

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут(факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій

Кафедра експертизи харчових продуктів

«До захисту в ЕК»
Директор інституту(декан факультету)
Оксана КОЧУБЕЙ-ЛИТВИНЕНКО
(підпис) (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

«__» _____ 2025р.

«До захисту допущено»
В.о. завідувача кафедри
Оксана ВАШЕКА
(підпис) (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

«__» _____ 2025р.

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 якістю виробництва масла солодковершкове селянське «Лубенське» 72,6 % жиру для оператора ринку ТОВ «Лубенський молочний завод»

Виконав: здобувач IV курсу, групи ХЕ-4-13

Науменко Сергій Андрійович
(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

_____ (підпис)

Керівник Петруша Оксана Олександрівна
(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

_____ (підпис)

Консультанти _____
(прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

Рецензент Пухляк А.Г.
(прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

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

Здобувач _____
(підпис)

Київ – 2025р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій

Кафедра експертизи харчових продуктів

Освітній ступінь бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

(код і назва)

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри експертизи харчових продуктів Оксана ВАШЕКА

« » _____ 2025 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Науменко Сергій Андрійович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення системи управління якістю виробництва масла солодковершкове селянське «Лубенське» 72,6 % жиру для оператора ринку ТОВ «Лубенський молочний завод»

керівник роботи доц. к.т.н Петруша Оксана Олександрівна

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

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

2. Строк подання здобувачем роботи 9 червня 2025 року

3. Вихідні дані до роботи Дані, зібрані під час переддипломної практики, техніко-економічні показники та організаційна структура ТОВ «Лубенський молочний завод», законодавчі та нормативні акти.

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

Титульний аркуш. Завдання на роботу. Реферат. Зміст. Вступ. 1. Якісне управління виробництвом є запорукою якості харчової продукції. 2. Технологічна частина. 3. Технологічні розрахунки. 4. Санітарно-гігієнічний стан виробничих та складських приміщень і технологічного обладнання. 5. Забезпечення потужності водою та енергоносіями. 6. Характеристика виробничих та складських приміщень. 7. Удосконалення системи управління якістю виробництва масла солодковершкового 72,6 % жиру для оператора ринку ТОВ «Лубенський молочний завод». 8. Екологічне забезпечення виробництва. 9. Заходи з охорони праці.

5. Перелік графічного матеріалу Апаратурно-технологічна схема виробництва масла солодковершкового 72,6 % жирності аркуш А1, план цеху виробництва масла солодковершкового 72,6 % жирності, аркуш А3, зонування виробничого цеху виробництва масла солодковершкового 72,6 % жирності

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 15.04.2025 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ пор.	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Виконання, % до етапу
1.	Вступ	14.04.2025 р.	
2.	Розділ 1. Якісне управління виробництвом є запорукою якості харчової продукції	21.04.2025 р.	
3.	Розділ 2. Технологічна частина	25.04.2025 р.	
4.	Розділ 3. Технологічні розрахунки	30.04.2025 р.	
5.	Розділ 4. Санітарно-гігієнічний стан виробничих та складських приміщень і технологічного обладнання	09.05.2025 р.	
6.	Розділ 5. Забезпечення потужності водою та енергоносіями	15.05.2025 р.	атестація 1
7.	Розділ 6. Характеристика виробничих та складських приміщень	19.05.2025 р.	
8.	Розділ 7. Удосконалення системи управління якістю виробництва масла солодковершкового 72,6 % жиру для оператора ринку ТОВ «Лубенський молочний завод»	26.05.2025 р.	
9.	Розділ 8. Екологічне забезпечення виробництва	28.05.2025 р.	
10.	Розділ 9. Заходи з охорони праці	30.05.2025 р.	
11.	Загальні висновки	02.06.2025 р.	
12.	Список використаної літератури. Додатки	02.06.2025 р.	атестація 2
13.	Оформлення пояснювальної записки і презентації роботи та подання їх на кафедрі	06.06.2025 р.	
14.	Попередній розгляд роботи на кафедрі	09.06.2025 р.	
15.	Отримання зовнішньої рецензії і підготовка до захисту в ЕК	09.06.2025 р.	
16.	Проходження перевірки на унікальність кваліфікаційної роботи	09.06.2025 р.	
17.	Захист роботи в ЕК	Згідно графіку	

Здобувач

_____ (підпис)

Сергій НАУМЕНКО

(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Керівник роботи

_____ (підпис)

Оксана ПЕТРУША

(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

РЕФЕРАТ

Обсяг: 118 ст., у тому числі 50 таблиць, 20 рисунки, 63 літературних джерел, 1 додаток.

