерні в своїй виробничій зоні. Котельня, склади сировини та допоміжних матеріалів, палива, будівельних матеріалів і резервних матеріалів знаходяться в підсобно-складській зоні. Виробничі споруди розташовані таким чином, щоб потоки сировини та готової продукції не перетиналися.

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» складається з насипних цехів, таких як цех прийому молока, апаратна дільниця, цех незбираномолочної продукції, сироробний цех, маслозавод, цех виробництва рослинно-тваринних сумішей і цех виробництва пакувальних виробів.

Для підтримки та ефективного виконання основних виробничих процесів ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» працюють допоміжні цехи та підрозділи, такі як автотранспортний цех, служба охорони, складські приміщення, механічний цех, компресорне відділення та котельня.

З метою дотримання санітарних правил навколо будівлі ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» є місця для озеленення. Для захисту використовуються захисні смуги з деревами та живою огорожею. Це сприяє зниженню концентрації аерозолів у повітрі на 20–30 %.

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

На території компанії є два контрольно-пропускних пункти, де є зручні місця для пар та розвороту транспортних засобів. Це дозволяє ефективно керувати рухом на території комбінату.

У сироробному цеху ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» переробляють знежирене молоко, отримане після сепарування. Для виробництва кисломолочного сиру в цьому цеху виконуються такі операції, як нормалізація, пастеризація та сквашування молока. Сироробний цех також обробляє кисломолочний сир для виробництва сиркових виробів.

Цей цех безпосередньо пов'язаний зі складом сировини, цехом підготовки сировини, холодильною камерою та побутовими приміщеннями, що робить його зручним розташуванням. Це дозволяє різним етапам виробництва сиркових продуктів працювати ефективно та легко, а також створює ідеальні умови для зберігання та переробки молочної сировини та готової продукції.

У сироробному цеху ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» є все обладнання, необхідне для виробництва кисломолочного сиру. Це обладнання включає насоси відцентрові, лічильник-витратомір, сепаратор-молокоочисник, приймальну ванну, пластинчастий охолоджувач, напірний бак, збірник, плунжерний насос, теплообмінник, зневоднювач, резервуар для зберігання, резервуар для сквашування та фасувальну машину.

Крім того, у цеху також є обладнання для виробництва сиркових виробів. Це включає виробничі столи, просіювачі, жиротопку, змішувальну машину, фасувальну машину та подрібнювачі вершкового масла та кисломолочного сиру. Це обладнання дозволяє виконувати різноманітні етапи переробки та виготовлення сиру, що гарантує якість і ефективність виробничого процесу.

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» об'єднало частину своїх приміщень і цехів у блоки з метою оптимізації просторового розташування та більш ефективного використання комунікаційних систем. Зменшення площі забудови та довжини комунікаційних мереж призвело до зменшення термінів будівництва та вартості проекту.

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

На підприємстві також є виробничі приміщення, які відрізняються від інших виробництв за особливими температурними режимами. Зокрема, до них належать термо- та холодильні камери, які забезпечують необхідні температури для зберігання та обробки товарів.

Ділянка прийому молока, яка служить центральним зв'язком між усіма цехами підприємства, є важливим компонентом фінансового планування. Він відповідає за прийом сировини та подальшу доставку молока до відповідних виробничих одиниць. Крім того, склад допоміжних матеріалів розташований неподалік від входу в цех, що полегшує логістику та забезпечує легкий доступ до необхідних ресурсів під час технологічного процесу.

У ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» працюють дві лабораторії. Це виробнича лабораторія та лабораторія мікробіології. Виробнича лабораторія займається вимірюванням показників якості та безпечності молока та молочних продуктів, щоб визначити, наскільки вони придатні для подальшої переробки. Вона проводить серійні аналізи за допомогою експрес-методів, що дозволяє швидко отримати результати.

Мікробіологічна лабораторія займається мікробіологічним контролем. Вона перевіряє молоко, яке надходить на підприємство, і готову продукцію. Крім того, проводяться перевірки технологічного процесу та санітарно-гігієнічного стану виробництва. Мікробіологічний контроль полегшує швидке виявлення бактеріального забруднення продукту та встановлення джерела.

Площа сироробному цеху визначається за формулою:

$$F = K \times \sum F_{об}$$

де – площа цеху, м<sup>2</sup>;

K – коефіцієнт резерву площі;

F – площа, яку займає обладнання м<sup>2</sup>.

Коефіцієнт резерву площі K визначається як співвідношення загальної площі приміщення до необхідної площі для виконання певної функції або процесу. Коефіцієнт резерву площі K для сиркового цеху, який переробляє до

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

100 тон молока за зміну, становить 5,0. Коефіцієнт резерву площі вказує на наявність додаткового простору, який може використовуватись для розширення або забезпечення оптимальних умов виробництва.

Обраховуємо сумарну площу обладнання, необхідну для виробництва сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем, використовуючи дані з табл. 4.3.

$$S_{обл} = 1,89 + 6,48 + 17,13 + 9,0 + 1,95 + 19,52 + 5,83 + 17,16 + 1,38 + 9,63 + 0,15 + 4,29 = 94,41 \text{ м}^2$$

Площа сироробного цеху становить, F, м<sup>2</sup>:

$$F = 5,0 \times 94,41 = 472,05 \text{ м}^2$$

Визначимо кількість будівельних квадратів для проектування сироробного цеху при сітці колон бхб м:

$$\frac{472,05}{36} = 13,11 \approx 14 \text{ шт}$$

Площа холодильної камери для зберігання готової продукції визначається за формулою:

$$F = \frac{G \times C}{m \times K}$$

- кількість продукції, яка підлягає зберіганню, кг;
- укладальна маса продукту на 1 м<sup>2</sup> площі, кг;
- термін зберігання, доба;

K – коефіцієнт використання площі.

Молоко та молочні продукти зберігаються при температурі 0,75 доби. Щоб визначити, скільки площі потрібно для зберігання продуктів, можна використовувати укладальну масу продукту на квадратний метр площі та коефіцієнт використання площі. Коефіцієнт використання площі становить 0,5, а маса продукту становить 200 кг/м<sup>2</sup>.

Площа холодильної камери для зберігання сиру зернистого кисломолочного, , м<sup>2</sup>:

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

$$F = \frac{14000 \times 0,75}{200 \times 0,5} = 105 \text{ м}^2$$

Визначимо кількість будівельних квадратів для проектування сироробного цеху при сітці колон 6х6 м:

$$\frac{105}{36} = 2,92 \approx 3 \text{ шт}$$

Результати розрахунків площ сироробного цеху та холодильної камери готової продукції наведені у таблиці 6.1.

Таблиця 6.1

### Розрахунок площ

| № пор | Приміщення                          | Площа                           |                     |                |
|-------|-------------------------------------|---------------------------------|---------------------|----------------|
|       |                                     | Розрахункова,<br>м <sup>2</sup> | Компоновочна        |                |
|       |                                     |                                 | Будівельні квадрати | м <sup>2</sup> |
| 1     | Сирковий цех                        | 472,05                          | 14                  | 504            |
| 2     | Холодильна камера готової продукції | 105                             | 3                   | 108            |

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» має менші фізичні площі, ніж теоретично обчислені значення. Це стосується як сироробного цеху, так і холодильної камери. Це означає, що компанія має додаткову площу, яку вона може використати для збільшення виробництва.

## 6.2 Забезпечення принципу FIFO при відвантаженні кінцевого продукту

Фірмова система управління запасами, відома як FIFO, використовує або продає найстаріші одиниці товарів або матеріалів. У більшості випадків цей підхід використовується для товарів з обмеженим терміном придатності, але він може бути застосований і в інших сферах [48].

Основні переваги використання методу FIFO включають наступне:

- зменшення ризику псування продукції, оскільки FIFO дозволяє швидше використовувати старіші запаси, що зменшує ймовірність втрати вартості або непридатності товарів;

- застосування FIFO забезпечує використання старіших запасів і реалізацію їх першими, а більш нові запаси зберігаються для подальшого використання або продажу;
- спрощення управління запасами, оскільки FIFO.

При відвантаженні кінцевої продукції ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» ретельно дотримується принципу FIFO. На підприємстві є система зберігання та впорядкування продуктів за датою виробництва, яка включає використання спеціальних полиць для більш старих і більш нових продуктів, а також використання системи маркування, яка визначає вік кожного продукту.

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» запровадив системи відстеження та моніторингу системи FIFO. Це включає використання програмного забезпечення для відстеження віку кожного продукту та забезпечення правильного дотримання системи FIFO.

Компанія регулярно переглядає та оновлює систему FIFO, щоб переконатися, що вона є ефективною. Регулярні перевірки та оновлення сприяють стабільному функціонуванню системи. Для ефективного управління запасами та зменшення ризику псування товарів або матеріалів FIFO є простим і зрозумілим методом [49].

Оскільки система FIFO зменшує ризик утилізації прострочених товарів і знижує втрати через псування запасів, вона сприяє ефективному управлінню запасами підприємств. Компанії, які торгують продуктами з обмеженим терміном придатності, такими як харчові продукти та напої, повинні особливо враховувати це. Компанії можуть гарантувати, що їхні клієнти отримують свіжі та високоякісні продукти, продаючи в першу чергу старі товари. Більш того, це допомагає запобігти втратам і транспортуванню застарілих товарів.

Використання системи FIFO також допомагає компанії зменшити втрати, пов'язані з коливаннями цін. Це дозволяє компаніям зберігати гроші, не втрачаючи грошей через зміни на ринку чи власні цінові політики [48].

Коли справа доходить до прогнозування попиту клієнтів, система FIFO також є корисною. Підприємства можуть отримати більш точне уявлення про те,

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

які продукти потрібно поповнити, щоб задовольнити потреби клієнтів, спостерігаючи за датами надходження та виходу кожного товару. Це забезпечує задоволення потреб клієнтів і підвищує конкурентоспроможність.

Особливо важливим моментом є навчання працівників системі FIFO. ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» гарантує, що кожен працівник знає та дотримується відповідних процедур поводження з продуктами та доступу до них відповідно до системи FIFO. Працівники навчаються правильному чергуванню продуктів, а також як знайти та отримати доступ до старих продуктів за потреби.

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» веде детальний облік дати отримання та видачі кожного товару, щоб використовувати метод FIFO для відстеження запасів. Збереження інформації в режимі реального часу є важливим, особливо коли отримуються нові поставки.

Компанія розраховує кінцевий баланс запасів за допомогою системи FIFO. Це стосується загальної вартості товарів, які залишаються на складі до кінця певного періоду часу. Для цього розрахунку потрібно обчислити загальну вартість товарів, які були додані до запасу, а потім відняти вартість проданих товарів. Розрахунок є важливим, оскільки він допомагає визначити кількість продуктів, які потрібно поповнити, щоб задовольнити попит клієнтів і забезпечити достатній рівень запасів [49].

### **Висновки за розділом 6**

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» має сироробний цех площею 472,05 м<sup>2</sup>, що еквівалентно 14 будівельним квадратам, і холодильну камеру для зберігання кисломолочного зернистого сиру з абрикосовим наповнювачем площею 105 м<sup>2</sup>, що еквівалентно трьом будівельним квадратам. Компанія має додаткову площу, яку можна використати для збільшення обсягу виробництва.

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» керує запасами за принципом FIFO. Це означає, що молочні продукти, виготовлені раніше, постачаються до споживача першими, що гарантує свіжість і якість продукції.

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 95   |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

Даний принцип допомагає запобігти накопиченню занадто старих запасів і зменшити втрати, пов'язані з простроченням товарів. Підприємства можуть задовольнити потреби споживачів і ефективно керувати запасами за допомогою системи FIFO.

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

## РОЗДІЛ 7. УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ВИРОБНИЦТВА СИРУ КИСЛОМОЛОЧНОГО ЗЕРНИСТОГО З АБРИКОСОВИМ НАПОВНЮВАЧЕМ

Відповідно до наказу Національного органу по стандартизації № 221 від 31.12.2015 з 01.07.2016 є чинним в Україні ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT) «Системи управління якістю. Вимоги» і ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT) «Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів».

### 7.1. Характеристика системи управління якістю на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»

Усі аспекти діяльності потужності охоплюються системою управління якістю.

Щоб виконувати свої функції належним чином та за допомогою відповідних ресурсів, ці системи досягають найвищого рівня якості. Крім того, ця система також охоплює дії оператора ринку щодо встановлення своїх цілей і визначення основних процесів і ресурсів, необхідних для досягнення цих цілей [64-65].

*План розробки та впровадження системи управління якістю* ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» виконано відповідно до ДСТУ ISO 9001:2015 та представлено у таблиці 7.1.

Таблиця 7.1

Діючий план впровадженої системи управління якістю

| № | Етап   | Результат   | Відповідальний       |
|---|--|---|----------------------|
| 1 | 2  | 3   | 4                    |
| 1 | Пошук та залучення зовнішнього консультанта, який має досвід впровадження та аудитів СУЯ | Знайдено консультанта для інформування вищого керівництва | Генеральний директор |

Продовження таблиці 7.1

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 2 | Ознайомлення вищого керівництва з основними елементами, принципами та призначення СУЯ   | Вище керівництво ознайомлено зі стандартом, його змістом, розуміє принципи функціонування СУЯ, формування знань в області вдосконалення управління відповідно до світового досвіду підвищення якості управління | Зовнішній консультант                         |
| 3 | Проведення роз'яснювальної роботи з персоналом, його навчання і залучення в роботу управління якістю                                    | Персонал ознайомлений з цілями, задачами організації, базовими принципами управління якістю та окремими положеннями стандартів ISO серії 9000.  | Зовнішній консультант                         |
| 4 | Створення підготовчого комітету та робочої групи  | В подальшому комітет і робоча група беруть на себе відповідальність за впровадження на підприємстві системи управління якістю   | Зовнішній консультант<br>Генеральний директор |
| 5 | Діагностування існуючої системи якості на підприємстві  | Здійснено попередній аналіз СУЯ і оцінку ступеня її відповідності вимогам ДСТУ ISO 9001:2009. Визначення необхідності внесення в діючу систему якості конкретних змін   | Підготовчий комітет                           |
| 6 | Визначення критеріїв і методів, необхідних для забезпечення ефективного виконання і контролю процесів, розроблення з настанови з якості | Здійснено визначення послідовності і взаємодії процесів, зібрана та записана інформація необхідна для виконання моніторингу процесів  | Підготовчий комітет<br>Робоча група           |
| 7 | Визначення дати впровадження нової системи та випуск виконавчих інструкцій щодо її реалізації   | Вводиться системи якості на підприємстві (може вводиться початку в одному або декількох підрозділах)  | Підготовчий комітет<br>Робоча група           |
| 8 | Випробування удосконаленої системи протягом декількох місяців та проведення внутрішніх перевірок  | Система якості досягає необхідно стану функціонування   | Робоча група                                  |

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

Продовження таблиці 7.1

|    |   |  |                       |
|----|---|--|-----------------------|
| 9  | Організація попередньої перевірки (аудиту) зовнішніми органами                    | Виконання коригувальних дій за результатами зовнішньої перевірки             | Зовнішній консультант |
| 10 | Організація офіційного оцінювання та сертифікація системи органом із сертифікації | Отримання сертифікату, що доводить що підприємство випускає якісну продукцію | Сертифікаційний орган |

Розподіл повноважень та відповідальності на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» наведений у табл. 3.2.

Таблиця 3.2

Розподіл повноважень та відповідальності на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»

| № п/п | Процеси  | Відповідальний:<br>В-Відповідальний<br>У - Учасник |             |                              |                   |                  |                                |                            |                                   |                                  |                                    |                     |  |
|-------|--|--|-------------|------------------------------|-------------------|------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|---------------------|--|
|       |  | Служба маркетингу і збуту                          | Бухгалтерія | Матеріально-технічний відділ | Юрист-консультант | Головний інженер | Головний технолог підприємства | Начальник виробничого цеху | Начальник відділу контролю якості | Начальник виробничої лабораторії | Завідувач складу готової продукції | Транспортна ділянка | Інженер з охорони праці та техніки безпеки |
| 1     | 2  | 3  | 4           | 5                            | 6                 | 7                | 8                              | 9                          | 10                                | 11                               | 12                                 | 13                  | 14   |
| 1     | Маркетинг  | В  | У           |                              |                   |                  |                                |                            |                                   |                                  |                                    |                     |  |
| 2     | Планування обсягу виробництва продукту, закупок і продажів |  | У           | В                            | У                 |                  | У                              | У                          |                                   |                                  |                                    |                     |  |
| 3     | Проектування досліджуваного продукту                       |  |             | В                            | У                 | У                | В                              | В                          | У                                 |                                  |                                    |                     |  |

Продовження таблиці 7.2

| 1  | 2  | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|----|--|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| 4  | Планування та розроблення виробничих процесів            |   |   | В |   | У | В | У | У  |    |    |    | У  |
| 5  | Підготовка до виробництва сиру твердого «Гауда»          |   |   |   |   | У | В | В | У  |    |    |    |    |
| 6  | Виробництво досліджуваного продукту                      |   |   |   |   | У | У | В | У  |    |    |    | У  |
| 7  | Перевірка якості готового продукту                       |   |   |   |   |   | У |   | В  | В  |    |    |    |
| 8  | Пакування готового продукту                              |   |   |   |   | У | В | В | У  | У  |    |    | У  |
| 9  | Складування готового продукту                            |   |   |   |   |   |   |   | У  |    | В  |    | У  |
| 10 | Реалізація готового продукту                             |   | У |   | У |   |   |   |    | У  |    | В  |    |
| 11 | Реклама готового продукту                                | В | У |   | У |   |   |   |    |    |    |    |    |
| 12 | Утилізація відходів після закінчення терміну придатності |   | У |   | У |   | У | В | У  |    |    |    | У  |

Відповідно до етапу виробництва, на якому здійснюється контроль:

1. **Вхідний контроль** – контролю надходжень сировини, матеріалів і напівфабрикатів для подальшого використання;

2. **Операційний контроль** – контроль продукції, який відбувається під час виготовлення, транспортування та зберігання товару. Своєчасне виявлення браку на операціях запобігає надходженню неякісних товарів до споживача;

3. **Приймальний контроль** – контроль готової продукції після завершення усіх технологічних операцій виготовлення; цей процес визначає придатність продукції до постачання або використання.

Усі внутрішні документи представлені у вигляді трьох рівнів ієрархічної структури.

На рис. 4.1. наведено типову структуру документації системи менеджменту якості.



Рис. 7.1. Типова структура документації системи менеджменту якості

Основні та загальносистемні документи входять до **першого рівня (А)** документів. Політика та керівництво з якості є частиною цих документів.

Політика якості (ПЯ) є концептуальним документом на рівні організації. Розробка Місії, Бачення та Стратегічного плану розвитку необхідні для її підготовки. Культура компанії складається з цих документів.

Цей документ є ключовим у сфері якості та виконує функцію «вітрини організації», незважаючи на те, що ПЯ невеликий (1-3 стр. машинописного тексту).

Будь-які документи СМЯ не повинні суперечити Політиці у сфері якості, і не допустимо будь-які невідповідності в документах або діях персоналу.

Документовані процедури управління (ДПУ) включені в **другий рівень (Б)** документів. ДПУ можуть бути представлені як тексти, схеми, таблиці або поєднання цих форм.

Прикладом можуть служити шість обов'язкових ДПУ, які всі організації повинні мати:

- 1) управління документацією;
- 2) управління записами;
- 3) управління невідповідною продукцією;
- 4) проведення внутрішнього аудиту;
- 5) проведення коригувальних дій;
- 6) проведення попереджувальних дій.

Це обов'язкові процедури, оскільки вони загальносистемні та охоплюють діяльність усіх підрозділів організації та співробітників, які беруть участь у СМЯ. Організація самостійно визначає, чи потрібні процедури на інших місцях.

**Процедура управління документацією** була розроблена, щоб структурувати документацію організації.

Порядок обробки документальних доказів роботи системи якості визначається **процедурою управління записами** про якість.

**Процедура управління невідповідною продукцією** визначає, хто і як повинен діяти, якщо виникли проблеми в організації.

**Процедура проведення внутрішніх аудитів** ця процедура передбачає визначення процедури проведення внутрішніх аудитів, вимог до аудиторів,

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

методів, стандартів, частоти та сфери застосування аудитів. Крім того, необхідно визначити тип документації, яка створюється під час проведення аудиту, а також процедуру обробки результатів аудиту.

**Процедура коригуючих заходів** — це документ, який описує, як виконувати роботи по усуненню невідповідностей, пов'язаних із продукцією (послугами) компанії, процесами та системою якості.

**Процедура попереджувальних заходів.** Якщо процедура коригуючих заходів визначає, як організація повинна діяти після виникнення невідповідностей, то ця процедура повинна визначити, як запобігти виникненню невідповідностей.

**Третій рівень (В)** документів представляють дві групи документів.

1. Документи з планування, забезпечення і поліпшення якості.
2. Документи з підтвердження якості.

Документи, пов'язані з плануванням, забезпеченням і покращенням якості, представлені в технічних і правових документах. Плани якості, робочі інструкції, технічні умови та форми є технічними документами.

План якості — це документ, який визначає процедури та відповідні ресурси для конкретного проекту, продукції, процесу або контракту.

Одним із результатів планування якості, як правило, є план якості. План якості часто посилається на КЯ або ДПУ. Організація повинна визначити, в яких областях буде застосовано план якості. План якості може включати унікальні методики, робочі вказівки та (або) записи.

*Робочі інструкції* — це тип документів, який детально описує, як виконувати певні завдання на відповідальних ділянках роботи організації. Інструкції для працівників можуть включати пояснювальні записки, технологічні карти процесів і креслення. У разі потреби в них можуть міститися інструкції з експлуатації устаткування та стандарти витрат сировини.

Посадові інструкції, розроблені для фахівців і керівників, займають особливе місце. У них описано процеси СМЯ, у яких бере участь конкретний

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

працівник відповідно до Положення про підрозділ, а також чітко визначено, які обов'язки він виконує.

*Технічні умови* — це документ, який визначає вимоги до продукції. ISO 9001:2015 та ISO/TR 10013:2007 не розглядають такі документи, оскільки вони універсальні для будь-якої організації та продукції. Міждержавні стандарти визначають структуру ТУ в нашій країні.

Керівництво підприємства визначає цілі своєї діяльності. Часто цілі не можна змінювати. Коли організація вирішує повністю переорієнтуватися, вони зазвичай змінюються.

Таблиця 2.2 показує цілі, які ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» прагне досягти у сфері якості відповідно до сформованої політики.

Таблиця 7.3.

Цілі у сфері якості на підприємстві ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»

| Ціль   | Показники досягнення цілі                   |           |          |                       | Посадові особи, які контролюватимуть досягнення цілі |
|--|---|-----------|----------|-----------------------|--|
|  | Найменування                                | Од. вим.  | Значення | Дата виконання        |  |
| 1  | 2   | 3         | 4        | 5                     | 6  |
| Випуск лінії безлактозної молочної продукції   | Доля продукту на ринку                      | %         | 5        | I квартал 2024 р      | Маркетинговий відділ                                 |
| Розпочати роботу з новими імпортерами  | Нові імпортери                              | шт. країн | 1        | III квартал 2024 року | Маркетинговий відділ                                 |
| Відповідність показників якості та безпечності молочної продукції міжнародним стандартам | Показники якості та безпеки                 | %         | 100      | I квартал 2024 року   | Лаборанти  |
| Забезпечити підвищення рівня заробітної плати  | Заробітна плата                             | %         | 8        | I квартал 2024 року   | Фінансовий відділ                                    |
| Збільшення площі складів для зберігання сировини   | Проектування та побудова додаткового складу | -         | -        | I квартал 2026 року   | Адміністративний відділ                              |

Продовження таблиці 7.3

| 1   | 2                            | 3   | 4 | 5                     | 6                 |
|---|------------------------------|-----|---|-----------------------|-------------------|
| Розробка технології виробництва йогурту ультрапастеризованого для дитячого харчування | Нова технологія              | -   | - | III квартал 2025 року | Головний технолог |
| Розробка рецептури нового виду кефіру з чорносливом                                   | Нова рецептура               | -   | - | II квартал 2025 року  | Головний технолог |
| Розробка ТУ на виробництво нової продукції  | Нова нормативна документація | -   | - | IV квартал 2024 року  | Головний технолог |
| Підвищення цін на молочну продукцію   | Підвищення цін               | %   | 3 | II квартал 2023 року  | Фінансовий відділ |
| Встановлення додаткового пластинчастого пастеризатора                                 | Купівля нового обладнання    | шт. | 1 | II квартал 2022 року  | Технічний відділ  |
| Встановлення додаткового трубчастого охолоджувача                                     | Купівля нового обладнання    | шт. | 1 | II квартал 2022 року  | Технічний відділ  |

Термін «життєвий цикл харчового продукту» описує процес виробництва харчового продукту, його продаж, прибуток від його реалізації, його конкурентоспроможність і стратегію маркетингу протягом усього періоду від виготовлення продукту до його реалізації.

«Петля якості» — це термін, який використовується для опису життєвого циклу харчових продуктів. Все, що складає «петлю якості», підлягає управлінню якістю продукції.

Відповідно до міжнародного стандарту ISO 9001:2015 «Системи управління якістю. Вимоги», під «петлею якості» мається на увазі замкнутий цикл життєвого циклу продукції [13].

В табл. 7.4. наведено опис життєвого циклу продукту – сиру зернистого кисломолочного.

**Життєвий цикл продукту - сиру зернистого кисломолочного з абрикосовим наповнювачем**

| Етапи життєвого циклу   | Мета етапу  | Процеси, які здійснюються на етапі   | Виконавець                   |
|---|---|--|------------------------------|
| 1   | 2   | 3  | 4                            |
| Маркетинг   | Задовольнити потреби споживача якісною продукцією. Встановити вимоги споживачів щодо різних характеристик товару: ціни, корисних властивостей, дизайну, фізичних характеристик. | Визначення якісних показників ринку: переваги і структура потреб потенційних клієнтів, переважні мотиви здійснення купівлі, канали здійснення купівлі та комунікації зі споживачем. Вивчення кількісних показників ринку: наявний і потенційний обсяг, насиченість, еластичність попиту залежно від зміни ціни, темпи зростання ринку. Дослідження сильних і слабких сторін товарів конкурентів. | Служба маркетингу і збуту    |
| Планування обсягу виробництва продукту  | Розробити програму проектування продукту. Запланувати обсяг майбутнього продажу продукту та необхідних закупок пов'язаних з його виробництвом                                   | Для досягнення повного порозуміння провести аналіз вимог замовників/ринку.<br>Розробка програми проектування продукту. Визначення обсягів кількості закупок.   | Матеріально-технічний відділ |
| Планування і розроблення виробничих процесів  | Розробити інструкції для операцій з контролю, технологічні інструкції та інструкції з випробовувань продукції.  | Розробка умов виробництва, підбирання оптимальних технологічних параметрів на кожному етапі виробництва. Проведення матеріало-технічних розрахунків. Організація робочих місць і умов робочого середовища, оснащення виробництва необхідним технологічним обладнанням, контрольно-вимірювальними приладами. Розроблення АТС виробництва продукту.  | Головний технолог            |
| Підготовка до виробництва сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем | Перевірка компетентності персоналу, підготовленості підприємства до виробництва продукції   | Забезпечення процесів перевірки компетентності персоналу. Перевірка готовності підприємства до майбутніх технологічних операцій, забезпечення належних умов для виробництва продукції.   | Головний технолог            |

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

Продовження таблиці 7.4

| 1  | 2   | 3  | 4                                 |
|--|---|--|-----------------------------------|
| Матеріально-технічне та ресурсне забезпечення                              | Забезпечити підприємство ресурсами та матеріалами для виготовлення якісного продукту. Створити передумови для випуску якісного продукту | Реєстрація договорів та даних про якість закупленої сировини, контроль постачальників. Планування та організація робіт із входного контролю сировини і матеріалів; Визначення і забезпечення ресурсами необхідними для виготовлення сиру кисломолочного.   | Матеріально-технічний відділ      |
| Виробництво сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем      | Чітко відтворити технологічний процес та виготовити якісну і безпечну продукцію.  | Приймання і підготовка сировини, очищення та сепарування молока, складання суміші нормалізованого молока, підігрів до температури заквашування, заквашування, додавання в суміш хлористого кальція, сквашування та обробка згустку, охолодження суміші, подача суміші на відділювач сироватки, змішування з вершками, пакування, маркування, доохолодження упакованого продукту.   | Начальник цеху, головний технолог |
| Перевірка якості сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем | Виробництво якісного, безпечного сиру за обраною технологією. Контроль виробництва сиру кисломолочного                                  | Хіміко-технологічний та мікробіологічний контроль виробничих процесів. Контроль якості на етапі підготовки виробництва, включаючи перевірку сировини, що поставляється і пакувальних матеріалів, перевірку та моніторинг матеріалів на складі, а також контроль санітарно-гігієнічного стану підприємства. Подальший контроль якості включає перевірку упакованого продукту, а також моніторинг якості товарів на складі і при експедиції. | Начальник виробничої лабораторії  |
| Пакування готового продукту  | Привабити споживача зовнішнім виглядом продукції, зручною упаковкою, яка не несе загрози для здоров'я людини                            | Пакування сиру кисломолочного. Контроль стану упаковки, відповідності її параметрів вимогам нормативних документів і договорів.  | Начальник виробничого цеху        |
| Складування готового продукту  | Забезпечення належних умов складування готових виробів до транспортування   | Створення умов, що виключають можливість псування продукту до реалізації споживачеві   | Склад готової продукції           |
| Реалізація   | Реалізація продукції для задоволення потреб споживача та для отримання прибутку   | Забезпечення найбільш швидкого товарообігу з найменшими витратами. Грамотне складання супровідної документації на продукт. Узгодження взаємних зобов'язань виробника та споживачів. Реалізація продукції в торговельну мережу. Дотримання температурних режимів транспортування та контроль подальшого зберігання в торговельних мережах.  | Відділ транспортування            |

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

Кваліфікаційна робота

Арк.

107

Продовження таблиці 7.4

| 1   | 2   | 3   | 4  |
|---|---|---|--|
| Реклама   | Розширення аудиторії споживачів   | Створення реклами продукту та введення в дію нових шляхів просування продукції (просування через соціальні мережі)  | Служба маркетингу і збуту                  |
| Утилізація відходів після закінчення терміну придатності [14] | Утилізація відходів з метою збереження екології та зниження навантаження на навколишнє середовище згідно діючих на підприємстві нормативів. | Утилізація виробничого браку виробництва сиру кисломолочного. Забезпечення чистоти на території підприємства. Збереження навколишнього середовища. Забезпечення використання повторно тари та пакувальних матеріалів. | Інженер з охорони праці та техніки безпеки |

Методологія IDEF0, яка відображає всі сигнали управління, є однією з найпрогресивніших моделей для організації проектів, яка базується на моделюванні всіх організаційних і адміністративних процесів.

Методологія функціонального моделювання та графічного опису процесів IDEF0 призначена для формалізації та опису бізнес-процесів. IDEF0 використовує ієрархічне представлення об'єктів, що значно полегшує розуміння предметної області.

Логічні зв'язки між роботами, а не послідовність їх виконання в часі, розглядаються в IDEF0. Таким чином, ця модель дозволяє вивчати структуру процесу, а також його параметри та характеристики.



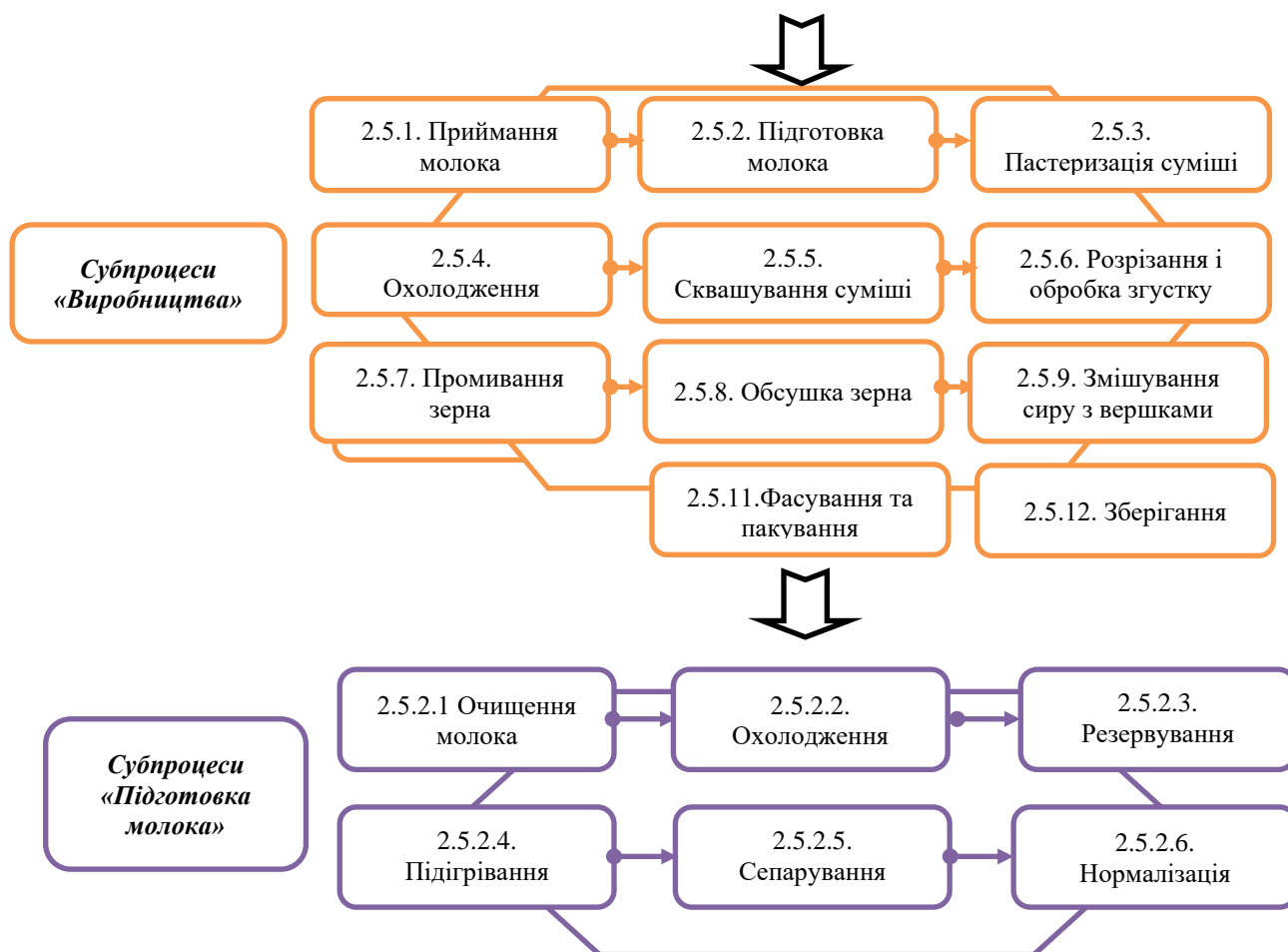


Рис. 7.2. Декомпозиція процесів системи менеджменту якості під час виробництва сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем

Розглянемо структурно-функціональні схеми виробництва сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем (рис. 7.3 – 7.7) з використанням методології IDEF0, яка зосереджується на функціональному моделюванні та графічному описанні процесів.

Структурно-функціональні схеми етапів життєвого циклу створюються для детального розуміння процедур на кожній технологічній стадії.

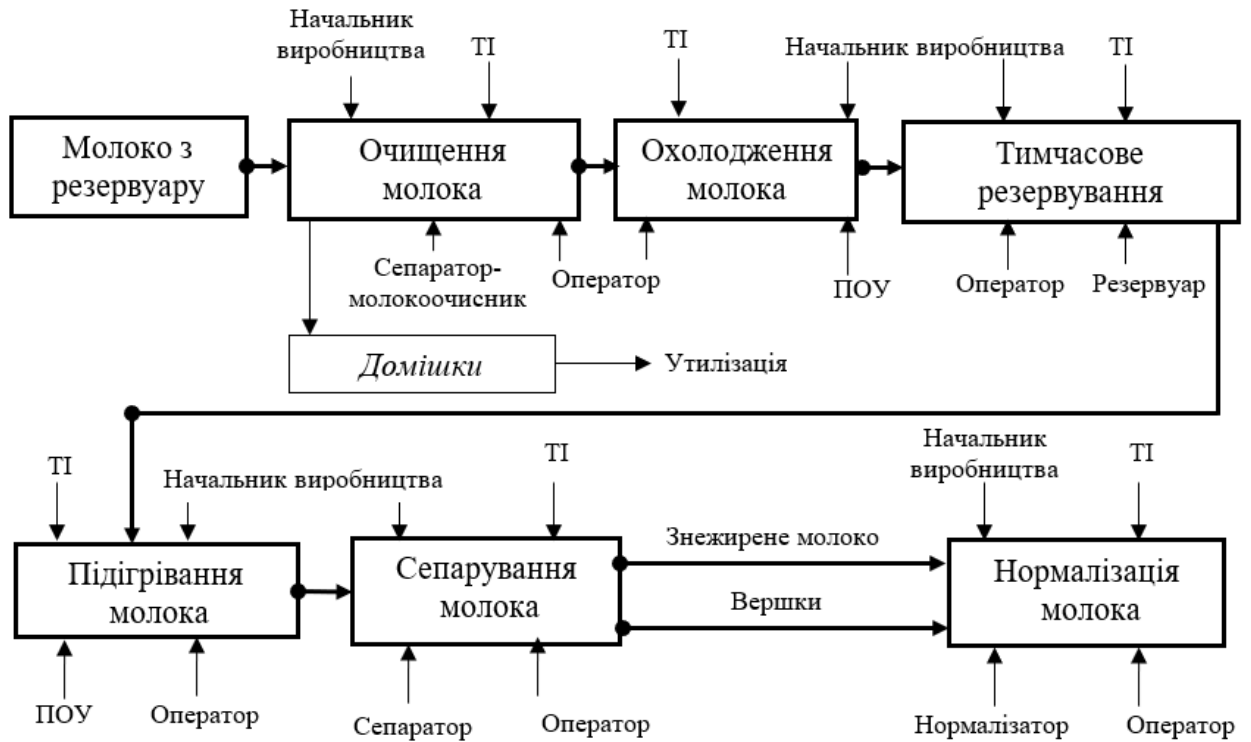


Рис. 7.3. Структурно-функціональна схема підготовки молока

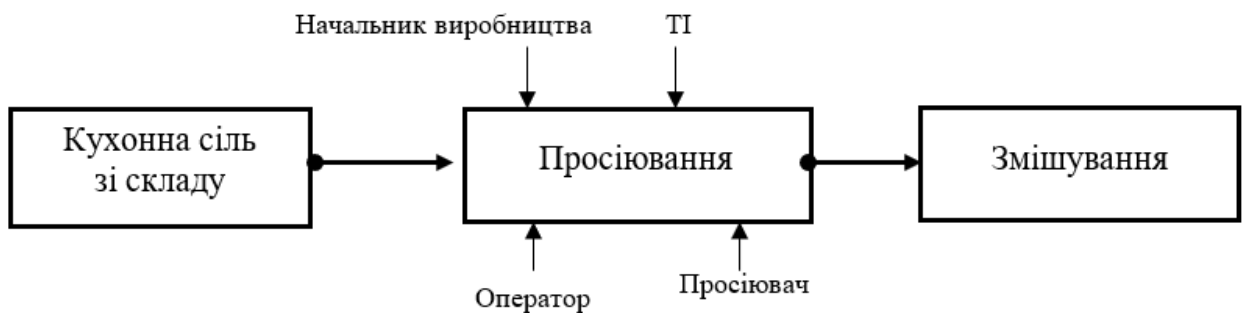


Рис. 7.4. Структурно-функціональна схема підготовки солі

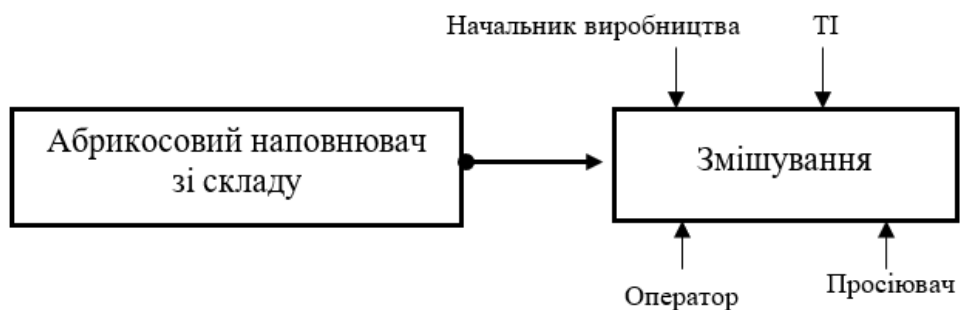


Рис. 7.5. Структурно-функціональна схема підготовки абрикосового наповнювача

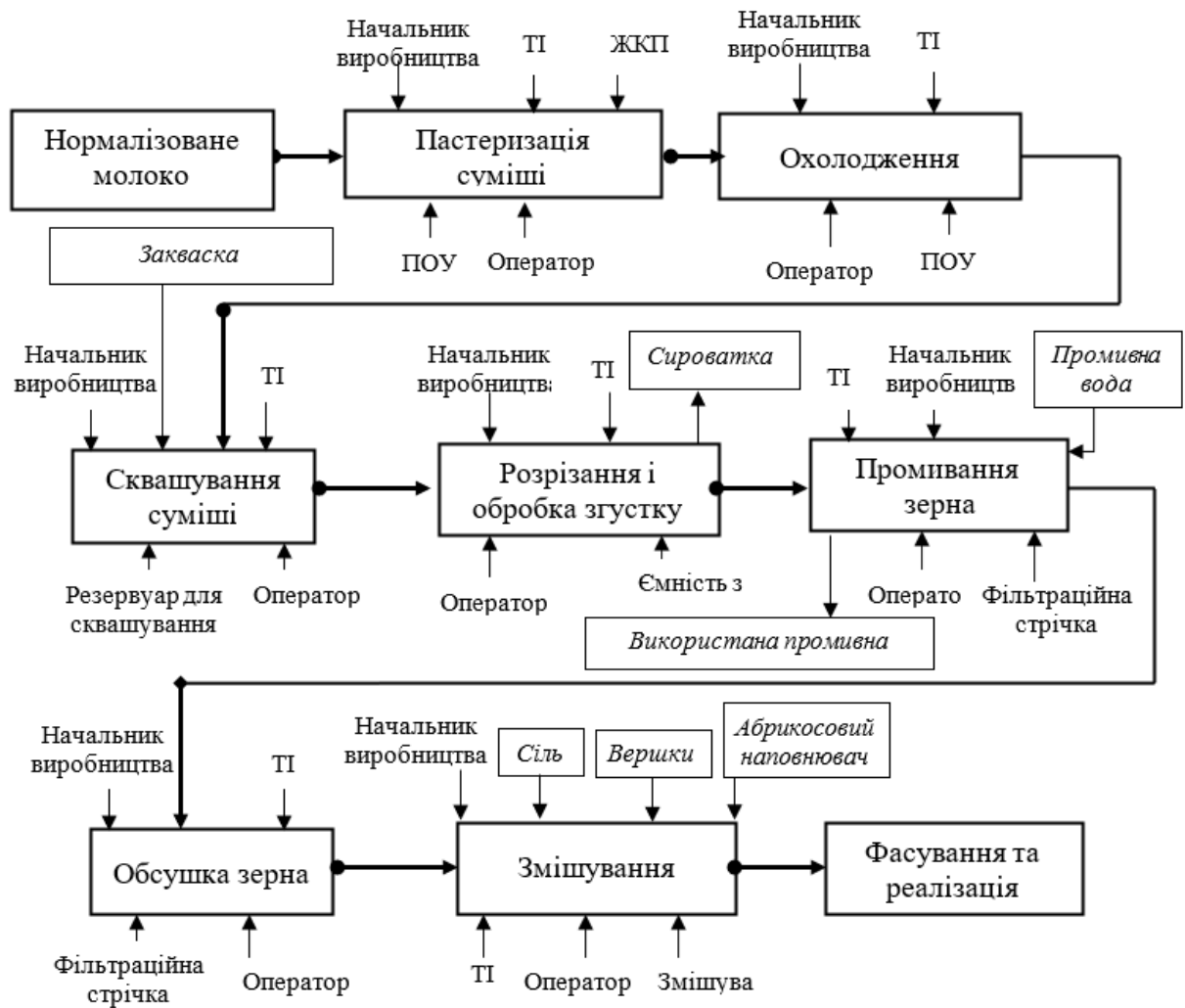


Рис. 7.6. Структурно-функціональна схема виробництва сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем

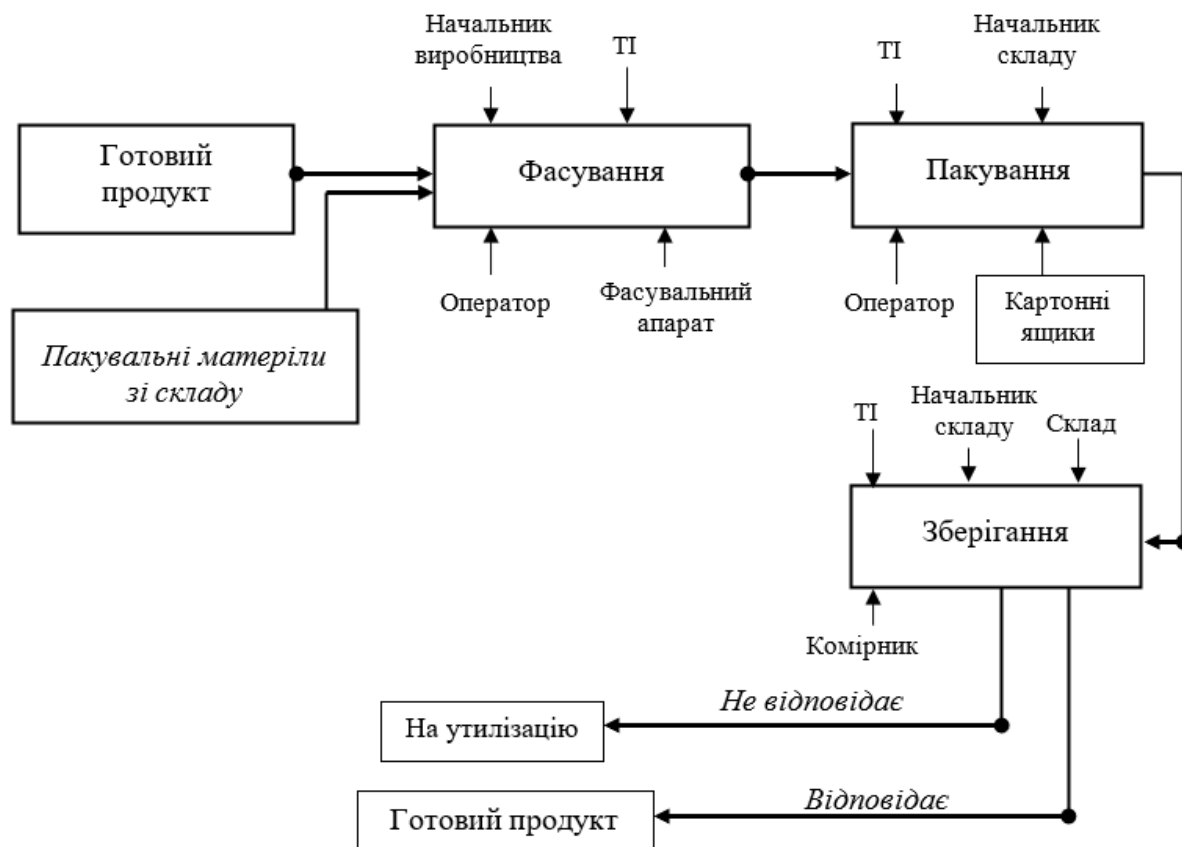


Рис. 7.7. Структурно-функціональна схема фасування, пакування та зберігання готового продукту

Підприємство — це система з багатьох взаємопов'язаних процесів, які функціонують, щоб визначити стан всієї організаційної системи. Але певні дії, які виконуються під час процесу, визначають стан, у якому перебуває система. У свою чергу різні стани викликають різні подальші дії, які проходять через логічно послідовний процес. Ресурси, які беруть участь у процесі, перетворюються та змінюються [16].

Уся діяльність компанії розглядається як мережа взаємопов'язаних процесів, які протікають усередині організаційної структури компанії та досягають мети її існування, що відомо як процесний підхід.

Таблиця 7.5.–7.15 містить карти технологічних операцій, які виконуються під час виготовлення сиру кисломолочного.