Мета кваліфікаційної роботи – Удосконалення системи управління якістю виробництва масла солодковершкового 72,6 % жиру для оператора ринку ТОВ «Лубенський молочний завод»

Актуальність теми зумовлена необхідністю підвищення конкурентоспроможності молочної продукції на внутрішньому та зовнішньому ринках шляхом забезпечення стабільно високої якості. У роботі розглянуто сучасні вимоги до систем управління якістю відповідно до міжнародних стандартів, проаналізовано виробничий процес виготовлення масла, виявлено проблемні ділянки та розроблено практичні рекомендації щодо їх усунення. Основна увага приділена питанням впровадження заходів контролю критичних точок, удосконалення лабораторного моніторингу та підвищення кваліфікації персоналу. Запропоновані рішення сприятимуть зниженню втрат, покращенню якості готової продукції та зміцненню позицій підприємства на ринку.

Удосконалено систему управління якістю на виробництві, зроблено опис забезпечення водою та енергоносіями, заходи охорони довкілля і праці. Розроблено принципову технологічну схему та апаратурно-технологічну схему.

Ключові слова: якість, масло солодковершкове, удосконалення, система управління, ТОВ «Лубенський молочний завод», стандарти, контроль.

ABSTRACT

Volume: 118 pp., including 50 tables, 20 figures, 63 references, 1 appendices.

The objective of this qualification work is to improve the quality management system for the production of sweet cream butter 72.6% fat for the market operator - Lubensky Dairy Plant LLC.

The work considers modern requirements for quality management systems in accordance with international standards, analyzes the production process of butter, identifies problem areas and develops practical recommendations for their elimination. The main attention is paid to the issues of implementing critical point control measures, improving laboratory monitoring and staff training. The proposed solutions will help reduce losses, improve the quality of finished products and strengthen the company's market position.

The quality management system in production has been improved, a description of water and energy supply, environmental and labor protection measures have been made. A basic technological scheme and an equipment and technological scheme have been developed.

Keywords: quality, sweet cream butter, improvement, management system, Lubensky Dairy Plant LLC, standards, control.

ЗМІСТ

ВСТУП	9
РОЗДІЛ 1. ЯКІСНЕ УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЦТВОМ Є ЗАПОРУКОЮ ЯКОСТІ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ	12
1.1 Характеристика молочної галузі харчової 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 «Лубенський молочний завод».....	17
1.4 Аналіз виробничої ділянки оператора ринку на ТОВ «Лубенський молочний завод».....	24
Висновок до розділу 1.....	27
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ОПЕРАТОРА РИНКУ НА ТОВ «ЛУБЕНСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ ЗАВОД»	29
2.1. Діаграма технологічних потоків виробництва масла солодковершкове 72,6 % жирності.....	29
2.2. Опис основних і допоміжних етапів технологічного процесу виробництва за апаратурно-технологічною схемою.....	35
2.3. Вимоги нормативних документів до сировини та допоміжних матеріалів.....	36
2.4. Показники відповідності масла солодковершкового 72,6 % жирності ...	42
2.5. Інформація щодо маркування масла солодковершкового 72,6 % жирності.....	45
Висновок до розділу 2.....	46

<i>Удосконалення системи управління якістю виробництва масла солодковершкове селянське «Лубенське» 72,6 % жиру для оператора ринку ТОВ «Лубенський молочний завод»</i>				
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>
<i>Розробив</i>		<i>Науменко С. А.</i>		
<i>Перевірів</i>		<i>Петруша О. О.</i>		
<i>Реценз.</i>				
<i>Н.Контр.</i>				
<i>Затверд.</i>				
<i>Пояснювальна записка</i>				
		<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
			6	120
<i>XE-4-13</i>				

РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ.....	48
3.1. Технологічні розрахунки за затвердженою специфікою у молочній галузі харчової промисловості	48
3.2. Розрахунки виробництва масла солодковершкового 72,6 % жирності	48
Висновки до розділу 3.....	51
РОЗДІЛ 4. САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНИЙ СТАН ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ І ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ	52
4.1. Мийні та дезінфікуючі засоби для санітарної обробки.....	52
4.2. Характеристика технологічного обладнання та потужності.....	55
4.3. Заходи щодо забезпечення чистоти поверхонь обладнання, комунікації та виробничих приміщень.....	59
Висновок до розділу 4.....	61
РОЗДІЛ 5. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОТУЖНОСТІ ВОДОЮ ТА ЕНЕРГОНОСІЯМИ.....	63
5.1. Водозабезпечення на ТОВ «Лубенський молочний завод».....	63
5.2. Енергозабезпечення на ТОВ «Лубенський молочний завод».....	64
5.3. Забезпеченням холодом	65
Висновок до розділу 5.....	66
РОЗДІЛ 6. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ.....	68
6.1. розрахунок потреб у виробничих та складських приміщеннях.....	68
6.2. Забезпечення принципу FIFO при відвантаженні масла солодковершкового 72,6 % жирності.....	71
Висновок до розділу 6.....	75

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

РОЗДІЛ 7. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ВИРОБНИЦТВА МАСЛА СОЛОДКОВЕРШКОВОГО 72,6 % ЖИРУ ДЛЯ ОПЕРАТОРА РИНКУ ТОВ «ЛУБЕНСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ ЗАВОД».....	76
7.1. Результативність та ефективність системи управління якістю виробництва масла солодковершкового 72,6 % жирності оператором ринку.....	76
7.2. Специфікація межі вмісту окремих показників якості і безпеки у виробництві масла солодковершкового 72,6 % жирності та їх моніторинг	77
7.3. Аналіз підприємства ТОВ «Лубенський молочний завод».....	82
7.4. Удосконалення елементів системи управління якістю.....	86
Висновок до розділу 7.....	93
РОЗДІЛ 8. ЕКОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА.....	95
8.1. Характеристика відходів, стічних вод і викидів виробництва на потужності.....	95
Висновки за розділом 8.....	100
РОЗДІЛ 9. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ.....	101
9.1. Вимоги законодавства про охорону праці.....	101
9.2. Заходи охорони праці на ТОВ «Лубенський молочний завод.....	102
Висновки до розділу 9.....	105
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	106
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	108
ДОДАТКИ.....	114

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

ВСТУП

У сучасних умовах конкуренції на ринку харчових продуктів питання забезпечення високої якості та безпечності харчової продукції набуває особливої актуальності. Споживач дедалі більше звертає увагу на склад, походження, умови виробництва та відповідність продукції міжнародним стандартам. Особливо це стосується молочної галузі, яка є стратегічно важливою для продовольчої безпеки країни.

Масло солодковершкове — один із традиційних продуктів українського споживання, який водночас вимагає особливої уваги до дотримання санітарно-гігієнічних норм, температурного режиму та контролю якісних показників. Відповідно, удосконалення системи управління якістю виробництва цього продукту є важливим завданням як для виробника, так і для всього ринку.

ТОВ «Лубенський молочний завод» — один із провідних операторів молокопереробної галузі в Україні, що постійно прагне вдосконалювати свої виробничі процеси відповідно до вимог стандартів ISO та HACCP. Метою даної дипломної роботи є аналіз чинної системи управління якістю на підприємстві та розробка практичних рекомендацій щодо її вдосконалення з метою підвищення ефективності виробництва масла солодковершкового жирністю 72,6 %.

Для написання кваліфікаційної роботи було обрано діяльність підприємства ТОВ «Лубенський молочний завод».

Актуальність теми: ринок виробництва молочної продукції проявляє значну конкурентоспроможність, і навіть при його останньому спаді виробники намагаються відновити свої позиції, здобуваючи іноземні ринки.

Щоб зберегти позиції на ринку в сучасних умовах, підприємства постійно оновлюють і розширюють асортимент харчових продуктів, при цьому дотримуючись високих стандартів якості. Жорстка конкуренція спонукає виробників до постійного вдосконалення систем управління якістю та безпечністю продукції з метою як найповнішого задоволення потреб споживачів.

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

Разом із тим процеси євроінтеграції відкривають нові можливості для виходу українських виробників на міжнародні ринки, що вимагає системного підвищення якості національної харчової продукції. У зв'язку з цим особливої актуальності набуває удосконалення окремих елементів системи управління якістю при виробництві солодковершкового масла з масовою часткою жиру 72,6 %.

Об'єктом кваліфікаційної роботи є технологія виробництва масла вершкового.