Таблиця 7.5

## Карта процесу на етапі «Приймання сировини»

| №  | Найменування   | Керівник  |
|--|--|---|
| 2.5.1.   | Приймання сировини   | Лаборант та оператор приймального відділення  |
| <b>Мета:</b>   | Запобігання прийманню на виробництво сировини, яка не відповідає вимогам НД шляхом перевірки супровідних документів, огляду тари, транспорту, контроль кількості отриманої сировини, визначення температури молока, його густини, кислотності, проведення органолептичної оцінки та аналізу якості, відбір проб. |   |
| <b>Вхід</b>  |  | <b>Виходи</b>   |
| Молоко незбиране, супровідна документація (товарно-транспортна накладна, висновок санітарно-епідеміологічної експертизи, ветеринарне посвідчення), «Журнал вхідного контролю»                              |  | Молоко-сировина відповідної та невідповідної якості, реєстраційні записи про якість та кількість сировини, журнали вхідного та техно-хімічного контролю |
| <b>Основні постачальники</b>   |  | <b>Основні споживачі</b>  |
| Кооперативи, фермерські господарства, приватні підприємці. Відділ матеріально-технічного забезпечення  |  | Очищувально-охолоджуюча установка   |
| <b>Управління</b>  |  |   |
| Нормативні документи по зберіганню та правил приймання сировини ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови»<br>Технічні інструкції та методики, передбачені на підприємстві для зберігання. |  |   |
| <b>Ресурси</b>   | Інфраструктура   | Персонал  |
|  | Автомолцистерна  | Оператор приймання  |
| <b>Показники оцінки</b>  | Наявність супровідних документів, відповідність кількості молока, його температури; приймання молока, яке відповідає НД. Повернення невідповідної сировини, з оформленням відповідної документації. Результати фізико-хімічної лабораторії. Зберігання молока згідно ДСТУ 3662:2018                              |   |

Таблиця 7.6

## Карта процесу на етапі «Очищення та охолодження молока»

| №  | Найменування   | Керівник   |
|--|--|--|
| 2.5.2.1-2.   | Очищення та охолодження молока   | Оператор приймального відділення                 |
| <b>Мета:</b>   | Очищення молока від механічних домішок   |  |
| <b>Вхід</b>  |  | <b>Виходи</b>                                    |
| Молоко з проміжної ємності   |  | Молоко очищене та охолоджене                     |
| <b>Основні постачальники</b>   |  | <b>Основні споживачі</b>                         |
| Приймальна ємність   |  | Очищувально-охолоджуюча установка                |
| <b>Управління</b>  |  |  |
| Технічні інструкції та методики, передбачені на підприємстві для очищення молока, інструкція з експлуатації обладнання, начальник цеху |  |  |
| <b>Ресурси</b>   | Інфраструктура   | Персонал   |
|  | Очищувально-охолоджуюча установка  | Оператор приймального відділення, начальник цеху |
| <b>Показники оцінки</b>  | Група чистоти. Охолоджене молоко без вмісту будь-яких домішок згідно з технологічними інструкціями на підприємстві |  |

Таблиця 7.7

## Карта процесу на етапі «Тимчасове резервування молока»

| №  | Найменування  | Керівник   |
|--|---|--|
| 2.5.2.3.   | Зберігання сировини у резервуарі для тимчасового зберігання   | Оператор лінії   |
| <b>Мета:</b>   | Зберігання сировини в резервуарі для збереження початкової біологічної цінності, підтримка відповідної температури зберігання; продовження життєвого циклу продукту та обмеження розвитку у сировині небажаної мікрофлори |  |
| <b>Вхід</b>  |   | <b>Виходи</b>  |
| Молоко незбиране. Реєстраційні записи про кількість прийнятого молока.   |   | Молоко охолоджене<br>Журнали про технологічні умови процесу. |
| Основні постачальники  |   | Основні споживачі  |
| Очищувально-охолоджуюча установка  |   | Резервуар для тимчасового зберігання                         |
| <b>Управління</b>  |   |  |
| Документація з експлуатації обладнання, галузеві рекомендації. Технічні умови та методики, передбачені лабораторією підприємства |   |  |
| <b>Ресурси</b>   | Інфраструктура  | Персонал   |
|  | Цех підготовки  | Оператор приймального відділення, начальник цеху             |
| <b>Показники оцінки</b>  | Молоко відповідної температури, з відповідними та підтриманими органолептичними та фізико-хімічними показниками якості  |  |

Таблиця 7.8

## Карта процесу на етапі «Підігрівання молока»

| №   | Найменування  | Керівник                                  |
|---|---|---|
| 2.5.2.4.  | Підігрівання молока   | Начальник цеху                            |
| <b>Мета:</b>  | Підігрів молока перед подальшою сепарацією  |   |
| <b>Вхід</b>   |   | <b>Виходи</b>                             |
| Молоко з резервуару                                     |   | Молоко підігріте до температури (40-45°C) |
| Основні постачальники                                   |   | Основні споживачі                         |
| Резервуар тимчасового зберігання сировини               |   | Сепаратор                                 |
| <b>Управління</b>                                       |   |   |
| Журнал контролю температур, головний технолог, лаборант |   |   |
| <b>Ресурси</b>  | Інфраструктура  | Персонал                                  |
|   | Виробничий цех  | Оператор лінії                            |
| <b>Показники оцінки</b>                                 | Підігріта до температури сепарування сировина з дотриманням рецептурних норм та технологічних інструкцій що діють на підприємстві |   |

Таблиця 7.9

## Карта процесу на етапі «Сепарування молока»

| №   | Найменування  | Керівник                   |
|---|---|----------------------------|
| 2.5.2.5.  | Сепарування молока  | Начальник цеху             |
| <b>Мета:</b>  | Розділення молока на фракції (вершки та знежирене молоко)   |                            |
| <b>Вхід</b>   |   | <b>Виходи</b>              |
| Молоко очищене, підігрите до температури сепарування (40-45 оС)   |   | Вершки та знежирене молоко |
| Основні постачальники   |   | Основні споживачі          |
| Пастеризаційно-охолоджувальна установка   |   | Сепаратор                  |
| <b>Управління</b>   |   |                            |
| Технічні інструкції та методики, передбачені на підприємстві для сепарації молока, інструкція з експлуатації обладнання, начальник цеху |   |                            |
| <b>Ресурси</b>  | Інфраструктура  | Персонал                   |
|   | Виробничий цех  | Оператор лінії             |
| <b>Показники оцінки</b>   | Розділене молоко під дією відцентрової сили на фракції : знежирене молоко та вершки, з відповідними та підтриманими органолептичними та фізико-хімічними показниками якості |                            |

Таблиця 7.10

## Карта процесу на етапі «Нормалізація молока»

| №   | Найменування   | Керівник                                     |
|---|--|--|
| 2.5.2.6.  | Нормалізація молока  | Начальник цеху, лаборант                     |
| <b>Мета:</b>  | Нормалізація за масовою часткою жиру   |  |
| <b>Вхід</b>   |  | <b>Виходи</b>                                |
| Знежирене молоко  |  | Нормалізоване молоко за масовою часткою жиру |
| Основні постачальники   |  | Основні споживачі                            |
| Сепаратор   |  | Резервуар-нормалізатор                       |
| <b>Управління</b>   |  |  |
| Технологічні інструкції, головний технолог, уповноважений персонал цеху |  |  |
| <b>Ресурси</b>  | Інфраструктура   | Персонал                                     |
|   | Виробничий цех   | Оператор лінії                               |
| <b>Показники оцінки</b>   | Молоко із показником м.ч. жиру згідно з рецептурою технологічної інструкції, результати визначення масової частки жиру |  |

## Карта процесу на етапі «Пастеризація та охолодження»

| №   | Найменування   | Керівник                                |
|---|--|---|
| 2.5.3-4.  | Пастеризація і охолодження молока  | Начальник цеху, технолог, лаборант      |
| <b>Мета:</b>  | Максимальне знищення сторонньої мікрофлори(якщо вона залишилася у ході теплових операцій), яка при підвищеному вмісті жиру має більший опір до теплової обробки  |   |
| <b>Вхід</b>   |  | <b>Виходи</b>                           |
| Нормалізоване молоко за масовою часткою жиру                                      |  | Молоко пастеризоване охолоджене         |
| Основні постачальники   |  | Основні споживачі                       |
| Резервуар-нормалізатор  |  | Пастеризаційно-охолоджувальна установка |
| <b>Управління</b>   |  |   |
| Технологічні інструкції, журнал контролю температурних режимів, головний технолог |  |   |
| <b>Ресурси</b>  | Інфраструктура   | Персонал                                |
|   | Виробничий цех   | Оператор лінії                          |
| <b>Показники оцінки</b>   | Пастеризоване молоко, згідно рецептурних інструкцій, повторні технологічні операції для недопастеризованого молока, результати визначення присутності мікроорганізмів у пастеризованому охолодженому молоці. |   |

## Карта процесу на етапі «Сквашування суміші»

| №   | Найменування   | Керівник  |
|---|--|---|
| 2.5.5.  | Сквашування суміші   | Начальник цеху, мікробіолог, технолог   |
| <b>Мета:</b>  | Утворення молочно-білкового згустку  |   |
| <b>Вхід</b>   |  | <b>Виходи</b>   |
| Молоко пастеризоване охолоджене;<br>Закваска  |  | Білковий згусток, який розрізають і звільняють від сироватки. Оцінка якості білкового згустку. Записи про якість перевіреного білкового згустку та дотримання температурних режимів та часу під час сквашування. Невідповідний білковий згусток |
| Основні постачальники   |  | Основні споживачі   |
| Пастеризаційно-охолоджувальна установка   |  | Резервуар для сквашування   |
| <b>Управління</b>   |  |   |
| НД в яких зазначаються вимоги до якості сировини, яка направляється на технологічний процес, та вимоги до якості білкового згустку після закінчення технологічного процесу; технологічні інструкції |  |   |
| <b>Ресурси</b>  | Інфраструктура   | Персонал  |
|   | Виробничий цех лабораторія   | Оператор лінії, лаборант  |
| <b>Показники оцінки</b>   | Перевірка органолептичних та фізико-хімічних показників якості білкового згустку згідно технологічної інструкції<br>Повернення на повторне заквашування чи сквашування або ліквідація білкового згустку, який не відповідає вимогам, що зазначені в технологічній інструкції |   |

Таблиця 7.13

## Карта процесу на етапі «Розрізання і обробка згустку»

| №  | Найменування   | Керівник   |
|--|--|--|
| 2.5.6.   | Розрізання і обробка згустку   | Начальник цеху, технолог, мікробіолог  |
| <b>Мета:</b>   | Стабілізування кислотності сирного зерна, відділення сироватки   |  |
| <b>Вхід</b>  |  | <b>Виходи</b>  |
| Білковий згусток   |  | Сирне зерно, звільнене від сироватки<br>Оцінка якості сирного зерна<br>Записи про якість перевіреного сирного зерна<br>Невідповідне сирне зерно<br>Сироватка |
| Основні постачальники  |  | Основні споживачі  |
| Ємність для заквашування   |  | Ємність з ножами   |
| <b>Управління</b>  |  |  |
| НД в яких зазначаються вимоги до якості білкового згустку, яке направляється на технологічний процес, та вимоги до якості сирного зерна після закінчення технологічного процесу; технологічні інструкції |  |  |
| <b>Ресурси</b>   | Інфраструктура   | Персонал   |
|  | Виробничий цех лабораторія   | Оператор лінії, лаборант   |
| <b>Показники оцінки</b>  | Перевірка органолептичних та фізико-хімічних показників якості сирного зерна.<br>Повернення на повторне підігрівання чи розрізання білкового згустку, повторне охолодження чи відкачування сироватки, або ліквідація сировини, при отриманні сирного зерна, яке не відповідає вимогам. |  |

Таблиця 7.14

## Карта процесу на етапі «Промивання зерна та обсушування»

| №   | Найменування   | Керівник                          |
|---|--|-----------------------------------|
| 2.5.7-8.  | Промивання зерна та обсушування                          | Начальник цеху, технолог,         |
| <b>Мета:</b>  | Надання додаткової вологи, збільшення кислотності        |                                   |
| <b>Вхід</b>   |  | <b>Виходи</b>                     |
| Сирне зерно   |  | Сирний згусток з виміщаним зерном |
| Основні постачальники   |  | Основні споживачі                 |
| Ємність з ножами  |  | Фільтраційна стрічка              |
| <b>Управління</b>   |  |                                   |
| НД з зазначеними вимогами до якості готового продукту, технологічні інструкції, головний технолог, оператор лінії |  |                                   |
| <b>Ресурси</b>  | Інфраструктура   | Персонал                          |
|   | Виробничий цех лабораторія                               | Оператор лінії, лаборант          |
| <b>Показники оцінки</b>   | Сирне зерно заданої маси згідно технологічних інструкцій |                                   |

Таблиця 7.15

## Карта процесу на етапі «Змішування сиру з вершками»

| №   | Найменування  | Керівник                    |
|---|---|-----------------------------|
| 2.5.9.  | Змішування сиру з вершками  | Начальник цеху, технолог    |
| <b>Мета:</b>  | Сир зернистий наситити вершками   |                             |
| <b>Вхід</b>   |   | <b>Виходи</b>               |
| Сир зернистий<br>Вершки<br>Сіль   |   | Сир кисломолочний зернистий |
| Основні постачальники   |   | Основні споживачі           |
| Фільтраційна стрічка  |   | Змішувач                    |
| <b>Управління</b>   |   |                             |
| НД з зазначеними вимогами до якості готового продукту, технологічні інструкції, головний технолог, оператор лінії |   |                             |
| <b>Ресурси</b>  | Інфраструктура  | Персонал                    |
|   | Виробничий цех лабораторія  | Оператор лінії, лаборант    |
| <b>Показники оцінки</b>   | Перевірка органолептичних та фізико-хімічних показників якості готового продукту<br>Сир зернистий кисломолочний згідно технологічних інструкцій прийнятих на підприємстві |                             |

Таблиця 7.16

## Карта процесу на етапі «Внесення абрикосового наповнювача»

| №   | Найменування   | Керівник   |
|---|--|--|
| 2.5.10.   | Внесення абрикосового наповнювача  | Начальник цеху, технолог                               |
| <b>Мета:</b>  | Сир зернистий з вершками зм'яшати з абрикосовим наповнювачем   |  |
| <b>Вхід</b>   |  | <b>Виходи</b>  |
| Сир зернистий з вершками<br>Абрикосовий наповнювач  |  | Сир кисломолочний зернистий з абрикосовим наповнювачем |
| Основні постачальники   |  | Основні споживачі                                      |
| Змішувач, склад сировини  |  | Змішувач   |
| <b>Управління</b>   |  |  |
| НД з зазначеними вимогами до якості готового продукту, технологічні інструкції, головний технолог, оператор лінії |  |  |
| <b>Ресурси</b>  | Інфраструктура   | Персонал   |
|   | Виробничий цех лабораторія   | Оператор лінії, лаборант                               |
| <b>Показники оцінки</b>   | Перевірка органолептичних та фізико-хімічних показників якості готового продукту<br>Сир зернистий кисломолочний з наповнювачем згідно технологічних інструкцій прийнятих на підприємстві |  |

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 118  |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

Таблиця 7.17

## Карта процесу на етапі «Фасування»

| №   | Найменування   | Керівник   |
|---|--|--|
| 2.5.11.   | Фасування  | Начальник цеху упаковки  |
| <b>Мета:</b>  | Отримання готового продукту з дотриманням технічних вимог (вага, цілісність, форма), нанесення відповідного маркування |  |
| <b>Вхід</b>   |  | <b>Виходи</b>  |
| Сир кисломолочний зернистий з абрикосовим наповнювачем<br>Тара та пакувальні матеріали, |  | Фасована готова продукція у полістиролові стаканчики та етикетку з фольги з нанесенням відповідного маркування |
| Основні постачальники   |  | Основні споживачі  |
| Змішувач  |  | Фасувальний автомат  |
| <b>Управління</b>   |  |  |
| Нормативні інструкції, технічні параметри, ДСТУ, майстер лінії                          |  |  |
| <b>Ресурси</b>  | Інфраструктура   | Персонал   |
|   | Складське приміщення   | Оператор лінії   |
| <b>Показники оцінки</b>   | Журнал контролю температури у камерах зберігання готової продукції; Журнал контролю відпуску готової продукції         |  |

Таблиця 7.18

## Карта процесу на етапі «Пакування та зберігання готового продукту»

| №   | Найменування   | Керівник  |
|---|--|---|
| 2.5.12.   | Пакування та зберігання готового продукту  | Завідувач складу, головний технолог   |
| <b>Мета:</b>  | Дотримання нормативних інструкцій (вага, кількість, цілісність упаковки) відповідність температури збереження готової продукції; запобігання випуску з підприємства готової продукції, яка не відповідає вимогам НД попередження отримання механічних пошкоджень; створення умов, необхідних для реалізації. |   |
| <b>Вхід</b>   |  | <b>Виходи</b>   |
| Фасована готова продукція у полістиролові стаканчики та етикетку з фольги з нанесенням відповідного маркування<br>Ящики з гофрованого картону                           |  | Запакована, охолоджена готова продукція повністю готова до реалізації. Журнал контролю температури у камерах зберігання готової продукції |
| Основні постачальники   |  | Основні споживачі   |
| Фасувальний апарат  |  | Холодильна камера   |
| <b>Управління</b>   |  |   |
| Декларація виробника, сертифікат якості тари та пакувальних матеріалів, нормативні інструкції, технічні параметри, ДСТУ, ТУ, начальник цеху, головний інженер, технолог |  |   |
| <b>Ресурси</b>  | Інфраструктура   | Персонал  |
|   | Камера зберігання готової продукції  | Комірник  |
| <b>Показники оцінки</b>   | Запакована та поміщена у ящики продукція, промаркована, зберігається при нормованій нормативній документації температури   |   |

Вимоги технічних інструкції, технічного паспорт підприємства ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» та ДСТУ 4503:2005 «Вироби сиркові. борошна. Загальні технічні умови» [30] були дотримані при виготовленні продукту.

## **7.2. Визначення результативності та ефективності системи управління якістю виробництва сиру зернистого кисломолочного з абрикосовим наповнювачем оператора ринку ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»**

Визначення ступеня результативності та ефективності СУЯ ґрунтується на положеннях ДСТУ ISO 9004:2018 «Управління якістю. Якість організації. Настанови щодо досягнення сталого успіху» [68].

Цей стандарт поєднує принципи управління якістю, визначені в ДСТУ ISO 9000:2015, щоб досягти стійкого успіху в складному, вибагливому та постійно мінливому середовищі. Якщо управління якістю використовується повністю, воно може створити єдину основу для всіх планів і принципів компанії. Чинники, які впливають на успіх підприємства, змінюються, збільшуються чи зменшуються протягом років, і адаптація до цих змін є ключовою для тривалого успіху. Соціальна відповідальність, екологічні та культурні фактори, ефективність, якість і оперативність — це лише деякі приклади. Усі ці елементи присутні на робочому місці.

Коли вони вивчають і розуміють зміни, які відбуваються на робочому місці, керівники на всіх рівнях матимуть більшу здатність досягати стійкого успіху. Сталий успіх також залежить від інновацій та покращення.

Ефективність і результативність СУЯ на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» визначається за рахунок:

- *Проведення аналізу вищим керівництвом:* Керівництво підприємства перетворює аналіз системи управління якістю на процес, який застосовується до всього бізнесу і дозволяє оцінювати, наскільки добре вона працює. Компанії отримують додаткову цінність від аналізу, який регулює

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

показники процесів випуску продукції та допоміжних процесів шляхом систематичного аналізу, який лежить в основі принципів управління якістю. Аналіз дає інформацію для планування, щоб покращити показники діяльності компанії.

- *Внутрішній аудит:* Вище керівництво керує процесом внутрішнього аудиту, який працює добре, щоб визначити сильні та слабкі сторони системи управління якістю. У внутрішній аудит можна незалежно оцінювати процеси та дії. У ДСТУ ISO 9000:2015 аудит визначається як систематичний, незалежний і задокументований процес отримання об'єктивних доказів і їх оцінювання, щоб визначити ступінь дотримання критеріїв аудиту. Результати аналізу доказів, отриманих під час аудиту, свідчать про те, що необхідно внести зміни та покращення. Інновації є результатом отримання знань, що підвищує ефективність СУЯ. Аудит проводиться відповідно до «Настанов щодо здійснення аудиту систем управління» ДСТУ ISO 19011:2019 [69].

- *Самооцінювання:* Для оцінки ефективності СУЯ та діяльності ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» було використано самооцінювання. Згідно з ДСТУ ISO 9004:2018, самооцінювання містить 27 питань щодо управління процесами та системами. Система управління якістю має бути адаптована до відповідей. Внутрішні аудити та самооцінювання визначають ефективність СУЯ. Компанія вивчає цілі, контекст діяльності та стратегію розвитку.

- *Оцінювання:* оцінка та аналіз СУЯ на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» проводиться за допомогою інструментів управління якістю. Використання даних методик включає у себе як і якісний аналіз ситуації, так і кількісне порівняння та розрахунок параметрів. До таких методів входять методи стратифікації, будиночок якості, діаграми Парето та Ісікави, гістограми, контрольний листок та інші, причому саме останні дві діаграми були обрані на підприємстві як інструменти управління якістю задля оцінки СУЯ.

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

### 7.3. Допустимі рівні вмісту окремих показників якості у сиру зернистого кисломолочного з абрикосовим наповнювачем та їх моніторинг

В останні роки в усьому світі проводиться велика робота щодо забезпечення метрології виробництва. Мета метрологічної служби полягає в тому, щоб гарантувати якість продукції, ефективно використання матеріальних цінностей і прозорість і чесність обліку на підприємстві. Гарантія того, що продукція має відповідні фізико-хімічні характеристики якості, забезпечується точним вимірюванням характеристик сировини та напівфабрикатів, а також технологічним контролем маси компонентів під час дозування.

Для виробництва продуктів високої якості добре організований технологічний контроль на всіх стадіях технологічного процесу, починаючи з приймання сировини і закінчуючи випуском готової продукції, є однією з найважливіших передумов. Щоб максимізувати використання сировини, техноіміконтроль передбачає наступні позиції:

- контроль якості поступаючої сировини, основних та допоміжних матеріалів;
- контроль сировини виробництва молочних продуктів і технологічних процесів обробки молочної сировини;
- контроль якості готової продукції, тари, упаковки, маркування і порядку випуску продукції із підприємства;
- контроль витрат сировини, матеріалів, виходу готової продукції;
- контроль режимів і якості миття, дезінфекції обладнання і тари;
- контроль умов, режимів, термінів зберігання сировини, матеріалів, готової продукції на складах.

Хімічна лабораторія призначена для контролю фізико-хімічних характеристик сировини, вхідних матеріалів і готової продукції. Хімічні лабораторії на заводі забезпечують контроль сировини, готової продукції та продукції протягом технологічного процесу.

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

Механічна забрудненість (для молока), маса жиру, температура, органолептичні показники, кислотність, густину та сухі речовини є показниками, які вимірюються в хімічних лабораторіях.

Ваги, денсиметри загального призначення, лактоденсиметри (ареометри) для молока, вологомір Чижової, термометри, фотоелектрокалориметри, жироміри (для молока, вершків, знежиреного молока та маложирних молочних продуктів), рефрактометри, прилади для вимірювання кислотності (рН-метри та портативні системи вимірювання активної кислотності), ультразвукові аналізатори молока ЕКОМІЛК-М, які використовуються для вимірювання.

Хіміко-технологічний контроль виробництва сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем наведений в таблиці 7.19.

Таблиця 7.19

Хіміко-технологічний контроль виробництва сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем

| Об'єкт досліджень         | Контрольований показник   | Періодичність контролю    | Відбір проб  | Методи контролю і вимірювальні прилади   |
|---------------------------|---|---------------------------|--------------|--|
| 1                         | 2   | 3                         | 4            | 5  |
| Приймання молока-сировини | Органолептичні показники<br>Температура, °С<br>Титрована кислотність, °Т<br>Масова частка жиру, %<br>Масова частка білка, %<br>Масова частка сухих речовин, %<br>Густина, кг/м <sup>3</sup><br>Ступінь чистоти за еталоном, група | Щоденно                   | Кожна партія | Органолептично<br>Термометр, ДСТУ 6066.<br>Титриметричний, згідно ДСТУ 8550:2015<br>Формольне титрування, ДСТУ ІSC 8968-1/ІОГ 20-1<br>Ареометричний, ДСТУ 6082<br>Фільтрування молока та порівняння з еталоном, ДСТУ 6083. |
| Нормалізована суміш       | Маса, кг<br>Об'єм, м <sup>3</sup><br>Масова частка жиру, %  | Щоденно                   | Кожна партія | Ваги<br>Лічильник для молока<br>Кислотний метод, ДСТУ ІSC 1211.  |
| Пастеризована суміш       | Температура, °С<br>Час витримки, хв   | Кожні 15-20 хв<br>Щоденно | Кожна партія | Термометр, ДСТУ 6066.<br>Годинник  |

Продовження таблиці 7.19

| 1                                       | 2   | 3       | 4                       | 5   |
|---|---|---------|-------------------------|---|
| Суміш до заквашування                   | Титрована кислотність, °Т<br>Активна кислотність, од. рН<br>Температура, °С<br>Масова частка жиру, %<br>Густина, кг/м <sup>3</sup>  | Щоденно | Кожна партія            | Титрометричний, згідно ДСТУ 8550:2015<br>рН-метр, ДСТУ 8550<br>Термометр, ДСТУ 6066.<br>Кислотний метод, ДСТУ ISC 1211<br>Ареометричний, ДСТУ 6082  |
| Суміш після внесення закваски           | Титрована кислотність, °Т<br>Активна кислотність, од. рН<br>Температура, °С   | Щоденно | Кожна партія            | Титрометричний, згідно ДСТУ 8550:2015<br>рН-метр, ДСТУ 8550<br>Годинник   |
| Суміш в кінці сквашування               | Титрована кислотність, °Т<br>Активна кислотність, од. рН  | Щоденно | Кожна партія            | Титрометричний, згідно ДСТУ 8550:2015<br>рН-метр, ДСТУ 8550   |
| Суміш в процесі сквашування, дозрівання | Активна кислотність, од. рН<br>Температура, °С<br>Титрована кислотність, °Т<br>В'язкість за часом витікання, сек  | Щоденно | Кожна партія            | рН-метр, ДСТУ 8550<br>Годинник<br>Титрометричний, згідно ДСТУ 8550:2015<br>Прилад ВКН або ИК-1  |
| Продукт перед фасуванням                | Органолептичні показники<br>Температура, °С<br>Титрована кислотність, °Т<br>Масова частка жиру, %<br>Активна кислотність, од. рН  | Щоденно | Кожна партія            | Органолептично<br>Термометр, згідно ДСТУ 6066.<br>Титрометричний, згідно ДСТУ 8550:2015<br>Кислотний метод, ДСТУ ISC 1211<br>рН-метр, ДСТУ 8550   |
| Продукт в упаковці, готова продукція    | Органолептичні показники<br>Температура, °С<br>Титрована кислотність, °Т<br>Масова частка жиру, %<br>Активна кислотність, од. рН<br>Маса, кг<br>Масова частка білка, %<br>Наявність фосфатази | Щоденно | 3 упаковки в експедиції | Органолептично<br>Термометр, ДСТУ 6066<br>Титрометричний, згідно ДСТУ 8550:2015.<br>Кислотний метод, ДСТУ ISC 1211<br>рН-метр,ГОСТ 26781<br>Формольне титрування, ДСТУ ISC 8968-1/ЛОГ 20-1<br>Згідно ДСТУ 7380:2013 |

Забезпечення високої якості продукції, підвищення її смаку та харчових якостей є основною метою мікробіологічного контролю в молочній промисловості.

Мікробіологічний контроль включає перевірку якості молока, яке використовується для виробництва, вершків, стабілізаторів, наповнювачів, заквасок і готової продукції, а також нагляд за дотриманням технологічних і санітарногігієнічних правил на підприємстві.

Завданням мікробіологічного контролю є гарантування, що вихід молочної продукції відповідає вимогам стандартів ДСТУ, ТУ та технологічних інструкцій. При прийманні молока та після виробництва уже готового продукту працівники лабораторії проводять мікробіологічний контроль на заводі.

Проби для аналізу повинні бути відібрані тільки в стерильному посуді та за допомогою виключно стерильних інструментів. Мікробіологічний аналіз має проводитися не пізніше чотирьох годин після відбору проби. Проби слід зберігати при температурі продуктів не вище 6°C, не заморожуючи їх, оскільки це може призвести до анабіозу бактерій.

Бактеріологічна лабораторія призначена для бактеріологічного аналізу вхідної сировини, матеріалів, допоміжних матеріалів, готової продукції та обладнання. Крім того, нагляд за безпекою виробництва. Бактеріологічна лабораторія складається з робочої кімнати, посівного боксу, автоклаву, миючого відділення та тамбура.

Хімічний посуд, такий як бюретки, склянки, воронки скляні, колби конічні та плоскодонні, колби мірні, піпетки, ступки, стакани, фарфорові чашки та циліндри, є частиною технологічного оснащення робочого місця лаборанта.

Точність визначення основних фізико-хімічних властивостей молока та його складових частин залежить від правильного відбору середньої проби. Враховуючи широкі зміни складу молока, необхідно правильно відбирати та складати середні проби.

Хімічний і бактеріологічний аналізи потребують різних методів відбору проб (ДСТ 3622-68 і ДСТ 9225-84).

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 125  |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

Аналіз об'єднаних проб молока, які складаються для кожної партії продукції, використовується для визначення якості молока за фізико-хімічними та мікробіологічними показниками. Партією молока вважається молоко з одного господарства, одного сорту, яке зберігається в одній тарі та має один супровідний документ.

Мікробіологічний контроль у молочній промисловості включає перевірку якості молока, матеріалів, закваски, готової продукції та дотримання технологічних і санітарно-гігієнічних процедур виробництва.

Схема організації мікробіологічного контролю виробництва сиру зернистого кисломолочного з абрикосовим наповнювачем наведено в табл. 7.20

Таблиця 7.20

Схема мікробіологічного контролю виробництва сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем

| Технологічні процеси і матеріали                                      | Досліджувані об'єкти               | Назва аналізу  | Відбір проб                             | Періодичність контролю     |
|---|------------------------------------|--|---|----------------------------|
| Сировина, що надходить на підприємство                                | Молоко сировина                    | -редуктазна проба -<br>інгібуючі речовини -<br>КУОМАФАМ -<br>соматичні клітини -<br>сичужно –<br>бродильна проба | середня проба від кожного постачальника | 1 раз на декаду            |
| Виробництво сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем | Молоко після пастеризації          | - коліформні бактерії  | із резервуара                           | 2 рази на місяць           |
|   |                                    | -редуктазна проба -<br>інгібуючі речовини -<br>КУОМАФАМ -<br>соматичні клітини -                                 |   | 1 раз в 10 днів            |
|   | Сир зернистий перед сквашуванням   | коліформні декаду бактерії   | Вибірково з однієї головки              | 1 раз на коліформні декаду |
|   | Сир зернистий в кінці заквашування | -коліформні бактерії -<br>мікроскопічний препарат  | Вибірково з однієї головки              | 1 раз на місяць            |

Продовження таблиці 7.20

|                                  |                      |  |                        |                                       |
|----------------------------------|----------------------|--|------------------------|---------------------------------------|
| Стан виробництва на підприємстві | Трубопроводи         | -КУОМАФАМ - коліформні бактерії            | з трубопроводів        | 1 раз на декаду                       |
|                                  | Обладнання           | наявність термостійких паличок             | з окремих ємкостей     | у випадку появи надмірної кислотності |
|                                  | Повітря              | -КУОМАФАМ - дріжджі і пліснява             | з виробничих приміщень | 1 раз на місяць                       |
|                                  | Вода                 | КУОМАФАМ - коліформні бактерії             | із крана в цехах       | 1 раз на квартал                      |
|                                  | Руки робітників      | -коліформні бактерії -йод-крохмальна проба | з рук робочих          | 1 раз на декаду<br>1 раз на тиждень   |
| Матеріали                        | Фасувальний матеріал | КМАФАМ - коліформи                         | з кожної партії        | 2-4 рази на рік                       |

Середні проби молока відбирають пробниками (металевими або пластиковими трубками) діаметром 9 мм або кухлями з подовженими ручками місткістю 0,25-0,5 л (л). Попередньо молоком обполіскують кухлі та трубки. Після того, як молоко перемішано, пробник повільно занурюють до дна посуду, тримаючи його строго вертикально. Потім пальцем закривають верхній отвір трубки, щоб перелити молоко в сухі пляшки. Після цього пляшки закривають корками і зберігають до аналізу.

За допомогою кухля або пробника беруть однакову кількість молока з кожної секції цистерни. У посуд об'ємом 1 дм<sup>3</sup> (л) зливають відібрані проби, перемішують їх і складають спільну пробу молока. Після перемішування проби молока виділяють пробу, призначену для аналізу, об'ємом близько 0,50 дм<sup>3</sup> (л).

#### 7.4. Аналіз середовища організації

SWOT-аналіз, який є практичним методом, дозволяє детально вивчити внутрішні та зовнішні фактори, щоб отримати узагальнений потенціал інформації. Цей аналіз повинен визначити відповідні реакції (впливи) суб'єкта на зовнішні сигнали. Суть SWOT-аналізу полягає в тому, щоб допомогти компанії оцінити кожен елемент, що впливає на прийняття рішень, і знайти нові

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 127  |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

можливості. При оцінці можливостей важливо враховувати, наскільки вони привабливі, наскільки ймовірно, що вони будуть реалізовані, а також різницю між запланованою вигодою та можливою втратою. Іноді можливості можуть бути привабливими та небезпечними одночасно. Залежно від ситуації фактор може бути як можливістю, так і загрозою.

При перегляді СУЯ важливим є проведення аналізу середовища підприємства. Це дозволяє визначити справжнє становище підприємства та оцінити всі переваги та недоліки, які впливають на його діяльність.

Періодичність даного аналізу становить 1 раз на рік, при чому важливо визначати заново середовище організації. Дана процедура є частиною етапу планування циклу PDCA. SWOT-аналіз діяльності підприємства ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» наведений в таблиці 7.21.

Таблиця 7.21

SWOT-аналіз діяльності ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»

|                             | <b>Сильні сторони</b>   | <b>Слабкі сторони</b>   |
|-----------------------------|---|---|
| <b>Внутрішнє середовище</b> | <b>Переваги («S» – strength)</b>  | <b>Недоліки («W» – weakness)</b>  |
|                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Якісна продукція</li> <li>2. Належний онтроль якості</li> <li>3. Високий імідж продукції</li> <li>4. Налагоджена праця з ринком України та налагоджений експорт</li> <li>5. Високоєфективне обладнання</li> <li>6. Високий рівень довіри з сторони споживачів</li> <li>7. Згуртований колектив</li> <li>8. Висока конкурентоспроможність</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Не повна завантаженість виробничих потужностей</li> <li>2. Слабкий маркетинг</li> <li>3. Проблеми взаємозаміною співробітників</li> <li>4. Низька мотивація персоналу через низький рівень заробітньої плати</li> </ol>   |
| <b>Зовнішнє середовище</b>  | <b>Можливості («O» – opportunities)</b>   | <b>Загрози («T» – threats)</b>  |
|                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Збільшення реклами</li> <li>2. Розширення асортименту</li> <li>3. Завантаженість обладнання</li> <li>4. Запровадження грошових заохочень кращим працівникам</li> <li>5. Створення нових сегментів продуктів</li> <li>6. Розвиток інноваційних категорій продуктів</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зростання цін на сировину</li> <li>2. Продукти-замінники: соєвий сир (тофу), мигдалевий сир, кокосовий сир.</li> <li>3. Залежність від умов ринку</li> <li>4. Зростання конкурентного тиску</li> <li>5. Зменшення доходу внаслідок тимчасового закриття мережі McdoInads через війну</li> </ol> |

У компанії ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» є низка проблемних місць, які можна вирішити за допомогою впровадження системи управління якістю продукції (СМЯ) відповідно до стандартів ISO 9001. В першу чергу це стосується зменшення недовіри потенційних замовників і збільшення можливостей компанії брати участь у широкому спектрі тендерів і конкурсів, які проводяться великими компаніями за кордоном. Компанія для розвитку повинна зосередитися на виробництві кисломолочних продуктів для дитячого харчування та безлактозних молочних продуктів, щоб розширити асортимент своїх товарів. Крім того, компанії ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» необхідно розширити свою структуру, виходячи на нові ринки. Це вимагає використання стратегії концентрованого зростання.

## **7.5. Удосконалення елементів системи управління якістю**

### **7.5.1. Удосконалення роботи з рекамаціями та скаргами споживачів відповідно до вимог ДСТУ ISO 9004:2019**

Дослідження, проведені в ряді країн, показали, що компанії, які не приділяють достатньої уваги якості, можуть витратити до 60 відсотків часу на виправлення браку.

Упровадження системи управління якістю, заснованої на міжнародних стандартах ISO серії 9000, є однією з умов підвищення конкурентоспроможності продукції під час виходу на ринок. Коли підприємства використовують систему управління якістю для покращення своїх бізнес-процесів, вони мають перевагу над іншими. Це пов'язано з тим, що ці системи дозволяють більш ефективно виконувати господарські операції підприємства.

Система менеджменту якості була сформована виходячи з вимог міжнародних стандартів серії ISO 9000. ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» дотримується стандартної серії ISO 9000:2015 «Системи управління якістю харчової продукції».

Впровадження системи менеджменту якості (СМЯ) відповідно до вимог міжнародного стандарту ISO 9001 було стратегічно важливим вибором. Данна

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 129  |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

система дозволяє молочним підприємствам бути конкурентоспроможними, інноваційними та розвинути.

Упровадження системи менеджменту якості має на меті збільшити задоволеність клієнтів і зменшити кількість скарг.

Їхня мета полягає в тому, щоб покращити імідж підприємства, розширити коло іноземних партнерів і акціонерів і збільшити реалізацію продукції за рахунок покращення якості.

- Прагнення покращити репутацію підприємства;
- Намагання зменшити витрати на процеси розробки, виробництва та застосування;
- Бажання брати участь у тендерах на міжнародному рівні;
- Прагнення досягти нових зовнішніх ринків

Успіх харчового підприємства на ринку залежить від ефективного вирішення скарг споживачів.

Можливі серйозні наслідки як для виробників, так і для самих споживачів, зокрема негативні наслідки для здоров'я, якщо споживачі мають вагомі причини для своїх скарг, такі як наявність сторонніх речовин у продукті або псування продукту під час ідеального зберігання [71].

ТОВ «Білоцерківський молокопереробний комбінат» проводить рекламу в чотирьох етапах:

1. прийняття пропозицій;
2. розгляд скарг;
3. розробка відповідних запобіжних заходів і коригувальних дій;
4. підготувати відповідь і надіслати її замовнику.

Реклами, надіслані факсом, телеграмою, листом або прямо секретарю, реєструються в «Журналі реєстрації вхідної кореспонденції», а після передаються керівником підприємства представнику керівництва для розгляду.

ТОВ «Білоцерківський молокопереробний комбінат» може надати підтвердження про те, що звернення було отримано. Це може бути підтверджено проставленням відмітки про отримання на екземплярі заявника, підписом на

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              | 130  |

повідомленні про отримання поштою (кур'єром) або іншим способом, який заявник обере, якщо це його бажання. Для опрацювання заяви копія надсилається юрисконсульту ТОВ «Білоцерківський молокопереробний комбінат» відповідно до законодавства.

Після отримання реєстрації протягом доби керівник повинен скликати комісію для прийняття рішення.

Комісія, яка розглядає реєстрацію, складається з:

- представника керівництва;
- керівника групи НАССР;
- начальника відділу;
- і, якщо потрібно, інших підрозділів.

Комісія визначає, чи стосується звернення до діяльності ТОВ «Білоцерківський молокопереробний комбінат», визначає відповідального виконавця за звернення, слухає пояснення відповідального виконавця та вирішує, що робити щодо: уточнення даних по реєстрації; аналіз невідповідностей (якщо вони є) і визначення конкретних причин невідповідностей; розробка та впровадження заходів щодо усунення невідповідностей, щоб вони не були повторно попереджені.

Під час розгляду звернення комісією озвучується думка юрисконсульта ТОВ «Білоцерківський молокопереробний комбінат» і враховується його позиція. Після розгляду звернення комісія складає висновок і передає його директору ТОВ «Білоцерківський молокопереробний комбінат».

Висновки комісії повинні бути оголошені в усній або довільній письмовій формі. Результати розгляду, рішення та запобіжних заходів по реєстрації не повинні спричиняти дискримінацію.

Якщо замовник викликає представника ТОВ «Білоцерківський молокопереробний комбінат», директор підприємства за своїм внутрішнім переконанням (враховуючи знання, кваліфікацію та ділові якості претендентів) обирає представника, який уповноважується належним чином для переговорів, розгляду та/або вирішення реєстрації. Замовнику повідомляється про дату

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 131  |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

виїзду представника з фіксацією факту повідомлення протягом трьох робочих днів з моменту реєстрації реєстрації.

У довіреності або іншим чином підтверджуються повноваження представника щодо переговорів, розгляду та/або вирішення реєстрації, підписання документів та вирішення інших питань, щоб уникнути сумнівів щодо наявності відповідних повноважень.

У процесі обробки реєстрацій комісія збирає, перевіряє та використовує всю інформацію, пов'язану з рекламою. Комісія уникає дискримінації та упередженості під час розгляду звернень.

Якщо повноваження представника не дозволяють прийняти остаточне рішення щодо реєстрації або якщо представник не призначається, звернення приймається директором « Білоцерківський молокопереробний комбінат ».

Звернення розглядаються протягом одного місяця від дня їх отримання, а документи, які не потребують додаткового розгляду, розглядаються протягом п'ятнадцяти днів.

Якщо питання не може бути вирішено протягом місяця, директор «Білоцерківський молокопереробний комбінат» або його заступник з виробництва призначає термін розгляду, про що повідомляється особа, яка звернулася зі скаргою. У цьому випадку час, необхідний для обробки документу, не може перевищувати 45 днів.

Якщо зауваження чи скарга, надіслані поштою, визнаються неправильними, їх записують у «Журнал невідповідностей». Дії після цього та письмові оголошення ідентичні.

ТОВ «Білоцерківський молокопереробний комбінат» надає відповідь особі, яка звернулася з реєстрацією, у встановленому законодавством порядку, включно зі строками та формою відповіді. Відповідь на скаргу є кінцем процесу розгляду скарги. Як об'єктивна, так і обґрунтована відповідь є обов'язковими.

Діаграма Ісікави (причинно-наслідкова діаграма, діаграма «риб'ячої кістки», діаграма «аналізу кореневих причин») — інструмент, що дозволяє

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 132  |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

виявити найбільш суттєві чинники (причини), що впливають на кінцевий результат (наслідок).

Як і інші інструменти якості, діаграма Ісікави вважається чудовим засобом візуалізації і організації знань, що спрощують розуміння і діагностику проблем і процесів.

У більшості випадків діаграму «риб'ячої кістки» застосовують в розробках нової продукції, виявляючи фактори, що роблять найбільший вплив на її якість, і головні причини, що породжують конкретні наслідки, що піддаються управлінню.

Побудова діаграма Ісікави будується в декілька етапів:

1. Перед тим як приступати до побудови графіка, необхідно чітко визначитися з формулюванням розглянутої проблеми. В нашому випадку виявлено наступну причину: невідповідність маси фасованого сиру кисломолочного.

2. Розглянуту проблему, для зручності сприйняття краще всього розташувати (записати) у правій аркуша паперу, а ліворуч від неї вже горизонтально проводити «хребет риби».

3. Основні причини, що впливають на проблему являють собою «великі кістки риб'ячого скелета». Їх потрібно укласти в рамки і з'єднати з «хребтом» похилими стрілками.

4. Потім наносяться на діаграму другорядні причини, які впливають на головні, що є їх наслідком. Це вже «середні кістки», які примикають до «великих кісток».

5. За необхідності, можна наносити «дрібні кістки», що примикають до «середніх» — це третьорядні причини, які впливають на другорядні. Якщо які-небудь з причин не виявлені, то «кістка» залишається порожньою.

6. При аналізі діаграми слід враховувати абсолютно всі, навіть що здаються малозначними, причини і фактори.

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 133  |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

7. Причини і фактори повинні оцінюватися за своєю значимістю, тобто необхідно знайти і виділити найбільш важливі з них – найбільшою мірою впливають на розглянуту проблему.

8. Вжливо запам'ятати, що процес пошуку, аналізу й інтерпретації причин і факторів є основоположним у створенні цілісної структури проблеми і перехід до конкретних дій [21].

Побудована діаграма Ісікави для дефекту невідповідність маси фасованого сиру кисломолочного зернистого на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат», зазначена на рис. 7.9.

Однією з найважливіших причин невідповідної маси фасованого продукту є некоректна підготовка до роботи обладнання та умови експлуатації, оскільки невірне налаштування параметрів або несвоєчасна перевірка та налаштування обладнання може призвести до зменшення або збільшення маси сиру кисломолочного, що фасується. Ще однією важливою причиною є правильний вхідний контроль пакувальних матеріалів, недопущення до виробництва бракованих пакувальних матеріалів. Після вхідного контролю необхідним є дотримання правильних умов зберігання пакувальних матеріалів, оскільки підвищена температура або вологість можуть впливати на їх експлуатаційні властивості, що в результаті може бути причиною виникнення вище описуваного дефекту.

Персонал відіграє також важливу роль, оскільки недостатня кваліфікація та незацікавленість (недостатня мотивація) працівників напряму впливає на якість готового продукту.

Неналежний контроль параметрів технологічного процесу і невчасне виявлення відхилень збільшує кількість бракованої продукції, що в свою чергу приносить збитки підприємству

Недостатнє освітлення на лінії пакування призводить до гіршої видимості, що в свою чергу перешкоджає працівникам проводити належний контроль роботи лінії. Підвищена температура навколишнього середовища може впливати

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 134  |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

на термоусадкові властивості плівки під час пакування, що в свою чергу може впливати на масу продукту під час фасування.

У довіреності або іншим чином підтверджуються повноваження представника щодо переговорів, розгляду та/або вирішення рекламачії, підписання документів та вирішення інших питань, щоб уникнути сумнівів щодо наявності відповідних повноважень.

Якщо повноваження представника не дозволяють прийняти остаточне рішення щодо рекламачії або якщо представник не призначається, звернення приймається директором «Білоцерківського молокопереробного комбінату».

Звернення розглядаються протягом одного місяця від дня їх отримання, а документи, які не потребують додаткового розгляду, розглядаються протягом 15 днів.

Якщо питання не вирішується протягом місяця, директор «Білоцерківського молокопереробного комбінату» або його заступник з виробництва призначає термін розгляду, про що повідомляється особа, яка звернулася зі скаргою. У цьому випадку час, необхідний для обробки документу, не може перевищувати 45 днів.

У «Журналі невідповідностей» записуються зауваження чи скарги, які надходять у письмовій формі, якщо вони визнаються неправильними. Дії після цього та письмові оголошення ідентичні.

ТОВ «Білоцерківського молокопереробного комбінату» надає відповідь особі, яка звернулася з рекламачією, у встановленому законодавством порядку, включаючи відповідні строки та форму. Відповідь на скаргу є кінцем процесу розгляду скарги. Як об'єктивна, так і обґрунтована відповідь є обов'язковими.

Поточне звітування про стан справ і результати розгляду відповідного звернення надсилається скаржнику або апелянту на додаткові запити, які він обирає. Відповідь на письмовий запит щодо стану розгляду звернення надсилається лише письмово.

Усі рішення, прийняті на кожному етапі процесу опрацювання рекламачій, підпадають під відповідальність ТОВ «Білоцерківського молокопереробного

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 135  |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

комбінату». Відповідальність за всі рішення та дії, прийняті щодо конкретного звернення, несуть структурні підрозділи, орган інспектування ТОВ, посадові особи та працівники компанії.

3: На основі рішень комісії керівники підрозділів розглядають причини невідповідностей і розробляють коригувальні або запобіжні дії з відповідальними особами та термінами виконання. Недоліки будуть виправлені протягом 3 робочих днів. Запобіжні заходи передаються представнику керівництва, який відповідає за контроль за їх виконанням. Результати виконання документуються. Записи про рекламу зберігаються протягом не менше трьох років.

4. На основі рішення комісії з розгляду рекламаций начальник відповідного підрозділу готує проект відповіді та передає його директору ТОВ «Білоцерківський молокопереробний комбінат» для розгляду та затвердження. Після затвердження остаточного варіанту секретар керівника надсилає відповідь замовнику. Копія відповіді надсилається, щоб включити її до «Журналу обліку невідповідностей».

У «Журналі обліку невідповідностей» також зареєстровано рекламу в ус-форматі. Подальші кроки нагадують письмові оголошення.

Замовник отримує додаткові деталі, якщо зміст рекламации не містить конкретних даних про невідповідності.

Рішення, яке буде надано скаржнику, має бути прийнято або переглянуто особою, яка не була залучена до справи.

15.03.2024 р. на ТОВ «Білоцерківський молокопереробний комбінат» надійшла рекламація, в якій зазначалось, що під час споживання сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем було виявлено сторонні речовини у продукті.

Оформлення рекламации наведено в таблиці 7.22.

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 136  |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

## Оформлення реєстрації

| Характеристика реєстрації                 | Можливі причини виникнення                    | Виробничий етап     | Заходи щодо усунення   |
|---|---|---------------------|--|
| Виявлено ознаки бродіння                  | Невідповідність температурних умов зберігання | Проміжне зберігання | Відсутність належного контролю температурних режимів, вологості. |
| Невідповідність маси фасованого продукту. | Невірне налаштування параметрів обладнання    | Фасування           | Зменшення або збільшення маси сиру кисломолочного, що фасується  |

Для вдосконалення системи менеджменту якості на ТОВ «Білоцерківський молокопереробний комбінат» щодо виготовлення харчової продукції відповідно до вимог якості та безпечності ми розглянули всі реєстрації на підприємстві за останні три квартали, починаючи з першого квітня, і проаналізували види реєстрацій, які найчастіше з'являлися. Таким чином, десять найбільш поширених реєстрацій для ТОВ «Білоцерківський молокопереробний комбінат» представлено в таблиці 7.23 за останні III квартали.

Таблиця 7.23

## Перелік видів реєстрацій на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»

| №                           | Причина реєстрації   | Кількість реєстрацій | Накопичена сума числа реєстрацій, % | Сумарний вплив, % |
|-----------------------------|--|----------------------|-------------------------------------|-------------------|
| 1                           | Невідповідність маси   | 18                   | 23,38                               | 23,38             |
| 2                           | Наявність плісняви або інших ознак бактеріального забруднення. | 15                   | 19,48                               | 42,86             |
| 3                           | Негерметична упаковка  | 12                   | 15,58                               | 58,44             |
| 4                           | Невідповідності маркування продукту                            | 12                   | 15,58                               | 74,02             |
| 5                           | Використання низькоякісної сировини.                           | 8                    | 10,39                               | 84,41             |
| 6                           | Наявність сторонніх часток або домішок.                        | 7                    | 9,09                                | 93,5              |
| 7                           | Інші   | 5                    | 6,50                                | 100               |
| Загальна кількість випадків |  | 77                   | 100                                 |                   |

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | Кваліфікаційна робота | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 137  |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

«Невідповідність маси фасованого продукту» та «Наявність плісняви або інших ознак бактеріального забруднення» були найбільш впливовими рекамаціями, згідно з результатами проведеного аналізу. Відповідно до частоти виникнення вони становлять 42,86% усіх рекамацій. Тоді як, порівняно з вищезазначеними, інші рекамації мають менший вплив.