Предметом кваліфікаційної роботи є система управління якістю та діяльність підприємства ТОВ «Лубенський молочний завод», що базується на виробництві молочної продукції.

Метою кваліфікаційної роботи є удосконалення системи управління якістю виробництва масла солодковершкового 72,6 % жирності для оператора ринку ТОВ «Лубенський молочний завод».

Задля досягнення визначеної мети дослідження у межах кваліфікаційної роботи необхідно послідовно вирішити низку завдань, спрямованих на всебічне вивчення об'єкта дослідження:

- Дослідити сучасні тенденції розвитку молокопереробної промисловості в Україні за останні роки;
- Розглянути технологічний процес виробництва масла солодковершкового з масовою часткою жиру 72,6 %;
- Провести відповідні технологічні розрахунки згідно з чинною специфікацією у сфері молочної промисловості.
- Провести оцінку санітарно-гігієнічного стану виробничих і складських приміщень, а також технологічного обладнання на ТОВ «Лубенський молочний завод»;

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

- Проаналізувати забезпечення виробничих потужностей необхідними ресурсами, зокрема водопостачанням, електроенергією та іншими енергоносіями;
- Надати характеристику виробничим та складським об'єктам підприємства;
- Дати характеристику та здійснити аналіз системи управління якістю на підприємстві ТОВ «Лубенський молочний завод»;
- запропонувати заходи із удосконалення системи управління якістю у виробництві масла солодковершкового на ТОВ «Лубенський молочний завод»;
- Проаналізувати виробничу структуру та технічне оснащення ТОВ «Лубенський молочний завод», зокрема дільницю з виробництва масла солодковершкового;
- Здійснити розрахунки сировинних ресурсів, необхідних для виробництва 1 тонни масла 72,6% жирності, та визначити оптимальні витрати молока;
- Скласти діаграму технологічних потоків виробництва вершкового масла та провести її аналіз на відповідність нормативним вимогам;
- Оцінити стан екологічного забезпечення виробничого процесу;
- Розглянути комплекс заходів щодо охорони праці на підприємстві.

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

РОЗДІЛ 1. ЯКІСНЕ УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЦТВОМ Є ЗАПОРУКОЮ ЯКОСТІ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

1.1. Характеристика молочної галузі харчової промисловості

Молочна галузь України є однією з провідних ланок агропромислового комплексу та харчової промисловості країни. Завдяки сприятливим природно-кліматичним умовам та наявності родючих земель, Україна має вагомі передумови для активного розвитку виробництва молочних продуктів. Наявність великого поголів'я великої рогатої худоби, як у великих молочних комплексах, так і в приватних фермерських господарствах, забезпечує стабільне постачання сировини для переробних підприємств.

Українські молокопереробні заводи виробляють широкий спектр продукції, включаючи молоко, масло, сири, кисломолочні продукти, які виготовляються відповідно до чинних державних стандартів якості та безпечності харчової продукції.

Важливим напрямом є також експорт продукції, зокрема сирів та сухого молока, на міжнародні ринки, що позитивно впливає на економіку та сприяє збереженню зайнятості у сільських регіонах.

Разом з тим, галузь стикається з низкою викликів, серед яких — недостатня ефективність окремих виробництв, проблеми із забезпеченням стабільної якості продукції, а також зростаюча конкуренція на зовнішніх ринках. У цьому контексті якісне управління виробництвом виступає критично важливим чинником для забезпечення безпечності, відповідності сучасним стандартам і стабільного розвитку галузі.

Саме впровадження ефективної системи управління якістю дозволяє підприємствам відповідати вимогам споживачів, адаптуватися до ринкових змін та зберігати конкурентні позиції як в Україні, так і за її межами.

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

Попри стійке зниження обсягів експорту української молочної продукції впродовж останніх трьох років, 2022 рік став періодом поступового відновлення зовнішніх поставок. Завдяки злагодженій роботі національних виробників, торговельних компаній, оперативній підтримці з боку уряду та допомозі країн Європейського Союзу, вдалося подолати нові виклики, пов'язані з воєнними подіями, і навіть досягти зростання обсягів експорту порівняно з 2021 роком. На рис. 1.1 зображено динаміку виробництва молока в Україні (у млн тонн). Основні показники молочної галузі в Україні наведені в табл. 1.1. Зменшення обсягів виробництва молочної сировини відбулося з таких причин:

- погіршення якості та обсягів кормової бази в умовах воєнного часу;
- порушення логістичних ланцюгів постачання та збуту;
- зниження виробничих потужностей у тимчасово окупованих або зруйнованих регіонах.