Побудова діаграма Ісікави відбувається в декілька етапів:

1. Перед тим як приступати до побудови графіка, необхідно чітко визначитися з формулюванням розглянутої проблеми. В нашому випадку виявлено наступну причину: невідповідність маси фасованого сиру кисломолочного.

2. Розглянуту проблему, для зручності сприйняття краще всього розташувати (записати) у правій аркуша паперу, а ліворуч від неї вже горизонтально проводити «хребет риби».

3. Основні причини, що впливають на проблему являють собою «великі кістки риб'ячого скелета». Їх потрібно укласти в рамки і з'єднати з «хребтом» похилими стрілками.

4. Потім наносяться на діаграму другорядні причини, які впливають на головні, що є їх наслідком. Це вже «середні кістки», які примикають до «великих кісток».

5. За необхідності, можна наносити «дрібні кістки», що примикають до «середніх» — це третьорядні причини, які впливають на другорядні. Якщо які-небудь з причин не виявлені, то «кістка» залишається порожньою.

6. При аналізі діаграми слід враховувати абсолютно всі, навіть що здаються малозначними, причини і фактори.

7. Причини і фактори повинні оцінюватися за своєю значимістю, тобто необхідно знайти і виділити найбільш важливі з них –найбільшою мірою впливають на розглянуту проблему.

8. Вжливо запам'ятати, що процес пошуку, аналізу й інтерпретації причин і факторів є основоположним у створенні цілісної структури проблеми і перехід до конкретних дій [21].

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 138  |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

Побудована діаграма Ісікави для дефекту невідповідність маси фасованого сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат», зазначена на рис. 4.9.



Рис. 7.9. Діаграма Ісікави для дефекту невідповідності маси сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»

Однією з найважливіших причин невідповідної маси фасованого продукту є некоректна підготовка до роботи обладнання та умови експлуатації, оскільки невірне налаштування параметрів або несвоєчасна повірка та налаштування обладнання може призвести до зменшення або збільшення маси сиру кисломолочного, що фасується. Ще однією важливою причиною є правильний вхідний контроль пакувальних матеріалів, недопущення до виробництва бракованих пакувальних матеріалів. Після вхідного контролю необхідним є дотримання правильних умов зберігання пакувальних матеріалів, оскільки підвищена температура або вологість можуть впливати на їх експлуатаційні властивості, що в результаті може бути причиною виникнення вище описаного дефекту.

Недостатнє освітлення на лінії пакування призводить до гіршої видимості, що в свою чергу перешкоджає працівникам проводити належний контроль роботи лінії. Підвищена температура навколишнього середовища може впливати на термоусадкові властивості плівки під час пакування, що в свою чергу може впливати на масу продукту під час фасування.

У цьому конкретному випадку проблемою, яку потрібно вирішити, є поява основних причин. Згідно з діаграмою, персонал, обладнання, матеріали, технологія та навколишнє середовище є основними причинами їх виникнення. Вторинні причини, позначені меншими стрілками, включають незацікавленість персоналу, недотримання умов експлуатації, брак матеріалів, температуру та час процесу. У процесі виробництва причини дефектів ретельно досліджуються. Потім вживаються заходи для вдосконалення та ліквідації факторів, які призвели до погіршення якості продукції. Наприклад, підприємство може організувати курси для підвищення кваліфікації персоналу, технічний відділ може переглянути роботу обладнання, щоб покращити контроль за виробничим процесом, а відділ матеріально-технічного постачання може краще стежити за освітленням і сталістю енергозабезпечення.

### **7.5.2. Удосконалення процедур управління процесами виробництва сиру кисломолочного зернистого з абрикосовим наповнювачем », структурно-функціональних схем і документування цих процесів**

Розглянемо документовану процедуру «Управління закупівлями».

Розробка цієї процедури полягає в тому, щоб організувати правильну закупівлю молока-сировини та пакувальних матеріалів, які використовуються для виробництва вершкового масла. Це дозволяє виключити ненадійних постачальників і створити нормативну документацію, яка регулює показники якості та безпеки, відповідно до яких закуповується сировина та допоміжні матеріали.

Структура і формат документованої процедури повинні бути представлені у вигляді поєднання текстів, схем та таблиць. Вона повинна містити:

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 140  |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

- титульний аркуш, на якому вказано назву процедури;
- номер наказу та дату введення її в дію;
- назву підприємства/установи; шифр;
- номер редакції;
- найменування системи управління;
- ПІБ, посади осіб, які розробили, погодили, затвердили дану процедуру, а також відповідні дати;
- поточний статус документу [19].

Кожен аркуш процедури має містити назву, найменування системи управління, назву підприємства або установи, шифр, номер редакції та номер сторінок.

У документованій процедурі «Управління закупівлями» є процедури для затвердження та нагляду за кожним постачальником. Вони повинні містити чіткі вимоги до оцінки, такі як аудити, сертифікати аналізів, надійність постачальників і скарги, які відповідають стандартним вимогам. Розгляд результатів оцінок постачальників повинен проводитися регулярно. Цей перегляд повинен базуватися на аналізі ризиків і оцінці асоційованих ризиків. Наслідки оцінки повинні бути документовані.

Товариство з обмеженою відповідальністю «Білоцерківський молочний комбінат» має перевірити сировину на відповідність існуючим специфікаціям. Статус постачальника; вимоги до сировини та допоміжних матеріалів, що постачаються; і вплив показників якості та безпеки сировини та допоміжних матеріалів на кінцеву продукцію є компонентами, які входять до графіка перевірок [20].

Якщо воно вказано в специфікації, походження також повинно бути перевірено. Керівник групи безпеки, начальник приймальної лабораторії та завідувачі складів сировини та таропакувальних матеріалів відповідають за функціонування та актуалізацію документованої процедури «Управління закупівлями».

У таблиці 7.24 представлено результати контролю постачальників.

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 141  |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

Таблиця 7.24

## Показники результативності процесу контролю постачальників

| Показник   | Відповідальний за інформацію     | Періодичність | Форма реєстрації | Рівень аналізу                        |
|--|----------------------------------|---------------|------------------|---------------------------------------|
| % за бракунок сировини                             | Начальник виробничої лабораторії | Щоквартально  | Акт забраковки   | Технічна Рада з якості та безпечності |
| % забракунок в при контролі технологічного процесу | Начальник виробничої лабораторії | Щоквартально  | Акт забраковки   | Технічна Рада з якості та безпечності |
| % за бракунок від споживача                        | Начальник виробничої лабораторії | Щоквартально  | Акт забраковки   | Технічна Рада з якості та безпечності |

Керівник робочої групи «Білоцерківський молочний комбінат» зобов'язаний вести протоколи, наведені у табл. 7.25, з метою управління партією невідповідної сировини та таропакувальних матеріалів, виявлених завдяки ефективному функціонуванню системи управління безпекою на підприємстві.

Таблиця 7.25

## Протоколи для управління невідповідною сировиною та таропакувальними матеріалами

| № | Найменування  | Відповідальний за заповнення | Місце збереження заповненої форми | Термін збереження |
|---|---|------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
| 1 | 2   | 3                            | 4                                 | 5                 |
| 1 | Журнал реєстрації Утилізації                                      | Начальник лабораторії        | Виробнича Лабораторія             | 3 роки            |
| 2 | Журнал обліку постачання невідповідної сировини                   | Начальник Лабораторії        | Виробнича Лабораторія             | 3 роки            |
| 3 | Журнал обліку постачання невідповідних таропакувальних матеріалів | Начальник лабораторії        | Виробнича лабораторія             | 3 роки            |

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 142  |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

| 1 | 2  | 3                      | 4                              | 5      |
|---|--|------------------------|--------------------------------|--------|
| 4 | Повідомлення про невідповідну сировину                 | Група СУЯ              | Робоче місце інженера з якості | 3 роки |
| 5 | Повідомлення про невідповідні таропакувальні матеріали | Група СУЯ              | Робоче місце інженера з якості | 3 роки |
| 6 | Акт забраковки   | Працівники лабораторії | Виробнича лабораторія          | 3 роки |
| 7 | Форма повернення сировини                              | Начальник лабораторії  | Виробнича лабораторія          | 3 роки |
| 8 | Форма повернення таропакувальних матеріалів            | Начальник лабораторії  | Виробнича лабораторія          | 3 роки |

Документована процедура «Управління закупівлями» дозволяє ефективно планувати закупівлі сировини та таропакувальних матеріалів, шукати та підбирати постачальників, укладати та узгоджувати умови договорів і відстежувати їх виконання. Підрозділи «Білоцерківського молочного комбінату» отримують її. Використання документованої процедури закупівлі зробить процес закупівлі більш чітким, прозорим і організованим, оскільки вона детально описує вимоги до сировини та таропакувальних матеріалів, які підприємство закуповує.

У додатку А представлено документовану процедуру «Управління закупівлями».

### Висновок до розділу 7

Проведений аналіз структури документування СУЯ, який допомагає оптимізувати, покращувати якість продукції, підвищувати продуктивність і ефективність діяльності підприємства. Розглянуто основні елементи документації та тип ієрархії СУЯ.

Для ТОВ «Білоцерківському молокопереробному заводі» розглянуто різні види рекламацій, а також наведено результати аналізу діаграми Парето

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 143  |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

відповідно до даних, зібраних за три останні квартали. Крім того, була розглянута логістична діяльність за допомогою діаграми Ісікави, ще одного інструменту управління якістю, і показано основні потенційні причини зниження прибутку.

За допомогою діаграми Ісікави визначено фактори що впливають на дефект маси сиру кисломолочного зернистого на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» та заходи з вдосконалення та ліквідації причин погіршення якості продукції

Розроблено документовану процедуру «Управління закупівлями» для ефективного планування закупівель сировини та таропакувальних матеріалів, пошуку і підбору постачальників і як наслідок – покращення умов роботи на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат».

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 144  |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

## РОЗДІЛ 8. ЕКОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА

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

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» має значну кількість органічних *твердих відходів*, які походять від виробничих процесів. Вони включають невідповідну продукцію та втрати продуктів (наприклад, розлив молока, рідкої сироватки та пахти), залишки сітки та фільтрів, осад від відцентрових сепараторів і очищення стічних вод, а також відходи упаковки (наприклад, викинуті шматки, відпрацьовані мішки для дозрівання).

Більшість твердих відходів складаються з пошкоджених упаковок, які складаються з картонних, пластикових, склянкових, плівкових, фольги, паперів та інших матеріалів. Також тверді відходи включають мастильні матеріали, батарейки, відпрацьовані лампи, лабораторні хімікалії та багато іншого.

Процеси сепарації молока, такі як фільтрування та освітлення, а також процеси оброблення стічних вод, такі як флотація, відстоювання та біологічне очищення, викликають відходи. Відходами також стають неякісна та пошкоджена продукція. Протягом усього життєвого циклу молока та молочних продуктів виробництво та утилізація пакувальних матеріалів молочних продуктів значно впливають на навколишнє середовище [54].

**Стічні води.** Сухі частинки молока, такі як білок, жир, вуглеводи та лактоза, є причиною того, що неочищені стічні води ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» можуть містити високий вміст органічних речовин, а також хімічне споживання кисню (ХПК). Підвищення органічних навантажень у стічних водах також може бути спричинено сироваткою. Під час виробництва сиру діяльність із засолювання може призвести до високого рівня солоності в стічних водах.

Крім того, стічні води можуть містити кислоти, луги та миючі засоби з різними активними інгредієнтами, а також дезінфікуючі засоби, такі як перекис

|      |      |          |        |      |                       |      |
|------|------|----------|--------|------|-----------------------|------|
|      |      |          |        |      | Кваліфікаційна робота | Арк. |
|      |      |          |        |      |                       | 145  |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                       |      |

водню, четвертинні сполуки аміаку та луги. Стічні води можуть містити небезпечні бактерії та віруси [55].

Воду можна виділити у стічні води під час процесів перероблення молока на підприємствах, особливо під час виготовлення концентрованих продуктів, таких як сироватка, маслянка та конденсати. Це призводить до утворення великої кількості стічних вод, які містять різні мийні засоби, кислоти та луги (використовувані під час миття), органічні речовини (компоненти молока та іншої продукції) та інші речовини. Втрати молока, які потрапляють у стічні води, можуть становити від трьох до чотирьох відсотків [55].

Також можуть бути залишки молочних продуктів, таких як натрій хлорид (NaCl), цукри, стабілізатори, емульгатори, ароматизатори та інші речовини, у стічній воді. Стічні води містять підвищений вміст азоту та фосфору, а також змінну температуру та рН (водневий показник).

**Викиди в атмосферу.** У ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» вихлопні гази (вуглекислий газ, оксиди азоту та чадний газ) утворюються в результаті спалювання газу та мазуту або дизельного палива в турбінах, котлах, компресорах та інших двигунах, які використовують для виробництва енергії та утворення тепла.

У процесі переробки молока дрібні залишки сухого молока у відпрацьованому повітрі від систем розпилювальної сушки та упаковки продуктів у мішки є джерелами *пилу*. Гаряче повітря та дрібний пил створюють пожежі та вибухи. Усі сучасні розпилювальні сушарки повинні мати вибухозахисні функції та системи запобігання пожежам.

Основними джерелами викидів запаху на підприємствах з переробки молока є очисні споруди на місці, а також неконтрольовані викиди запаху від наповнення та спорожнення силосів для зберігання та молочних цистерн.

Крім того, у ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» є проблеми з використанням холодильного обладнання. Компанія часто використовує галогеновані сполуки, такі як хлорфторвуглеводні (CFC-фреони) і гідрохлорфторвуглеводні (HCFC-21, HCFC-22), які викидаються в атмосферу.

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 146  |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

Фреони руйнують озоновий шар, тоді як гідрохлорфторвуглеводні є частиною парникових газів, які спричиняють глобальне потепління [56].

## **8.2. Управління відходами на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»**

Для зменшення негативного впливу на навколишнє середовище ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» вживає низку заходів:

- збір і повторне використання всіх стоків, що містять стічні води, щоб уникнути їх непотрібного виливання;
- проведення регулярних аудитів, щоб визначити потреби підприємства у воді і зменшити непотрібне використання;
- використання оборотної води, використання води з молочного процесу для інших цілей в межах підприємства;
- регулярне очищення сифонів і відстійників для запобігання накопиченню забруднень і забезпечення ефективного функціонування системи;
- розділення рідин і твердих речовин, наприклад, застосування фільтрів і сепараторів, щоб забезпечити ефективне управління стічними водами;
- організація ефективних складських маршрутів, щоб мінімізувати забруднення навколишнього середовища під час транспортування матеріалів;
- створення буферних відстаней між підприємством та сусідніми об'єктами, щоб зменшити вплив на довкілля і забезпечити безпеку.

Ці заходи сприяють сталому розвитку бізнесу та зменшують негативний вплив на навколишнє середовище ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат».

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» знижує кількість твердих технологічних відходів і переробляє невідповідні продукти в комерційні продукти та побічні продукти (наприклад, корм для тварин, мильний розчин та інші технічні матеріали).

Щоб зменшити відходи готових продуктів і пакувального матеріалу, компанія оптимізувала обладнання для наповнення та пакування продуктів. ТОВ

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 147  |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

«Білоцерківський молочний комбінат» використовує перероблені матеріали та меншу товщину, щоб мінімізувати обсяг відходів.

Обрізки пластику сортуються для переробки або утилізації за межами підприємства. Для сільськогосподарських добрив і виробництва біогазу підприємство використовує чистий осад від очищення стічних вод на місці.

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» використовує такі заходи для зменшення забруднення стічних вод:

- уникає втрат молока, продуктів і побічних продуктів (наприклад, через розливи, витоки, надмірні зміни та зупинки) шляхом прийняття належних виробничих процедур і технічного обслуговування об'єктів;
- відокремлює та збирає відходи продукту, включаючи промивну воду та побічні продукти, щоб полегшити переробку або подальшу обробку для подальшого використання, продажу чи утилізації (наприклад, сироватка та казеїн);
- встановило решітки, щоб зменшити або уникнути потрапляння твердих матеріалів у систему водовідведення;
- технологічні та забруднені канали розділені в технологічних зонах і скидаються безпосередньо на очисні споруди та муніципальну каналізаційну систему;
- труби та резервуари самодренуючі, з відповідними процедурами для вивантаження продукту перед процедурами чищення;
- відповідно до санітарних вимог, повторно використовують технологічну воду, включаючи конденсат з процесів випаровування, для систем попереднього підігріву та рекуперації тепла для процесів опалення та охолодження, щоб мінімізувати споживання води та енергії.

Технології очищення промислових технологічних стічних вод на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» включають жируловлювачі, сепаратори масляної води для видалення твердих частинок, що плавають; вирівнювання витрат і навантаження; відстоювання для зменшення завислих речовин за допомогою освітлювачів; біологічне анаеробне очищення з подальшим

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 148  |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

аеробним очищенням для зменшення розчинної органічної речовини; біологічне видалення поживних речовин.

Для зменшення неприємних запахів можуть знадобитися додаткові методи технічного контролю. Для потоків з високою солоністю, які сприяють підвищенню рівня TDS у стічних водах, зазвичай використовуються відокремлення джерела та альтернативні методи очищення [57].

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» має витяжну вентиляцію з рукавними фільтрами для зменшення викидів пилу.

На цьому підприємстві регулярно очищують жироловлювачі та утримують всі робочі та складські приміщення в чистоті. На ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» відходи та побічні продукти зберігаються в короткі терміни в холодних, закритих і добре провітрюваних приміщеннях.

### **Висновки за розділом 8**

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» працює в безпечному та екологічно свідомому середовищі, впроваджуючи різноманітні заходи та системи контролю. На підприємствах використовується сучасне обладнання та технології для управління відходами. Велика увага приділяється збору та повторному використанню стічних вод. У компанії регулярно проводяться аудити, щоб визначити, скільки води вона потребує.

Одним із способів зменшити негативний вплив на навколишнє середовище є установка витяжної вентиляції та систем утримання сухого порошку, щоб запобігти викиду пилу. Крім того, для зменшення споживання енергії та кількості стічних вод рекомендується використовувати методи мокрого очищення замість мішкових фільтрів.

У молочному комбінаті управління запахами є важливою частиною моніторингу виробництва. Рекомендується правильно проектувати та обслуговувати очисні споруди, зберігати приміщення в чистоті, регулярно очищувати жироловлювачі та мінімізувати кількість відходів і побічних продуктів.

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 149  |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

Загалом, ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» намагається зменшити негативний вплив своєї діяльності на навколишнє середовище за допомогою низки заходів. Це свідчить про те, що вони розуміють проблеми з навколишнім середовищем і зобов'язані впроваджувати екологічні практики під час свого виробництва сталі.

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              | 150  |

## РОЗДІЛ 9. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

### 9.1. Вимоги законодавства про охорону праці

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» дотримується українського законодавства про охорону праці, яке визначає основні принципи та правила для забезпечення безпеки та здоров'я працівників у процесі виробничої діяльності.

Національна політика охорони праці ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» базується на пріоритеті життя та здоров'я працівників підприємства над результатами виробництва. Це означає, що для власників і керівників підприємств безпека праці має бути важливішою. Вони несуть повну відповідальність за створення безпечних і нешкідливих умов праці.

Закон також передбачає повне відшкодування збитків працівникам, які постраждали від професійних захворювань або нещасних випадків на робочому місці. Це не тільки захищає права працівників, але й заохочує роботодавців дотримуватися положень з охорони праці та запобігати таким подіям [58].

Конституція України встановлює загальні принципи та норми охорони праці. Це дає основу законодавству про охорону праці в Україні. Крім того, законодавча основа складається з Закону України «Про охорону праці» та Кодексу законів про працю (КЗпП), а також інших законів і нормативних актів, які регулюють охорону праці, соціальне страхування, пожежну безпеку, санітарне благополуччя та інші аспекти охорони праці.

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» дотримується Державних нормативних актів про охорону праці та має встановлену законодавчу базу в сфері охорони праці. У цьому підприємстві діють різні положення, інструкції та інші нормативні акти, щоб гарантувати безпеку та здоров'я працівників.

Наприклад, діють такі положення: Положення про систему управління охороною праці на підприємстві, яке визначає структуру та обов'язки управління охороною праці; Положення про службу охорони праці підприємства, яке регулює функції та обов'язки служби охорони праці; Положення про комісію з

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 151  |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

питань охорони праці підприємства, яке визначає роль і повноваження комісії з питань охорони праці; і Положення про роботу уповноважень.

Крім того, існує Положення про навчання, інструктаж і перевірку знань працівників з питань охорони праці, яке визначає процедури навчання та інструктажу з охорони праці, які повинні бути виконані всіма працівниками. Крім того, існує «Перелік робіт з підвищеною небезпекою», а також інші документи, які регулюють специфічні питання охорони праці на підприємстві.

З метою забезпечення безпеки та здоров'я працівників усі працівники та установи «Білоцерківського молочного комбінату» повинні виконувати цю законодавчу базу.

## **9.2. Заходи з охорони праці на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат"**

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» регулярно проводить заходи щодо забезпечення безпеки працівників. Компанія регулярно проводить аудити безпеки на робочих місцях, щоб визначити потенційні загрози та вжити відповідних заходів для їх усунення.

Система управління охороною праці на підприємстві включає політику безпеки, процедури реагування на надзвичайні ситуації, контроль та оцінку ризиків і забезпечення відповідної документації.

Усі працівники ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» регулярно проходять навчання та інструктажі. Інструкції з охорони праці включають процедури пожежної безпеки, користування захисними засобами та безпечне використання машин і обладнання.

Усі працівники, учні, курсанти, слухачі та студенти під час трудового та професійного навчання на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» повинні проходити інструктажі з питань охорони праці. Ці інструктажі повинні проводитися як під час прийняття на роботу, так і під час діяльності на роботі. Вище керівництво ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» несе

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              | 152  |

відповідальність за проведення інструктажу, навчання та перевірки знань з охорони праці.

Управління охороною праці здійснює перевірку знань працівників, яку затверджує керівник підприємства. Законодавство забороняє наймати працівників, включаючи тих, хто не пройшов інструктаж або перевірку знань з питань охорони праці. ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» відповідає за організацію та проведення інструктажів.

Вступний, первинний, повторний, позаплановий і цільовий інструктаж є одними з різноманітних типів інструктажів, які використовуються на підприємстві залежно від типу та тривалості проведення [60]. Ці інструктажі спеціально призначені для певних груп працівників і відповідно до конкретних обставин.

На підприємстві вимагають, щоб працівники проходили медичні огляди раз у три місяці, щоб виявити можливі проблеми зі здоров'ям на робочому місці та вжити відповідних заходів.

Служба охорони праці ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» проводить оцінки ризиків на робочих місцях для виявлення потенційних небезпек і розробки планів дій для їх зменшення або усунення.

Компанія покращила безпеку своїх працівників за допомогою сучасних систем безпеки, таких як пожежно-сигналізаційні системи та системи вентиляції.

Уповноважений персонал ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» регулярно проводить перевірки технічного стану та безпеки обладнання на підприємстві. Це робиться для того, щоб зменшити ймовірність аварій і нещасних випадків.

Для запобігання повторенню нещасних випадків на виробництві впроваджено низку запобіжних заходів, які базуються на аналізі нещасних випадків для виявлення їхніх причин і впровадження заходів, які запобігають повторенню цих ситуацій у майбутньому.

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 153  |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

Крім того, працівники активно беруть участь у процесі прийняття рішень, виявляють небезпечні ситуації та пропонують ідеї щодо покращення охорони праці.

На ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" вжито низку заходів, щоб гарантувати належні умови праці для працівників. Електричний струм і рухомі та обертові частини устаткування, такі як насоси та компресори, є основними небезпечними та шкідливими виробничими факторами ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат».

З цим пов'язані заходи безпеки, такі як заземлення всього обладнання на підприємстві та використання діелектричних рукавичок, ботів і інструментів із ізолюючими ручками під час роботи. Крім того, рухомі та обертові частини обладнання оснащені відповідними огорожами. На майданчиках і сходах також приділяється велика увага безпеці, щоб уникнути падіння з висоти.

На ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» активно вживаються заходи для захисту працівників, щоб зменшити кількість шкідливих речовин, що виділяється під час виробничого процесу. Для цього використовуються такі методи, як теплоізоляція, ущільнення та герметизація трубопроводів і обладнання. Ці методи дозволяють локалізувати забруднювачі ще до того, як вони виникнуть. Компанії також широко використовують механізацію та автоматизацію виробничих процесів. Для підтримки чистоти повітря в виробничих приміщеннях була розроблена ефективна система вентиляції.

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» використовує такі заходи, як герметизація виробничого обладнання та моніторинг концентрації горючих речовин у технологічних процесах, щоб уникнути пожеж. Крім того, на виробничому майданчику встановлено спеціальні пристрої та безпечні місця для відведення горючих речовин, а горючі матеріали замінені на негорючі. Це підвищує безпеку підприємства та запобігає пожежам [61].

Видача берушів проводиться періодично, щоб зменшити рівень шуму. Одним із загальних методів зменшення шуму є будівництво стін між цехами та висадка дерев на зовнішньому майданчику заводу. На підприємстві також

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 154  |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

впроваджується ритмізація праці, що означає, що робоче навантаження зменшується в першу і останню годину робочої зміни.

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» також намагається мінімізувати та усунути негативні наслідки вібрації. Компанія ретельно перевіряє стан свого обладнання, а також використовує глушники для гомогенізатора, деаератора та іншого обладнання, яке може бути шкідливим для здоров'я працівників.

На ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» дотримані наступні вимоги щодо освітлення відповідно до законодавства про охорону праці. Для забезпечення безпеки працівників робочі місця повинні бути належно освітлені. Рівень освіти відповідає стандартам, затвердженим відповідними нормативними документами.

У робочій зоні має бути рівномірне освітлення, щоб уникнути нерівномірного розподілу світла та тіней, що може спричинити напруження зору та підвищити ризик нещасних випадків. Колір світла подібний до природного денного світла. Колірні температури можна регулювати відповідно до особливостей конкретного робочого місця.

### **Висновки за розділом 9**

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» проаналізувало системи охорони праці, які були впроваджені та працюють ефективно. Компанія приділяє велику увагу зниженню шуму, вібрації та інших шкідливих впливів за допомогою спеціальних пристроїв і технологій. Участь у заходах безпеки також включає нагляд за небезпечними речовинами та використання відповідного обладнання, а також забезпечення якісного повітря в виробничих приміщеннях.

Крім того, компанія піклується про безпеку навколишнього середовища, запобігаючи пожежам і забезпечуючи безпечне відведення горючих речовин. Комплекс цих заходів підтверджує високий рівень зобов'язань ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» щодо забезпечення охорони праці та безпеки своїх працівників.

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 155  |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Однією з найважливіших галузей сільського господарства України є молочна. Багато факторів, включаючи виробництво сировини, споживання молочних продуктів, економічну ситуацію в країні та нові технології, впливають на розвиток ринку молочної продукції. У воєнний період виробництво молочної продукції може зіткнутися з рядом проблем, таких як проблеми з транспортуванням та постачанням енергії. Ці проблеми підвищили ціни на продукцію та знизили доступність робочої сили.

Україна має значну законодавчу та нормативно-правову базу, щоб гарантувати безпеку харчових продуктів. Закон України «Про безпечність та якість харчових продуктів», Наказ Міністерства охорони здоров'я України «Про затвердження Правил безпечного виробництва, обігу та застосування харчових продуктів» і Постанова КМУ «Про затвердження Порядку державного санітарного нагляду за дотриманням санітарно-гігієнічних норм у харчовій промисловості» є основними законодавчими актами, які регулюють українську систему управління безпекою харчових продуктів.

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» має значний потенціал для підприємництва та відіграє важливу роль у розвитку молочної галузі в Україні. Компанія виробляє молочну продукцію за допомогою сучасного обладнання та технологій. Це допомагає компанії створювати продукти високої якості та забезпечувати ефективні виробничі процеси.

Виробництво сиру зернистого кисломолочного з абрикосовим наповнювачем вимагає проведення кількох технологічних процесів, включаючи отримання та фільтрацію молока, сепарування та пастеризацію в певній нормі. Оброблене механічно сирне зерно потім додається абрикосовий наповнювач, вершки та кухонна сіль. Охолодження, фасування, пакування та маркування завершують процес.

Молоко-сировина, бактеріальна закваска, пастеризовані вершки, кухонна сіль та абрикосовий наповнювач використовуються для виробництва

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 156  |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

кисломолочного зернистого сиру з абрикосовим наповнювачем. ДСТУ 4503:2005 «Вироби сиркові. Загальні технічні характеристики» визначає вимоги щодо якості та безпеки продукту..

Було проведено розрахунки виробництва сиру зернистого кисломолочного зі вмістом 7% жиру з абрикосовим наповнювачем. За наявності 8 000 кг молока з вмістом жиру 3,3%, можливо отримати 1994,6 кг сиру кисломолочного. Зазначена кількість сиру направляється на виробництво сиру зернистого кисломолочного зі вмістом 7% жиру з абрикосовим наповнювачем. Після врахування втрат, загальний вихід продукту становить 2830,9 кг.

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" приділяє значну увагу дотриманню санітарних та гігієнічних норм, щоб уникнути харчових отруєнь і гарантувати якість сировини та готової продукції. Це включає регулярне очищення поверхонь від бруду та залишків продуктів, а також дезінфекцію, щоб ефективно видалити мікроби. Здійснення цих заходів створює безпечне та гігієнічне середовище на підприємстві, де забезпечується висока якість продукції та довіра клієнтів.

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» має достатні енергетичні ресурси, щоб продовжувати свою роботу. Підприємство забезпечує безперебійне постачання електроенергії, води, пари, холоду та стисненого повітря. Це необхідно для ефективної роботи всіх виробничих процесів. У разі потреби також використовуються генератори, щоб забезпечити стабільне постачання енергії. Це дозволяє компанії нормально працювати та зберігати високу продуктивність.

Розрахована площа сироробного цеху та холодильної камери підприємства «Білоцерківський молочний комбінат». Цей сироробний цех займає 740,6 м<sup>2</sup>, а холодильна камера для виробництва зернистого кисломолочного сиру з абрикосовим наповнювачем займає 105 м<sup>2</sup>. Компанія має додаткову площу, яку можна використати для подальшого розширення виробництва.

Проведено аналіз документації СУЯ для оптимізації та покращення якості продукції. Розглянуто рекламації та діаграму Парето за три останні квартали на

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 157  |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

ТОВ «Білоцерківський молокопереробний завод». Визначено причини зниження прибутку та дефекти кисломолочного сиру за допомогою діаграми Ісікави.

Розроблено процедуру «Управління закупівлями» для покращення умов роботи та ефективного планування закупівель на підприємстві.

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» активно впроваджує заходи з охорони праці та екології, щоб гарантувати безпеку працівників і збереження навколишнього середовища. Для забезпечення екологічної безпеки використовуються сучасні технології та обладнання, які зменшують викиди шкідливих речовин у повітря, воду та ґрунт. Компанія також приділяє увагу ефективному використанню енергетичних ресурсів і матеріалів, щоб зменшити відходи та мінімізувати негативний вплив на навколишнє середовище.

На підприємстві дотримуються всіх правил безпеки та стандартів. Для забезпечення протипожежної та санітарно-гігієнічної безпеки проводяться навчання та підвищення кваліфікації працівників. Крім того, регулярно проводяться перевірки технічного стану обладнання та устаткування, а також гарантується наявність необхідного захисного спорядження та обладнання.

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              | 158  |

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. М. Р. Гладій. Сучасний стан та перспективи розвитку молочної галузі України / М. Р. Гладій, О. О. Просович. // SEMI. – 2022. – №6. – С. 20–31.
2. Як війна-2022 змінює ринок молока в Україні [Електронний ресурс] // Земляк. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://zemliak.com/biznes/2590-yak-viyna-2022-zminuyue-rinok-moloka-v-ukrajini>.
3. Food safety and the dairy industry of Ukraine [Електронний ресурс] // INFAGRO. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://infagro.com.ua/eng/food-safety-and-the-dairy-industry-of-ukraine/>.
4. Огляд ринків молока станом на 20 серпня 2020 року [Електронний ресурс] // Український клуб аграрного бізнесу. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: [http://ucab.ua/ua/lobiyuvannya/analitika/oglyad\\_rinkiv\\_moloka\\_stanom\\_na\\_20\\_serpnya\\_2020\\_roku?access\\_denied&link\\_to=file?access\\_denied&link\\_to=file](http://ucab.ua/ua/lobiyuvannya/analitika/oglyad_rinkiv_moloka_stanom_na_20_serpnya_2020_roku?access_denied&link_to=file?access_denied&link_to=file)
5. Ринок молочної продукції в Україні [Електронний ресурс] // База "Аналіз ринків". – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://proconsulting.ua/ua/pressroom/rynok-molochnoj-produkcii-v-ukraine-snachala-kormit-potom-doit>.
6. Інформаційно-аналітичний портал про молоко і молочне скотарство [Електронний ресурс] / Офіційний сайт. – Режим доступу : <http://milkua.info/uk>
7. Деркач О. Про конкуренцію українських виробників молока з європейськими [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://infagro.com.ua/aleksandr-derkach-o-konkurentsii-ukrainskih-proizvoditeley-moloka-s-evropeyskimi/>
8. Кернасюк, Ю. П. Молочний сектор реалії і перспективи [Електронний ресурс] / Ю.П. Кернасюк // Агробізнес сьогодні. - березень 2018. - №6(301). - С. 10-12. - режим доступу: <http://www.aero-business.com.ua/ekonomichnyi-gektar7805-molochnyi-sektor-realiii-i-perspeku.html>.
9. Лозовик Д. Б., Національні тенденції розвитку ринку молока та молочних продуктів. [Електронний ресурс] / Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка» – Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=3121>
10. Іщенко М. О. Конкуренентоспроможність продукції молочної промисловості України: сучасний стан та перспективи розвитку / М. О. Іщенко, Д. Р. Гончар. // Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія "Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм. – 2021. – №13. – 89–98 с.

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              | 159  |

11. Dairy export – powerful support for the dairy industry [Електронний ресурс] // INFAGRO. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://infagro.com.ua/eng/dairy-export-powerful-support-for-the-dairy-industry/>.
12. Впровадження системи НАССР для операторів ринку харчових продуктів: практичний посібник / А. С. Ткаченко, Ю. О. Басова, О. О. Горячова та ін. ; за загальною редакцією А. С. Ткаченко. – Полтава : ПУЕТ, 2020. – 137 с.
13. Основні поняття системи НАССР: 7 кроків, 12 принципів [Електронний ресурс]. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://blagodatnenska-gromada.gov.ua/news/1660028066/>.
14. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів»: (офіц. текст: за станом на 01 січня 2016 р.) / Верховна Рада України. — К. : Парламентське вид-во, 2016. – С.13.
15. Ткаченко А.С. Методичні настанови з дотримання вимог законодавства України щодо безпечності харчових продуктів на виробничих підприємствах споживчої кооперації України [Електронний ресурс] / А.С. Ткаченко. – Режим доступу: [https://moz.gov.ua/uploads/2/12337-metodicni\\_nastanovi.pdf4](https://moz.gov.ua/uploads/2/12337-metodicni_nastanovi.pdf4).
16. Наказ «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)»: (офіц. текст: за станом на 25 грудня 2015 р.) / Верховна Рада України. — К. : Парламентське вид-во, 2012. – С.38.
17. ДСТУ ISO 22000:2019 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюгу (ISO 22000:2018, IDT) [Чинний від 2019-12-01]. Вид. офіц. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2019. 39 с.
18. Система НАССР. Довідник: / Львів: НТЦ «Леонорм-Стандарт», 2003, 218 с.
19. СОУ 01.1-37-00334793-2013 Система управління безпечністю харчових продуктів настанови щодо розроблення, впровадження та застосування. – Київ : Держспоживстандарт України, 2013. – 34 с.
20. Про стандартизацію: Закон України від 04.11.2018. № 1315-VII/ Верховна Рада України. Відомості Верховної Ради України. 2014. №31.
21. Соболев, А. С. Сучасні методи менеджменту безпечності харчових продуктів. Система НАССР : навч. посібник / А. С. Соболев. – Київ : ІПДО НУХТ, 2005. - 34 с.
22. Водянка Л., Кутаренко Н. Перспективи впровадження системи НАССР у процесі виробництва харчової продукції // Регіональна економіка. 2013. № 1. с. 185–194.

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              | 160  |

23. Бочарова О.В. НАССР і системи управління безпечністю харчової продукції: підручник / О.В. Бочарова – О.: Атлант. – 2019. – 375 с.
24. Василенко Г. Посібник для малих та середніх підприємств молокопереробної галузі з підготовки та впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів на основі концепцій НАССР [Текст]/ Г. Василенко, О. Дорофєєва, Б.Голуб, Г. Миронюк. – К: PIFSQ, 2010. – 194 с.
25. Характеристики стандартів системи НАССР [Електронний ресурс]. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://blagodatsnenska-gromada.gov.ua/news/1623648615/>.
26. Білоцерківський молочний комбінат [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://terrafood.ua/archives/factory/tulchinskij-maslosirzavod-2>.
27. Загальні технології харчових виробництв: підруч. За науковою редакцією проф. М. М. Калакури та проф. Л. Ф. Романенко / В. А. Домарецький, П. Л. Шиян, М. М. Калакура, Л. Ф. Романенко, Л. М. Хомічак, О. О. Василенко, І. В. Мельник, Л. М. Мельник. — К. : Університет «Україна», 2010. — 814с.
28. Рибак О. М. Загальні технології харчової промисловості. Розділ «Технології молока і молочних продуктів» / О. М. Рибак. – Тернопіль, 2014. – 98 с. – (Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя).
29. Машкін, М. І. Технологія молока і молочних продуктів: навчальне видання/М.І. Машкін, Н.М. Париш — К.: Вища освіта, 2006. — 351 с.
30. Іванов С.В. Молокопереробка. Промисловий інжиниринг: підруч. для студ. ВНЗ / С.В. Іванов, О.В. Грек, Т.Г.Осьмак. – К.: НУХТ, 2017. – 275 с.
31. Hilton Deeth. Processing and Technology of Dairy Products / Hilton Deeth, Phil Kelly. – Switzerland: MDPI, 2020. – 114 с.
32. Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови: ДСТУ 3662:2018 — [Введ. в дію 01.01.2019]. — К. : Держстандарт України, 2019. (Національний стандарт України).
33. Закваски бактеріальні VIVO. Технічні умови: ТУ У 15.5-3060300036-001:2009 — [Введ. в дію 01.06.2009].
34. Сіль кухонна. Загальні технічні умови: ДСТУ 3583:2015— [Введ. в дію 01.07.2017]. — К. : Держстандарт України, 2015. (Національний стандарт України).
35. Вершки-сировина. Технічні умови: ДСТУ 8131:2015— [Введ. в дію 01.01.2015]. — К. : Держстандарт України, 2015. (Національний стандарт України).
36. Наповнювачі фруктові, овочеві, овочево-фруктові. Технічні умови: ТУ У 15.3-14275901.317:2017 — [Введ. в дію 01.04.2017].

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 161  |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

37. Пластикові стаканчики з комбінованого матеріалу для пакування молочної продукції. Технічні умови: ТУ 83-102-110-90:2018 — [Введ. в дію 01.06.2018].

38. ДСТУ ГОСТ 745:2004 Фольга алюмінієва для пакування. Технічні умови. – [Чинний від 2004-07-01]. Вид. офіц. – Київ: Держспоживстандарт України, 2004. – 18 с.

39. ДСТУ ГОСТ 9142:2019 Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні умови. [Чинний від 2019-01-10]. Вид. офіц. – Київ: Держспоживстандарт України, 2019. – 20 с.

40. Вироби сиркові. Загальні технічні умови: ДСТУ 4503:2005— [Введ. в дію 01.01.2006]. — К. : Держстандарт України, 2005. (Національний стандарт України).

41. Закон України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів»: (офіц. текст: за станом на 06 грудня 2018 р.) / Верховна Рада України. — К. : Парламентське вид-во, 2019. – С.41.

42. Що потрібно знати про маркування харчових продуктів [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://polvet.gov.ua/uk/news/shho-potribno-znaty-pro-markuvannya-harchovyh-produktiv/>

43. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, Л.Л. Харчові технології у прикладах і задачах: підруч. для студ. ВНЗ / Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, С.І. БУЖКАЛО, П.О. КАПУСТЕНКО. – К.: Центр навчальної літератури, 2008. – 576 с.

44. Санітарні правила для підприємств продовольчої торгівлі / Уклад. Ф. Федорченко. – Х.: Фактор, 2004. – 104с.

45. Санітарія і гігієна підприємств харчової промисловості. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів напряму підготовки 6.051701 – „Харчові технології та інженерія” фахівців освітньо - кваліфікаційного рівня „бакалавр”/ Укл.: Денисова Н.М., Буяльська Н.П. – Чернігів: ЧНТУ, 2015. - 112 с.

46. Метод FIFO: Пояснення значення та методу [Електронний ресурс]. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://businessyield.com/uk/finance-accounting/fifo-method/>.

47. First in first out inventory management: all you need to know about FIFO [Електронний ресурс]. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.cadretch.com/blog/fifo-inventory-management/>.

48. Sweets and Confectionery HACCP Manual [Електронний ресурс]. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.scribd.com/document/529318275/Sweets-and-Confectionery-HACCP-manual#>.

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 162  |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

49. Посібник для малих та середніх підприємств молокопереробної галузі з підготовки та впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів на основі концепції НАССР/Локальні інвестиції та національна конкурентоспроможність (ЛІНК) Проект Агентства США з міжнародного розвитку (USAID). – 2-е вид., перероб. і доп. — К.: IFSQ, AMP США, 2010. — 199 с.

50. Griffiths M. Improving the Safety and Quality of Milk: Milk Production and Processing / M. Griffiths. – New York: Woodhead publishing limited, 2010. – P. 482.

51. Державний контроль та відповідальність за невпровадження системи НАССР (аналіз небезпечних факторів та контролю у критичних точках) [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://wiki.legalaid.gov.ua/index.php/%D0%94%D0%B5%D1%80%D0%B6%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B7%D0%B0\\_%D0%BD%D0%B8%D1%85\\_%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B0%D1%85](https://wiki.legalaid.gov.ua/index.php/%D0%94%D0%B5%D1%80%D0%B6%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B7%D0%B0_%D0%BD%D0%B8%D1%85_%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B0%D1%85).

52. Запольський, А. К. Екологізація харчових виробництв / А. К. Запольський, А. І. Українець. – К. : Вища шк., 2005. – 423 с.

53. Вакула Ю.В. Забруднення довкілля підприємствами харчової промисловості [Електронний ресурс] / Вакула Ю.В. // Національний університет харчових технологій – Режим доступу до ресурсу: [http://www.rusnauka.com/40\\_OINBG\\_2014/Ecologia/4\\_183763.doc.htm](http://www.rusnauka.com/40_OINBG_2014/Ecologia/4_183763.doc.htm).

54. Dairy industry. Prevention of waste production [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.fao.org/3/X6114E/x6114e06.htm#b34.3.%20Prevention%20of%20waste%20production>.

55. Закон України «Про охорону праці»: (офіц. текст: за станом на 27 грудня 2019 р.) / Верховна Рада України. — К. : Парламентське вид-во, 1992. – С.668.

56. Купчик, М.П. Основи охорони праці /М.П. Купчик, М.П. Гандзюк. – К.: НУХТ, 2007. – 297 с.

57. Володченкова Н. В. Охорона праці в галузі безпеки та цивільний захист / Н. В. Володченкова. – Київ: НУХТ, 2018. – 153 с.

58. Гандзюк, М.П. Основи охорони праці: підруч. для студ. ВНЗ / М.П. Гандзюк, Є.П. Желібо, М.О. Халімовський – К.: Каравела. – 2003. – 408 с.

|      |      |          |        |      |                              |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------------|------|
|      |      |          |        |      | <i>Кваліфікаційна робота</i> | Арк. |
|      |      |          |        |      |                              | 163  |
| Змн. | Арк. | № докум. | Підпис | Дата |                              |      |

## **ДОДАТКИ**

## ДОДАТОК А

| ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»                  |  |   |
|--|--|---|
| <i>Версія 1.0</i>  | СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТУ<br>ЯКОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ | Документована<br>процедура.doc<br>ДП-01-001 |
| Введено в дію:<br>01.03.2024 р.                          |  | Сторінка 1 з ...                            |
| <b>Розроблено</b>  | <b>Погоджено</b>                                 | <b>«Затверджено»</b>                        |
| Фахівець зі<br>стандартизації,<br>сертифікації та якості | Керівник групи безпеки                           | Директор                                    |
|  |  |   |
| П.І.Б.   | П.І.Б.   | П.І.Б.                                      |

### ДОКУМЕНТОВАНА ПРОЦЕДУРА УПРАВЛІННЯ ЗАКУПІВЛЯМИ

ДП-01-001

Поточний статус документа:

| Переглянуто |                |     |        | Актуалізовано |                |                     |        |
|-------------|----------------|-----|--------|---------------|----------------|---------------------|--------|
| Дата        | Відповідальний | ПІБ | Підпис | Дія           | Дата виконання | Відповідальний, ПІБ | Підпис |
|             |                |     |        |               |                |                     |        |
|             |                |     |        |               |                |                     |        |
|             |                |     |        |               |                |                     |        |
|             |                |     |        |               |                |                     |        |

2022 р.

|   |   |             |
|---|---|-------------|
| ТОВ «Білоцерківський<br>молочний комбінат»<br>Система управління якістю | Документована процедура<br>«Управління закупівлями» | Редакція №1 |
|   | Протокол СУЯ  |             |

## ЗМІСТ

1. Призначення
  2. Область застосування
  3. Нормативні документи та посилання
  4. Терміни, визначення та скорочення
  5. Загальні положення
  6. Структура процесу
  7. Карта процесу
  8. Взаємопов'язуючі процеси
  9. Лист реєстрації зміни
  10. Лист ознайомлення персоналу
  11. Додатки
- Додаток 1. Бланк оцінки постачальників основної сировини
- Додаток 2. Бланк оцінки постачальників допоміжної сировини та пакувальних матеріалів
- Додаток 3. Бланк договору постачання сировини на підприємство
- Додаток 4. Бланк журналу постачання сировини на підприємство
- Додаток 5. Бланк товаро-транспортної накладної
- Додаток 6. Акт про невідповідність сировини
- Додаток 7. Сертифікат якості та відповідності підтвердження якості продукції

|   |   |             |
|---|---|-------------|
| ТОВ «Білоцерківський<br>молочний комбінат»<br>Система управління якістю | Документована процедура<br>«Управління закупівлями» | Редакція №1 |
|   | Протокол СУЯ  |             |

## **1. ПРИЗНАЧЕННЯ**

Дана процедура встановлює загальні вимоги до порядку здійснення діяльності по закупівлі сировини, інгредієнтів, таропакувальних матеріалів на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат», а також до документального оформлення результатів даної діяльності, їх аналізу в рамках функціонуєчої на підприємстві системи менеджменту якості та безпеки.

## **2. ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ**

Положення документованої процедури поширюються на всі види діяльності підприємства, що стосуються планування закупівель, пошуку і підбору потенційних постачальників, узгодження з ними умов договорів, укладення договорів і контролю їх виконання.

Об'єкти процедури: основна сировина та таропакувальні матеріали.

Дана документована процедура входить до складу документів системи менеджменту безпеки і поширюється на підрозділи ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» і посадових осіб, які безпосередньо приймають участь у процесі закупівлі необхідної сировини та таропакувальних матеріалів.

## **3. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ**

1. Наказ України «Про затвердження Вимог до безпеки та якості молока і молочних продуктів»

2. ДСТУ ISO 9000:2015 Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів.

3. ДСТУ 8553:2015. Молоко-сировина та вершки-сировина. Правила приймання, відбирання та готування проб до контролювання

4. ДСТУ 3662:2018. Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови

5. ТУ 45546-4543-20. Закваска бактеріальна концентрована. Технічні умови

|   |   |             |
|---|---|-------------|
| ТОВ «Білоцерківський<br>молочний комбінат»<br>Система управління якістю | Документована процедура<br>«Управління закупівлями» | Редакція №1 |
|   | Протокол СУЯ  |             |

6. ДСТУ 7275:2012. Пакети з полімерних та комбінованих матеріалів.

Загальні технічні умови

7. ТУ У 25.2-31020315-001:2003 «Фольга алюмінієва. Технічні умови»

8. ДСТУ 9142: 2019 «Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні умови»

#### **4. ТЕРМІНИ, ВИЗНАЧЕННЯ ТА СКОРОЧЕННЯ**

У даній документованій процедурі використовуються наступні терміни і скорочення:

*Партія* – будь-яка кількість готової продукції одного найменування, однієї групи, одного виду, однієї категорії, одного термічного стану виготовленого протягом однієї зміни, упакованого в оболонку одного виду, призначеного до одночасної здачі - приймання та оформленого одним посвідченням якості.

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

*Процедура* – встановлений спосіб здійснення діяльності або процесу.

*Закупівля* – придбання товарів для потреб організації;

*Договір про закупівлю* – договір, що укладається між замовником і учасником за результатами проведення процедури закупівлі та передбачає надання послуг, виконання робіт або набуття права власності на товари;

*Замовник* – керівник структурного підрозділу, який обґрунтовує необхідність в даному товарі та формує заявку на придбання;

*Орган скарження* – Антимонопольний комітет України;

*Приведена ціна* – ціна, зазначена учасником у тендерній пропозиції та перерахована з урахуванням показників інших критеріїв оцінки за математичною формулою, визначеною замовником у тендерній документації;

*Послуги* – будь-який предмет закупівлі, крім товарів і робіт, зокрема транспортні послуги, освоєння технологій, наукові дослідження, науково-

|   |   |             |
|---|---|-------------|
| ТОВ «Білоцерківський<br>молочний комбінат»<br>Система управління якістю | Документована процедура<br>«Управління закупівлями» | Редакція №1 |
|   | Протокол СУЯ  |             |

дослідні або дослідно-конструкторські розробки, медичне та побутове обслуговування, лізинг, найм (оренда), а також фінансові та консультаційні послуги, поточний ремонт;

*Роботи* – проектування, будівництво нових, розширення, реконструкція, капітальний ремонт та реставрація існуючих об’єктів і споруд виробничого і невиробничого призначення, роботи з нормування в будівництві, геологорозвідувальні роботи, технічне переоснащення діючих підприємств та супровідні роботам послуги, що включаються до кошторисної вартості робіт, якщо вартість таких послуг не перевищує вартості самих робіт;

*Товари* – продукція, об’єкти будь-якого виду та призначення, у тому числі сировина, вироби, устаткування, технології, предмети у твердому, рідкому і газоподібному стані, а також послуги, пов’язані з постачанням таких товарів, якщо вартість таких послуг не перевищує вартості самих товарів;

*Тендер* – здійснення конкурентного відбору учасників з метою визначення переможця торгів згідно з процедурами, установленими Законом про «Публічні закупівлі» (крім переговорної процедури закупівлі);

*Тендерний комітет* службові – (посадові) та інші особи замовника, призначені відповідальними за організацію та проведення процедур закупівлі згідно із Законом «Про публічні закупівлі»;

*НД* – нормативна документація.