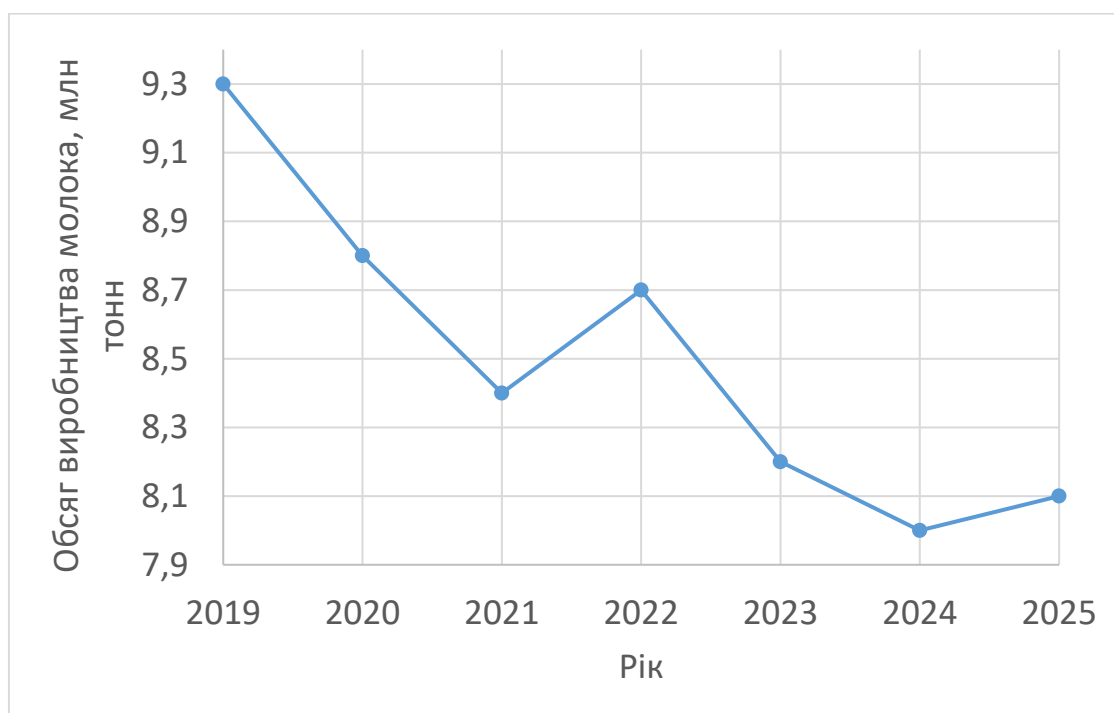


Рисунок.1.1. Динаміка виробництва молока в Україні у 2019–2025 роках (умовні значення в млн т.).

Таблиця 1.1

Основні показники молочної галузі в Україні

Показники	2020	2021	2022
Кількість молокопереробних підприємств	192	178	120
Виробництво молока, млн т	9,8	8,7	7,6
Перероблено молока, млн т	3,5	3,2	2,74
Продукція з незбираного молока	1010	1046	780
Вершкове масло, тис.т	87,5	64,4	60
Споживання молока на душу населення, кг	221	198	130

Асортимент продукції ТОВ «Лубенський молочний завод» :

- молоко стерилізоване, вітамінізоване;
- йогурт вітамінізований;
- йогурт без цукру, на фруктозі;
- сир кисломолочний;
- паста сиркова з наповнювачем
- масло солодковершкове

Стан розвитку молочної галузі харчової галузі промисловості за 2000-2025 рр. наведено у табл.1.2.

Таблиця 1.2.

Основні показники виробництва молочної продукції (млн тон) в Україні у
2020-2025 р

Рік	Виробництво			Виробництво кисломолочних продуктів
	Молока	Масла	Сиру	
2020	9,6	0,55	0,60	1,40
2025	8,7	0,50	0,58	1,35

У 2023 році планується продовження реалізації програми, яка передбачає виплату дотацій на кожну голову худоби для фермерських господарств до 100 корів. Фермерські господарства, що постраждали через тимчасову окупацію або наближення до зони бойових дій, також отримують збільшені дотації. Більше того, розглядається питання компенсації збитків як

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

для юридичних осіб, так і для невеликих сільськогосподарських підприємств. Грантова програма, започаткована урядом минулого року, продовжує свою роботу, надаючи можливість отримати до 8 мільйонів гривень на розвиток виробництва.