*ДП* – документована процедура.

*СМЯ* – система менеджменту якості.

*СМБ* – система менеджменту безпеки.

*ВП* – Відділ постачання.

*ПАВ* – Планово-аналітичний відділ.

*ГВК* – Група вхідного контролю.

|   |   |             |
|---|---|-------------|
| ТОВ «Білоцерківський<br>молочний комбінат»<br>Система управління якістю | Документована процедура<br>«Управління закупівлями» | Редакція №1 |
|   | Протокол СУЯ  |             |

## 5. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

5.1. Найважливіше завдання даної ДП – забезпечення потреб підприємства ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» сировиною та таропакувальними матеріалами у повному обсязі.

5.2. Інформацію стосовно постачальників сировини та таропакувальних матеріалів, що закуповуються підприємством, збирає менеджер з постачання.

5.3. У випадку виникнення ситуацій, непередбачених даною ДП, питання, пов'язані з закупівлею, вирішують ВП та дирекція підприємства ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат».

5.4. Підприємство має офіційну процедуру вибору, затвердження і моніторингу своїх постачальників, яку погоджує з особою, яка відповідає за закупівлю сировини, допоміжних матеріалів. У процедурі вибору постачальників встановлені сталі критерії оцінки постачальників сировини і допоміжних матеріалів.

5.5. До складу вхідних даних процесу входить:

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

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

5.7. При прийманні сировини та таропакувальних матеріалів інших матеріалів їх слід перевіряти наявність чіткого і зрозумілого маркування, що дозволяє ідентифікувати номери партій/серій поставок.

|   |   |             |
|---|---|-------------|
| ТОВ «Білоцерківський<br>молочний комбінат»<br>Система управління якістю | Документована процедура<br>«Управління закупівлями» | Редакція №1 |
|   | Протокол СУЯ  |             |

5.8. Слід зберігати всю інформацію і дані постачальника, представлені на пакованні, що стосуються відповідних партій сировини та таропакувальних матеріалів.

5.9. Необхідно, щоб простежувався чіткий зв'язок між поставками сировини та таропакувальних матеріалів і управлінням складськими запасами і записами, які ведуться в установленому режимі в якості складової частини виробничої діяльності потужності.

## **6. СТРУКТУРА ПРОЦЕСУ**

Процес «Управління закупівлями» є інструментом, що допомагає дільницям ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» в організації та управлінні діяльністю підприємства. Його завдання – забезпечити ефективність процесу закупівель з урахуванням вимог НД. Відповідальність за функціонування й актуалізацію даної ДП несе керівник групи безпечності, начальник приймальної лабораторії, завідувачі складами сировини та таропакувальних матеріалів.

Основою управління закупівлями є фактичні дані про наявність потреб кожної дільниці ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» у закупівлі сировини та таропакувальних матеріалів, а також про ситуацію на відповідних ринках і умовах пропонування конкретними постачальниками.

Виконання закупівлі сировини складається з наступних етапів:

### **6.1 Вибір постачальників**

На підставі номенклатурного плану продажів на рік і бази даних у ВП складають список можливих постачальників, що складається з постійних постачальників, з якими укладені договори на довгострокову співпрацю і, можливо, нових, виявлених за допомогою різних інформаційних каналів, в тому числі в результаті аналізу раніше отриманих комерційних пропозицій.

На основі порівняльного списку цін і умов постачання для зареєстрованих і узгоджених комерційних пропозицій від можливих постачальників, факту

|   |   |             |
|---|---|-------------|
| ТОВ «Білоцерківський<br>молочний комбінат»<br>Система управління якістю | Документована процедура<br>«Управління закупівлями» | Редакція №1 |
|   | Протокол СУЯ  |             |

наявності або відсутності в даний момент з ними довгострокових договірних відносин, а також на основі даних про якість сировини та таропакувальних матеріалів, що поставлялася за попередній період проводиться оцінка та вибір найбільш відповідних постачальників.

За результатами оцінки постачальників працівники ВП складають реєстри постачальників, які об'єднуються в єдиний документ «Реєстр постачальників». Відповідальний за складання цього документа є начальник ВП. Реєстр підтримується в робочому стані, при необхідності і за результатами роботи з постачальниками коригується і перезатверджується.

Оцінка постачальників проводиться шляхом порівняння сертифікатів постачальників та вибору того, що має оптимальні критерії.

Оцінка постачальників сировини проводиться за наступними критеріями:

- кількість забракованих партій сировини/таропакувальних матеріалів в рік;
- наявність будь-якої з систем управління безпекою харчових продуктів;
- своєчасність поставок сировини;
- наявності програм виробничої санітарії.

Оцінка постачальників таропакувальних матеріалів проводиться за наступними критеріями:

- наявність системи управління безпекою харчових продуктів;
- наявність комплекту документів, що підтверджують якість та безпеку таропакувальних матеріалів, що постачається;
- кількості забракованих партій таропакувальних матеріалів в рік.

## ***6.2 Планування закупівель***

Початком планування закупівель є отримання начальником ПАВ квартального плану виробництва. На підставі отриманого плану працівники

|   |   |             |
|---|---|-------------|
| ТОВ «Білоцерківський<br>молочний комбінат»<br>Система управління якістю | Документована процедура<br>«Управління закупівлями» | Редакція №1 |
|   | Протокол СУЯ  |             |

ПАВ складають плани-графіки надходження сировини та таропакувальних матеріалів.

### ***6.3 Організація закупівель***

Відповідно до плану-графіка ВП готується заявка, яка представляє собою пропозицію до постачальника на поставку сировини та таропакувальних матеріалів. У заявці вказується необхідна кількість і терміни поставки сировини та таропакувальних матеріалів. Підготовлена і оформлена відповідним чином заявка підписується головним технологом. Оформлена заявка реєструється у ВП і відправляється можливим постачальникам за допомогою обраного засобу зв'язку.

Обробка замовлень на закупівлю сировини та таропакувальних матеріалів починається з оформлення та відправки замовлення обраному постачальнику. При підготовці замовлення на матеріал в його позиціях повинні бути вказані:

- ідентифікаційний номер замовлення;
- дата відправлення замовлення;
- ідентифікатор; короткий опис сировини / таропакувальних матеріалів;
- вибрані умови поставки.

Оформлене замовлення узгоджується з керівником ВП і, в разі виявлення тих чи інших до нього зауважень, готується і оформляється заново. Підготовлене, оформлене та узгоджене замовлення вирушає на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат».

Відповідно до відправленим замовленням від постачальника повинен бути отриманий рахунок, в якому визначені умови виконання процедури закупівлі. У рахунку повинні бути вказані: ідентифікаційний номер рахунку; дата виписки рахунку; кількість матеріалу; ціна одиниці матеріалу і сума рахунку в цілому; умови оплати з зазначенням платіжних реквізитів; ідентифікатор розрахункової валюти.

|   |   |             |
|---|---|-------------|
| ТОВ «Білоцерківський<br>молочний комбінат»<br>Система управління якістю | Документована процедура<br>«Управління закупівлями» | Редакція №1 |
|   | Протокол СУЯ  |             |

Відповідно до умов поставки за договором підприємство ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» приймає сировину / таропакувальні матеріали на склади у міру його надходження. Приймання продукції проводиться відповідно до НД. Після приймання сировини / таропакувальних матеріалів ГВК на складі проводить його оприбуткування та ідентифікацію з метою забезпечення простежуваності постачальника. У спеціально заведену картку заносяться такі дані: ідентифікатор; номер документу / ТТН / і дата, за яким матеріал отримано; кількість; результати досліджень показників якості та безпечності; постачальник.

## 7. КАРТА ПРОЦЕСУ

Карта процесу закупівлі сировини зображена у таблиці 7.1.

Таблиця 7.1

### Карта процесу закупівлі сировини

| №   | Найменування   | Керівник  |
|---|--|---|
| 1   | Закупівля сировини   | Керівник відділу МТЗ  |
| <b>Мета</b>   | Забезпечення підприємства ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» сировиною та таропакувальні матеріалами, які відповідають вимогам, а також договорам на постачання |   |
| <b>Входи</b>  |  | <b>Виходи</b>   |
| Сировина<br>Таропакувальні матеріали<br>Супроводжувальна документація<br>Фізико-технічний аналіз<br>Забезпечення збереженості сировини<br>Виявлення мікробіологічних, хімічних та фізичних ризиків                                  |  | Готова сировина, що направляється оцінку якості<br>Оцінка стану продукції та тари<br>Мікробіологічні, хімічні та фізичні ризики<br>Ресстраційні записи про надходження сировини |
| <b>Основні постачальники</b>  |  | <b>Основні споживачі</b>  |
| ТОВ «Астарта-Київ», СТОВ «Лан», ТОВ «Терезине», ТОВ «Альфа Вілмар», «Мілкі», ТОВ «Подіпласт», ТОВ «Брентагт-Україна», ТОВ «Викта», Київський картонно-тарний комбінат, ПАО «Укрпластик», ТОВ «Наргус»                               |  | Департамент управління якістю, складські приміщення   |
| <b>Управління</b>   |  |   |
| Акт про приймання сировини<br>Акт про приймання таропакувальних матеріалів<br>Інструкція «Вимоги до закупівлі»<br>Інструкція «Вимоги до зберігання та транспортування»<br>Інструкція «Розміщення сировини в складських приміщеннях» |  |   |

|   |   |             |
|---|---|-------------|
| ТОВ «Білоцерківський<br>молочний комбінат»<br>Система управління якістю | Документована процедура<br>«Управління закупівлями» | Редакція №1 |
|   | Протокол СУЯ  |             |

|                  |  |                                 |
|------------------|--|---------------------------------|
| Ресурси          | Інфраструктура                               | Персонал                        |
|                  | Цистерни, палети,<br>складські<br>приміщення | ГВК                             |
| Показники оцінки |  | Показники якості та безпечності |

## 8. ВЗАЄМОПОВ'ЯЗАНІ ПРОЦЕСИ

### 8.1. Закупівля молока-сировини

Молоко-сировина повинне відповідати вимогам ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови». На етапі здавання-приймання молока-сировини вантажоодержувач повинен зафіксувати наступні дані: масу нетто, органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники, наявність довідки державної установи ветеринарної медицини про ветеринарно-санітарне благополуччя господарства та дані ветеринарної картки щодо захворювань тварини протягом останнього місяця. Необхідно зафіксувати точні час, дату, тривалість закупівлі молока-сировини молокопереробним підприємством, найменування / П.І.Б. суб'єкта господарювання або П.І.Б. фізичної особи, яка відправляє молочну сировину, вантажоодержувача, лаборанта, який проводив аналізи.

Лаборант молокопереробного підприємства відбирає проби молока-сировини та проводить повторний аналіз молока за аналогічними органолептичними та фізико-хімічними показниками. Він фіксує результати,

#### 8.1.1. Закупівля у сільськогосподарських товаровиробників

дату та час досліджень, власні П.І.П. та номер партії сировини. Оператор лінії реєструє точні дату, час, тривалість приймання молока.

8.1.1.1 Закупівля молочної сировини у сільськогосподарських товаровиробників проводиться згідно з погодженим графіком безпосередньо на місці у товаровиробника. Графік закупівлі молочної сировини складається підприємством ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» щомісяця, але не

|   |   |             |
|---|---|-------------|
| ТОВ «Білоцерківський<br>молочний комбінат»<br>Система управління якістю | Документована процедура<br>«Управління закупівлями» | Редакція №1 |
|   | Протокол СУЯ  |             |

пізніше, ніж за 10 днів до початку наступного періоду, і погоджується з товаровиробником. У графіку вказується пункт і час здачі-приймання продукції. Сторони мають право, за взаємною згодою, в процесі виконання договору вносити зміни в графік.

8.1.1.2. Забороняється приймання молока-сировини від сільськогосподарських товаровиробників без надання довідки державної установи ветеринарної медицини про ветеринарно-санітарне благополуччя господарств-постачальників.

8.1.1.3. На кожен партію молока, яка доставляється товаровиробниками на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» виписується спеціалізована товарно-транспортна накладна встановленої форми з заповненням в ній всіх реквізитів кількості та якості продукції. Закупівельне підприємство в накладній, яка повертається товаровиробнику, вказує фактичну масу та якість прийнятої сировини, час прибуття та вибуття автомолцистерни, а також час початку і закінчення приймання молочної сировини.

8.1.1.4. Визначення якості та кількості молочної продукції проводиться представником підприємства ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» в присутності товаровиробника.

8.1.1.5. Перевезення молока на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» здійснюється в стандартній тарі молоковозами. Відлік часу початку приймання молочної сировини проводиться після одержання результатів лабораторних аналізів. Закінчення приймання – після вручення водію належно оформлених документів на прийняту продукцію, про що робиться відмітка в накладній. У випадку прибуття автотранспорту під розвантаження раніше погодженого часу, розвантаження проводиться у погоджений час, якщо підприємство не має можливості приймати його під розвантаження з моменту фактичного прибуття. При затримці в оцінці якості молочної сировини більше 45 хвилин (за умови прибуття транспорту за графіком) продукція приймається

|   |   |             |
|---|---|-------------|
| ТОВ «Білоцерківський<br>молочний комбінат»<br>Система управління якістю | Документована процедура<br>«Управління закупівлями» | Редакція №1 |
|   | Протокол СУЯ  |             |

за показниками кислотності й температури, вказаних в документах товаровиробника.

## 8.2. Закупівля таропакувальних матеріалів

8.2.1. Приймання покашированої фольги, еколіну, термоформованої тари, гофрованого картону, клейкої стрічки проводить працівник ГВК, фіксуючи в «Журналі приймання таропакувальних матеріалів» дані щодо цілісності матеріалів та відповідності супровідної документації: декларації виробника, сертифікату якості та відповідності тари і пакувальних матеріалів.

8.2.2. Лаборант встановлює відповідність показників якості та безпечності вимогам наступної НД: ТУ У 25.2-31020315-001:2003 «Фольга алюмінієва. Технічні умови», ДСТУ 7275:2012 «Пакети з полімерних та комбінованих матеріалів. Загальні технічні умови», ДСТУ 1760:2018 «Пергамент рослинний. Технічні умови», ДСТУ 9142:2019 «Ящики з гофрованого картону для харчових продуктів, сірників, тютюнових виробів і миючих засобів. Технічні умови».

## 9. ЛИСТ РЕЄСТРАЦІЇ ЗМІН

| Номер зміни | Номера листів (сторінок) |           |        | Номер документа | Підпис | Дата | Термін введення |
|-------------|--------------------------|-----------|--------|-----------------|--------|------|-----------------|
|             | Змінених                 | Замінених | Пустих |                 |        |      |                 |
|             |                          |           |        |                 |        |      |                 |
|             |                          |           |        |                 |        |      |                 |
|             |                          |           |        |                 |        |      |                 |

## 10. ЛИСТ ОЗНАЙОМЛЕННЯ ПЕРСОНАЛУ

| Посада | ППП | Дата | Підпис |
|--------|-----|------|--------|
| 1      | 2   | 3    | 4      |
|        |     |      |        |
|        |     |      |        |

|   |   |             |
|---|---|-------------|
| ТОВ «Білоцерківський<br>молочний комбінат»<br>Система управління якістю | Документована процедура<br>«Управління закупівлями» | Редакція №1 |
|   | Протокол СУЯ  |             |

## 11. ДОДАТКИ

Додаток 1

### Бланк оцінки постачальників основної сировини

| Назва сировини | Кількість забракованих партій сировини в рік | Наявність системи управління безпечністю | Наявність програми виробничого контролю | Своєчасність поставок сировини | Надійність |
|----------------|--|--|---|--------------------------------|------------|
| 1              | 2  | 3  | 4                                       | 5                              | 6          |
|                |  |  |   |                                |            |
|                |  |  |   |                                |            |
|                |  |  |   |                                |            |

Додаток 2

### Бланк оцінки постачальників допоміжного сировини, пакувальних матеріалів

| Контейнери для пакування | Кількість забракованих партій продукції в рік | Наявність системи управління безпечністю | Наявності комплекту документів | Надійність |
|--------------------------|---|--|--------------------------------|------------|
| 1                        | 2   | 3  | 4                              | 5          |
|                          |   |  |                                |            |
|                          |   |  |                                |            |
|                          |   |  |                                |            |

Додаток 3

### Бланк договору постачання сировини на підприємство



|   |   |             |
|---|---|-------------|
| ТОВ «Білоцерківський<br>молочний комбінат»<br>Система управління якістю | Документована процедура<br>«Управління закупівлями» | Редакція №1 |
|   | Протокол СУЯ  |             |

|                   |           |               |               |                                      |               |                     |                                    |                 |    |
|-------------------|-----------|---------------|---------------|--------------------------------------|---------------|---------------------|------------------------------------|-----------------|----|
| ання<br>продукції | продукції | проду<br>кції | накла<br>дної | підтверджу<br>є якість та<br>безпеку | чна<br>оцінка | н<br>реаліз<br>ації | реалізаці<br>ї<br>викорис<br>тання | ис<br>осо<br>би |    |
| 1                 | 2         | 3             | 4             | 5                                    | 6             | 7                   | 8                                  | 9               | 10 |
|                   |           |               |               |                                      |               |                     |                                    |                 |    |
|                   |           |               |               |                                      |               |                     |                                    |                 |    |

Додаток 5

### Бланк товаро-транспортної накладної

Типова форма № 1-ТН  
Затверджена наказом Мінітрансу, Міністату України  
29.12.95 р. № 488/346

**ТОВАРНО - ТРАНСПОРТНА НАКЛАДНА**

|  |                                       |                                       |                      |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|
|  | № <b>02 ААК</b>                       | № <b>325641</b>                       |                      |
| Дата: <b>“16” січня 20 р.</b>          | Автомобіль: <b>ЗІЛ – 130 4575 КИТ</b> | до порожнього листа № <b>АК 34751</b> |                      |
| Автопідприємство: <b>ВО “Росток”</b>   | Водій: <b>Сапун Т.Т.</b>              | Вид перевезень: _____                 | Код: <b>24831030</b> |
| Замовник (платник): <b>ВО “Росток”</b> |                                       |                                       | Код: <b>00547038</b> |
| Вантажовідправник: <b>АТ “Проммаш”</b> |                                       |                                       | Код: <b>34405019</b> |
| Вантажоодержувач: <b>ВО “Росток”</b>   |                                       |                                       | Код: <b>00547038</b> |
| Пункт навантаження: <b>м. Ірпінь</b>   | Пункт розвантаження: <b>м. Київ</b>   | Маршрут № _____                       |                      |
| Переадресування: _____                 | Прицеп: _____                         | Гар. № _____                          |                      |

| ВІДОМОСТІ ПРО ВАНТАЖ* |                   |  |             |           |       |        |                                |               |               |                        |             |              |                |
|-----------------------|-------------------|--|-------------|-----------|-------|--------|--------------------------------|---------------|---------------|------------------------|-------------|--------------|----------------|
| Номенкл. №, код       | № преіск. позиція | Назва продукції, товару (вантажу) або № контейнера | Одн. вимір. | Кількість | Ціна  | Сума   | З вантажем слідуєть документи: | Вид пакування | Кількість міщ | Спосіб визначення маси | Код вантажу | Клас вантажу | Маса, бруто, т |
| 1                     | 2                 | 3  | 4           | 5         | 6     | 7      | 8                              | 9             | 10            | 11                     | 12          | 13           | 14             |
| 28140                 | 5                 | Склоблоки  | шт.         | 100       | 8-00  | 800-00 |                                |               |               |                        |             |              |                |
| 28135                 | 24                | Арматура   | м.          | 50        | 3-80  | 190-00 |                                |               |               |                        |             |              |                |
| 28164                 | 17                | Блоки бетонні                                      | шт.         | 20        | 45-00 | 900-00 |                                |               |               |                        |             |              |                |
| Всього                |                   |  |             |           |       |        |                                |               |               | Кільк. їздок, заїздів  |             |              |                |

Всього відпущено на суму **Одна тисяча вісімсот дев'яносто грн. 00 коп.** Відпуск дозволів **Заступник директора = Аршиш**

|  |  |
|--|--|
| Значений вантаж за справн. пломбою, тарою та пакуванням<br>Масою бруто, т <b>Коліририк</b><br>Приймав водій експедитор <b>Сапун Т.Т.</b> | Значений вантаж за справн. пломбою, тарою та пакуванням<br>Масою бруто, т _____<br>Водій-експедитор <b>Сапун</b><br>Приймав <b>Коліририк = Жук</b> |
|--|--|

За дорученням **ЛАД 127649**  
 № від **“15” січня 20 р.**  
 Виданим **ВО “Росток”**  
 Вантаж отримав **Експедитор Сапун Т.Т.**

Додаток 6

### АКТ ПРО НЕВІДПОВІДНІСТЬ

Цей Акт про невідповідність Товару укладено «\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 року за адресою: м.

|   |   |             |
|---|---|-------------|
| ТОВ «Білоцерківський<br>молочний комбінат»<br>Система управління якістю | Документована процедура<br>«Управління закупівлями» | Редакція №1 |
|   | Протокол СУЯ  |             |

\_\_\_\_\_, вул. \_\_\_\_\_ про те, що відповідно до умов Договору поставки № \_\_\_ від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018р. (далі – «Договір») **спільно у складі:**  
представників Товариства з обмеженою відповідальністю «\_\_\_\_\_», код ЄДРПОУ \_\_\_\_\_ (далі – «Постачальник»):

- 1) \_\_\_\_\_, який діє на підставі довіреності № \_\_ від \_\_\_\_\_,  
2) \_\_\_\_\_, який діє на підставі довіреності № \_\_ від \_\_\_\_\_,

та представників Товариства з обмеженою відповідальністю «\_\_\_\_\_» код ЄДРПОУ \_\_\_\_\_ (далі – «Покупець»),

- 1) \_\_\_\_\_, який діє на підставі довіреності № \_\_ від \_\_\_\_\_,  
2) \_\_\_\_\_, який діє на підставі довіреності № \_\_ від \_\_\_\_\_,

**про наступне:**

- Місце приймання Товару: .....
- Час початку приймання Товару: .....
- Час закінчення приймання Товару: .....
- Партія Товару поставлена згідно наступних супровідних документів:
  - Замовлення № .... від «...» ..... 2018р.
  - Специфікації Партії № .... від «...» ..... 2018р.
  - Товарно-транспортної Накладної № .... від «...» ..... 2018р.
  - Рахунок-фактура № .... від «...» ..... 2018р.
- Документи, що засвідчують якість Товару: .....

Згідно документів Постачальника та Замовника на партію Товару зазначалося:

| Індекс,<br>артикул,<br>інше | Найменування<br>Товару | Одиниця<br>вимірюван<br>ня | За Товарно-<br>транспортною<br>Накладною |      | За Специфікацією<br>Партії |      | За Замовленням |      |
|-----------------------------|------------------------|----------------------------|--|------|----------------------------|------|----------------|------|
|                             |                        |                            | Кількість                                | Сума | Кількість                  | Сума | Кількість      | Сума |
|                             |                        |                            |  |      |                            |      |                |      |

**Фактично поставлено:**

| Індекс,<br>артикул,<br>інше | Найменування<br>Товару | Одиниця<br>вимірюва<br>ння | Фактично поставлено |      | Розходження |      |           |      |
|-----------------------------|------------------------|----------------------------|---------------------|------|-------------|------|-----------|------|
|                             |                        |                            |                     |      | Надлишки    |      | Нестача   |      |
|                             |                        |                            | Кількість           | Сума | Кількість   | Сума | Кількість | Сума |
|                             |                        |                            |                     |      |             |      |           |      |

В процесі приймання-передачі Товару виявлено Товар, якість якого не відповідає умовам Договору та відповідної Супровідної Документації, а саме:

| Індекс,<br>артикул,<br>інше | Найменуван<br>ня Товару | Одини<br>ця<br>вимірю<br>вання | Документ, що<br>засвідчує<br>якість | Забраковано |      | Опис дефекту,<br>невідповідності |
|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-------------|------|----------------------------------|
|                             |                         |                                |                                     | Кількість   | Сума |                                  |
|                             |                         |                                |                                     |             |      |                                  |

Інші дані, які слід зазначити у Акті про Невідповідність для підтвердження неналежної якості Товару або його недостачі: \_\_\_\_\_

|   |   |             |
|---|---|-------------|
| ТОВ «Білоцерківський<br>молочний комбінат»<br>Система управління якістю | Документована процедура<br>«Управління закупівлями» | Редакція №1 |
|   | Протокол СУЯ  |             |

---

---

Цей Акт про Невідповідність укладено у 2 (двох) оригінальних примірниках українською мовою, які мають однакову юридичну силу, по 1 (одному) примірнику передається Покупцю та Постачальнику.

### ПІДПИСИ

**Від імені Постачальника**

Підпис:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Від імені Покупця**

Підпис:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Додаток 7.

Сертифікат якості та відповідності підтвердження якості продукції

  
KHARKIV INDEPENDENT CENTER OF CERTIFICATION / ХАРКІВСЬКИЙ НЕЗАЛЕЖНИЙ ЦЕНТР СЕРТИФІКАЦІЇ

**ТОВ 'ХАРКІВСЬКИЙ НЕЗАЛЕЖНИЙ ЦЕНТР СЕРТИФІКАЦІЇ'**  
**ООВ 'ХАРКІВСЬКИЙ НЕЗАЛЕЖНИЙ ЦЕНТР СЕРТИФІКАЦІЇ'**  
**СЕРТИФІКАТ ВІДПОВІДНОСТІ**  
СЕРТИФІКАТ СООТВЕТСТВИЯ / CERTIFICATE OF CONFORMITY  
Зареєстровано у Реєстрі ООВ 'ХАРКІВСЬКИЙ НЕЗАЛЕЖНИЙ ЦЕНТР СЕРТИФІКАЦІЇ'  
№ UA.PN.104.0594-18

Термін дії: **05.06.2018 р. до 04.06.2019 р.**  
Срок действия / Term of validity

Продукція: **Вироби з термоусаджуваного полімерного матеріалу ТМ 'WOER' (згідно з додатком, 42 позиції)** **3917**  
Продукция / Production

Відповідає вимогам: **ДСТУ EN 50363-3:2010 п.2, 6; ДСТУ EN 50363-4-1:2010 п.2, 6; ДСТУ EN 50363-4-2:2010 п.2, 6** (код УКТ ЗЕД ДК-016)  
(ТН ВСТ ДК-016)  
(UKT ZED code DK-016)  
Complies with the requirements

Виробник продукції: **'Shenzhen Woer Heat-Shrinkable Material Co., LTD', WOER Industrial Park, Lanjing North Rd., Pingshan, Shenzhen, China, Китай**  
Иготовитель продукции / Producer

Сертифікат видано: **ТОВ ЄДРПОУ**, Україна, 69096, м. Запоріжжя, вул. **код**  
Сертификат выдан / Certificate is issued on

Додаткова інформація: **Вироби з термоусаджуваного полімерного матеріалу ТМ 'WOER', загальна кількість – 95 200м., контракт № р., інвойс № від**  
Дополнительная информация / More information

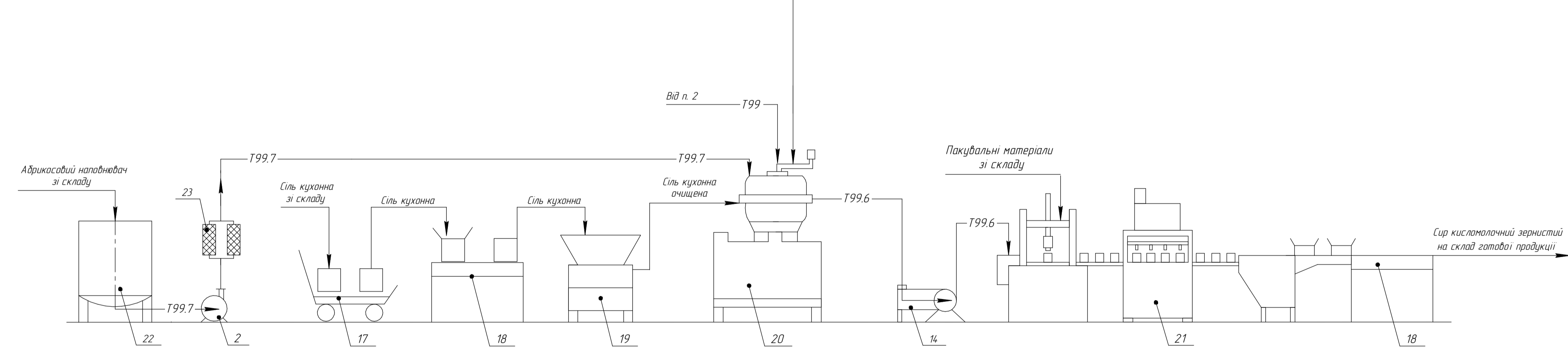
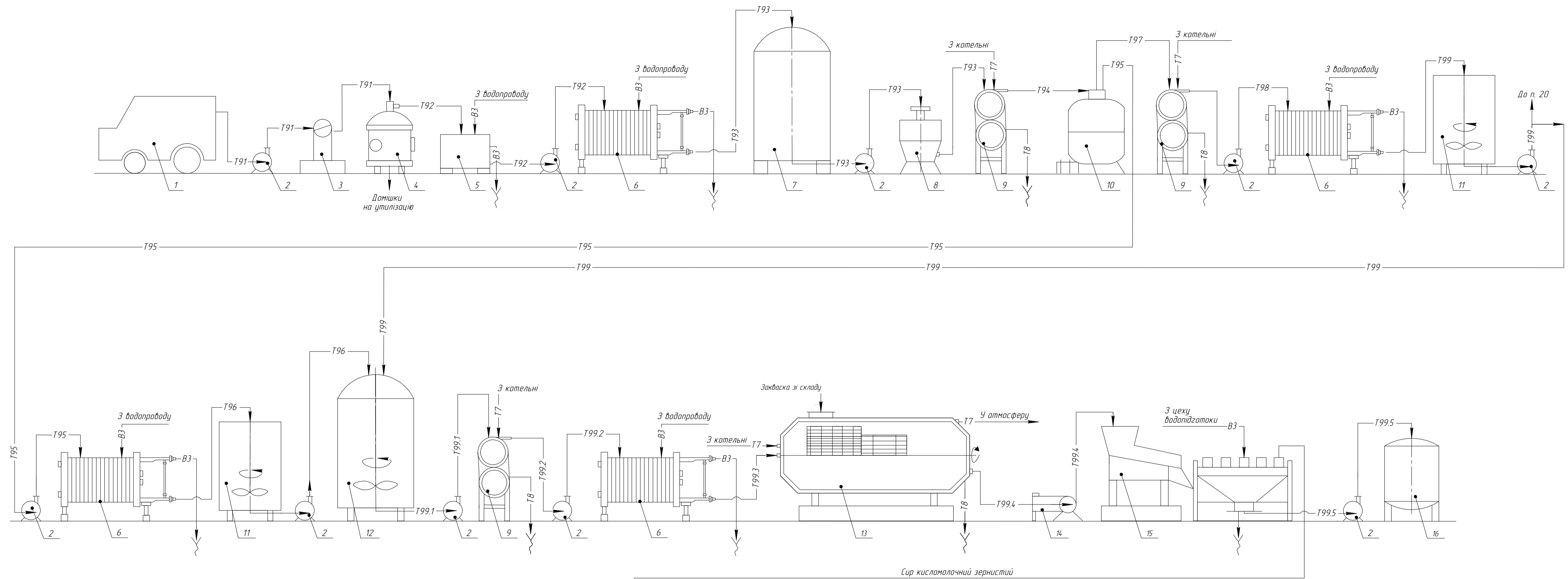
Сертифікат видано органом з ОВ: **ООВ 'ХАРКІВСЬКИЙ НЕЗАЛЕЖНИЙ ЦЕНТР СЕРТИФІКАЦІЇ', 61072, м. Харків, пр. Леніна, б. 48А, літ I-II, тел. (057) 763-18-88, код ЄДРПОУ 37365857**  
Сертификат выдан органом по оценке соответствия / Conformity assessment body

На підставі: **Протоколу сертифікаційних випробувань № 2018.03.06.05.14 від 05.06.2018 р., виданого ВЛ ТОВ 'АКАДЕМТЕСТ', 61023, м. Харків, вул. Весніна, 5, код ЄДРПОУ 37188889.**  
На основании / On the grounds of

Керівник органу з оцінки відповідності: **А.В. Горлов** **А.В. Горлов**  
Руководитель органа по оценке соответствия / Director of the Conformity assessment body (підпис) (ініціали, прізвище)



Чистість сертифіката відповідності можна перевірити в Реєстрі Органу з оцінки відповідності 'ХАРКІВСЬКИЙ НЕЗАЛЕЖНИЙ ЦЕНТР СЕРТИФІКАЦІЇ' за тел. (057)763-18-88

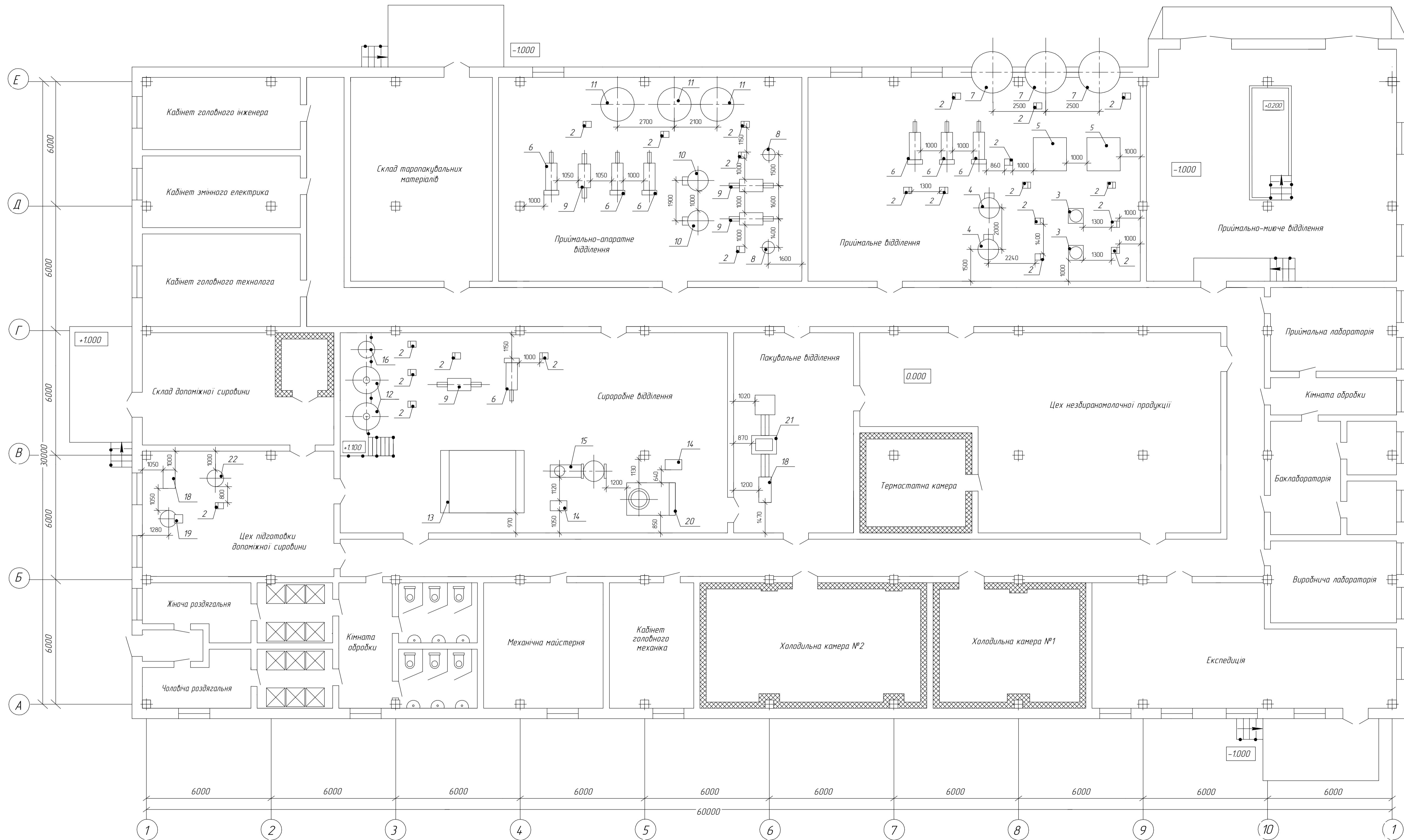


| Поз. позначення | Найменування   | Кількість | Примітки |
|-----------------|--|-----------|----------|
| 1               | Молокобоз  | 1         |          |
| 2               | Насос відцентровий                                     | 9         |          |
| 3               | Лічильник молока                                       | 1         |          |
| 4               | Сепаратор-молокозчисник                                | 1         |          |
| 5               | Приймальна ванна                                       | 1         |          |
| 6               | Пластинчастий охолоджувач                              | 4         |          |
| 7               | Резервуар для зберігання молока                        | 1         |          |
| 8               | Урівноважувальний вимірник                             | 1         |          |
| 9               | ПОУ  | 3         |          |
| 10              | Сепаратор-вершковиділювач                              | 1         |          |
| 11              | Резервуар для зберігання вершків та знежиреного молока | 2         |          |
| 12              | Резервуар для нормалізованої суміші                    | 1         |          |
| 13              | Сировиготовлювач                                       | 1         |          |
| 14              | Насос SEEREX   | 2         |          |
| 15              | Виділювач сироватки                                    | 1         |          |
| 16              | Резервуар для зберігання сироватки                     | 1         |          |
| 17              | Візок  | 1         |          |
| 18              | Виробничий стіл  | 2         |          |
| 19              | Прасувач   | 1         |          |
| 20              | Мішалка  | 1         |          |
| 21              | Автомат для фасування та пакування                     | 1         |          |
| 22              | Звірник  | 1         |          |
| 23              | Фільтри  | 1         |          |

| Познач. | Назва середовища, яке транспортується |
|---------|---------------------------------------|
| В3      | Вода холодна                          |
| Т7      | Пара                                  |
| Т8      | Конденсат                             |
| Т91     | Молоко-сировина                       |
| Т92     | Молоко очищене                        |
| Т93     | Молоко охолоджене                     |
| Т94     | Молоко підігріте                      |
| Т95     | Знежирене молоко                      |
| Т96     | Знежирене молоко охолоджене           |
| Т97     | Вершки                                |
| Т98     | Вершки пастеризовані                  |
| Т99     | Вершки охолоджені                     |
| Т99.1   | Нормалізована суміш                   |
| Т99.2   | Нормалізована суміш пастеризована     |
| Т99.3   | Нормалізована суміш охолоджена        |
| Т99.4   | Згусток                               |
| Т99.5   | Сироватка                             |
| Т99.6   | Сир кисломолочний зернистий           |
| Т99.7   | Абрикосовий наповнювач                |

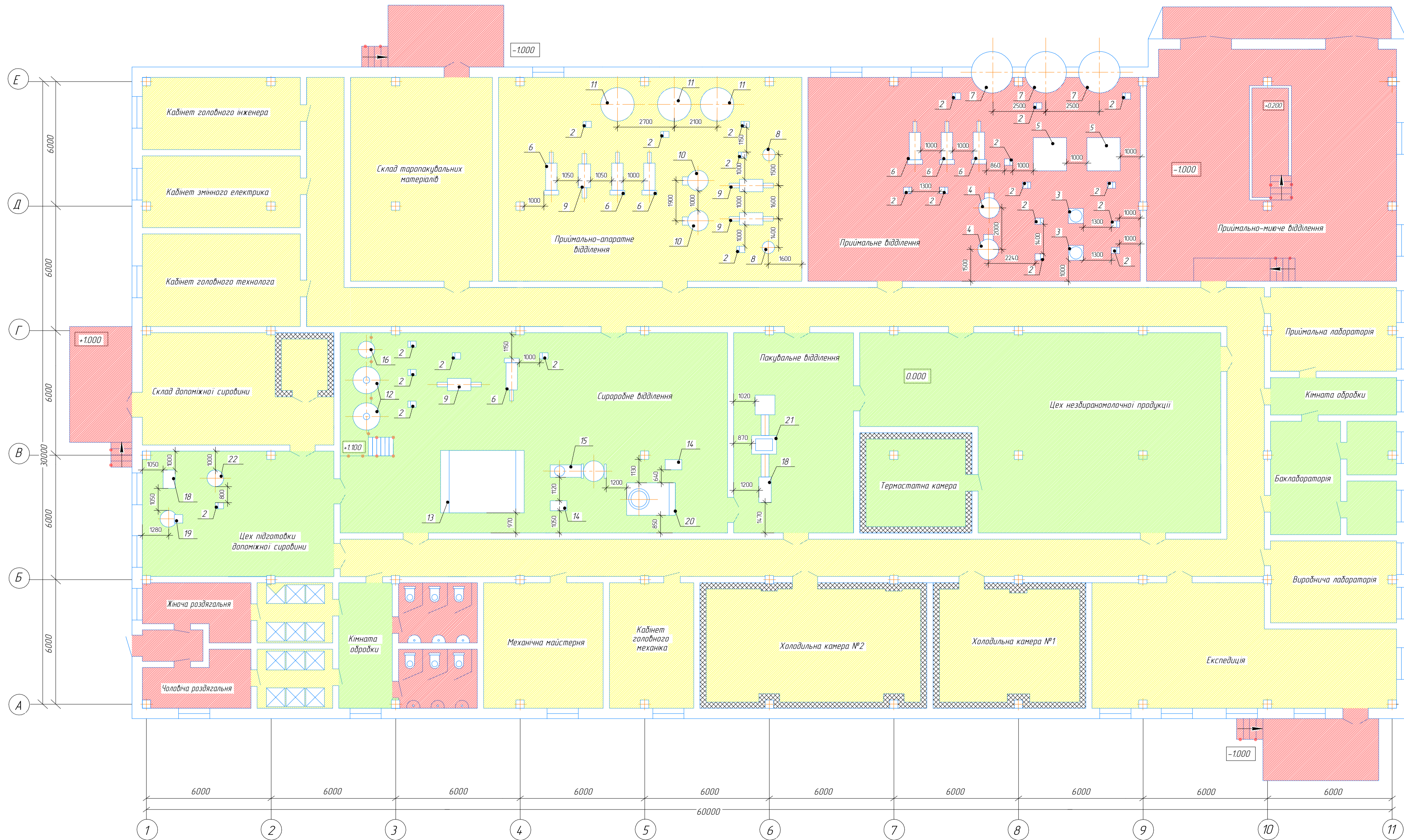
| Зміст    |              |       |      | Кваліфікаційна робота |         |           |
|----------|--------------|-------|------|-----------------------|---------|-----------|
| Зміст    | № докум.     | Підп. | Дата | Літ.                  | Маса    | Масштаб   |
| Арх.ш.   | № докум.     | Підп. | Дата | Літ.                  | Маса    | Масштаб   |
| Разроб.  | Щербина Е.В. |       |      | К                     |         | Б/н       |
| Перев.   | Пашенко Б.С. |       |      | Арх.ш.                | Арх.ш.в |           |
| Т.контр. |              |       |      |                       |         |           |
| Н.контр. |              |       |      |                       |         | ХС-4-11   |
| Затв.    | Вашека О.М.  |       |      |                       |         | Формат А1 |

План на відмітці 0.000



|            |               |       |      | Кваліфікаційна робота   |         |        |         |
|------------|---------------|-------|------|---|---------|--------|---------|
| Зам. Архш. | № докум.      | Підп. | Дата | План на відмітці 0.000<br>ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" | Лит.    | Маса   | Масштаб |
| Розроб.    | Щербаєва Е.В. |       |      |   | К       |        | 1:100   |
| Перев.     | Пашенко Б.С.  |       |      |   | Архш.   | Архшів | 1       |
| Т.контр.   |               |       |      |   | ХС-4-11 |        |         |
| Н.контр.   |               |       |      |   |         |        |         |
| Затв.      | Вашека О.М.   |       |      |   |         |        |         |

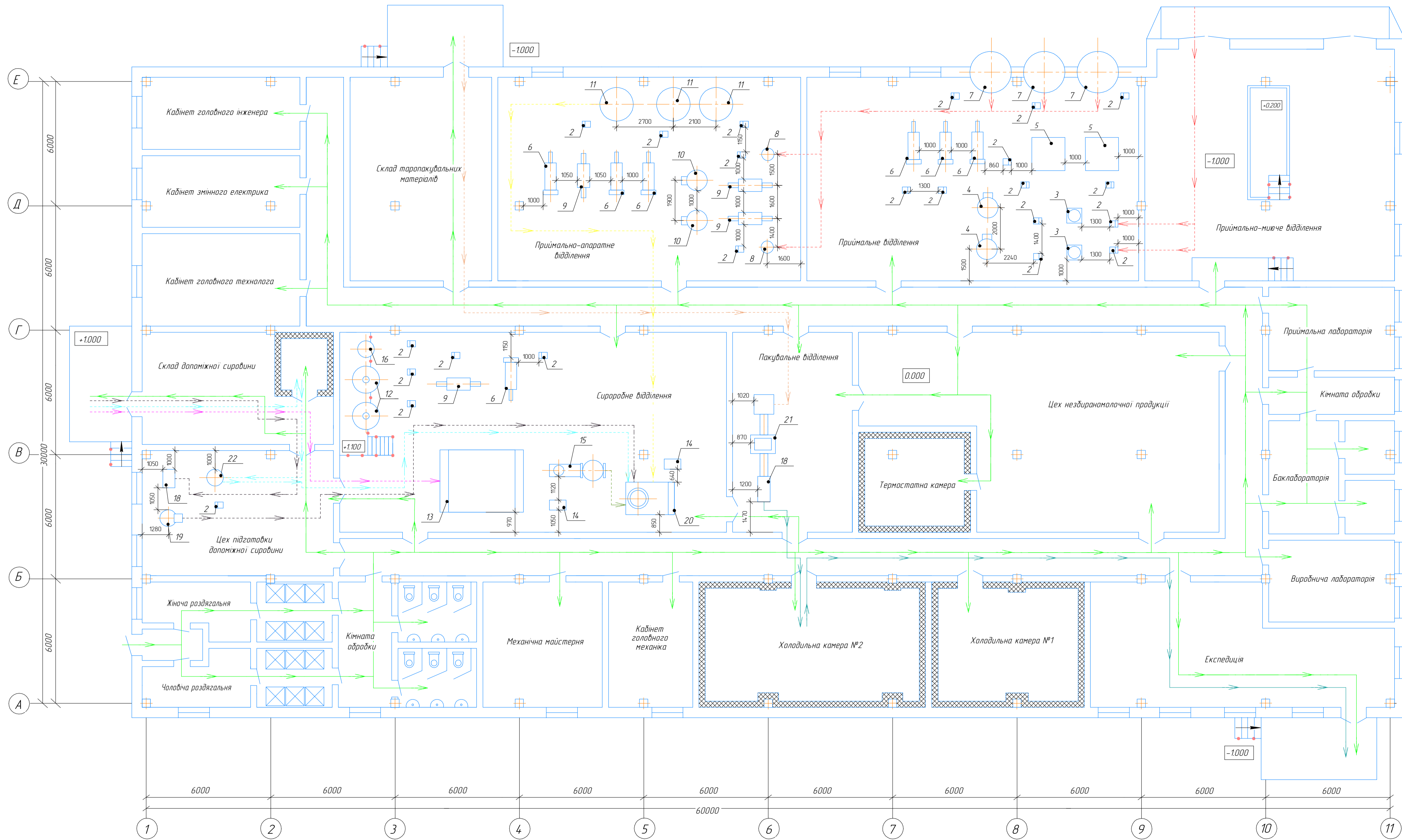
План на відмітці 0.000



| Позначення | Зона забруднення  |
|------------|-------------------|
|            | Слабозабруднена   |
|            | Помірнозабруднена |
|            | Сильнозабруднена  |

| Кваліфікаційна робота |              |       |      | Лит.    | Маса    | Масштаб |
|-----------------------|--------------|-------|------|---------|---------|---------|
| Зам. Аркуш            | № докум.     | Підп. | Дата | К       |         | 1:100   |
| Розроб.               | Щербина Е.В. |       |      |         |         |         |
| Перев.                | Пашенко Б.С. |       |      |         |         |         |
| Т.контр.              |              |       |      |         |         |         |
| Н.контр.              |              |       |      | Аркуш   | Аркушів | 1       |
| Затв.                 | Вашека О.М.  |       |      | ХС-4-11 |         |         |
| Формат А1             |              |       |      |         |         |         |

План на відмітці 0.000



| Позначення | Найменування потоку                        |
|------------|--|
|            | Молоко                                     |
|            | Закваска                                   |
|            | Абрикосовий наповнювач                     |
|            | Сіль                                       |
|            | Вершки                                     |
|            | Сир зернистий кисломолочний                |
|            | Пакувальні матеріали                       |
|            | Сир зернистий кисломолочний з наповнювачем |
|            | Персонал                                   |

| Кваліфікаційна робота |              |       |      | Лит.      | Маса    | Масштаб |
|-----------------------|--------------|-------|------|-----------|---------|---------|
| Змн. Аркуш            | № докум.     | Підп. | Дата | К         |         | 1:100   |
| Розроб.               | Щербіна Е.В. |       |      |           |         |         |
| Перев.                | Пашенко Б.С. |       |      |           |         |         |
| Т.контр.              |              |       |      | Аркуш     | Аркушів | 1       |
| Н.контр.              |              |       |      | ХС-4-11   |         |         |
| Затв.                 | Вашека О.М.  |       |      | Формат А1 |         |         |