Ця програма включає блоки, пов'язані з переробкою та виробництвом молочної продукції. Розглянемо етапи розвитку молочної галузі в 1 етап – період бойових дій: - збереження поголів'я ВРХ через відновлення програм державної підтримки; - розвиток програми держзамовлення та закупівля молочних продуктів до Держрезерву; - прийняття Закону України «Про торгівлю продуктами харчування» - підтримка експорту біржових молочних продуктів; - державна підтримка молокопереробних підприємств шляхом реформування програми кредитування «5-7-89» та державної підтримки на інвестиції у молокопереробну галузь» [2].

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

Для оператора ринку, який планує впровадити систему управління якістю на молокозаводі, існують ряд законодавчих та нормативно-правових вимог, які слід дотримуватись. Відповідно до Конституції України, надання переваги людському життю та здоров'ю є найважливішою соціальною цінністю (згідно зі статтею 3). Крім того, кожній особі гарантується право на вільний доступ до інформації щодо якості харчових продуктів (відповідно до статті 50). Згідно з вимогами українського законодавства, харчові продукти мають відповідати мінімальним параметрам безпеки та якості, які встановлюються відповідними органами державного контролю.

Згідно з нормами законодавства України, правовий режим якості харчових продуктів визначається Законом «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» та іншими відповідними та іншими відповідними законодавчими актами, що регулюються цим Законом

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

(згідно зі статтею 2) [3]. У зазначеному законі встановлено правову процедуру забезпечення безпеки та якості харчових продуктів, які виготовляються, перебувають у обігу, імпортуються та експортуються.

Оператор ринку повинен дотримуватись вимог, що стосуються безпеки, якості та гігієни молочної продукції.

Закону України № 2639-VIII «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» (06.12.2018, оновлений з 23.11.2023).

Запровадження правових і організаційних засад щодо надання повної, достовірної та легко доступної інформації про харчові продукти для захисту здоров'я споживачів і задоволення їхніх соціальних та економічних інтересів

Основні нормативно-правові акти, що регулюють ці питання, — Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів», Закон «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» та підзаконні акти, зокрема накази Мінагрополітики. Вимоги щодо простежуваності, контролю критичних точок і відповідального маркування є обов'язковими для всіх учасників ланцюга постачання. Оператори ринку мають документально підтверджувати впровадження та функціонування системи, проводити внутрішній аудит і навчання персоналу. За порушення вимог передбачена адміністративна та фінансова відповідальність. Дотримання законодавчих норм дозволяє забезпечити стабільну якість продукції, підвищити довіру споживачів і зміцнити позиції підприємства на ринку.

Це можуть бути вимоги щодо джерела сировини, умов виробництва, обробки та зберігання молока, а також контролю якості продукції перед виведенням на ринок.

Для впровадження системи управління якістю, оператор ринку може користуватись відповідними стандартами, такими як ISO 9001:2015 або іншими відповідними міжнародними стандартами якості. Відповідність таким стандартам допоможе забезпечити ефективну систему управління якістю на молокозаводі.

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

ISO 9000 - це серія міжнародних стандартів, що визначають вимоги до систем управління якістю в організаціях та на підприємствах.

Міжнародні стандарти серії ISO 9000 містять мінімальні вимоги, яким повинна відповідати система забезпечення гарантій якості, незалежно від виду продукції або послуг, що випускається.

В Україні сертифікація впровадженої на підприємстві системи керування якістю здійснюється на підставі національного стандарту України ДСТУ ISO 9001:2015 (Системи керування якістю), що належить до сімейства стандартів ISO 9000 [4]. У додаток до вимог законодавства, в Україні існує декілька добровільних стандартів, які виробники можуть використовувати як додаткову ініціативу для відповідності вимогам. Також використовуються такі стандарти:

Також важливим є Закон України №2132-VI «Про молоко та молочні продукти» щодо безпечності та якості молочних продуктів [8] Оператор ринку повинен дотримуватись вимог щодо маркування та ідентифікації молочної продукції, включаючи правила позначення дати виготовлення, терміну придатності, складу продукту та інші вимоги щодо інформації, яка надається споживачам. Також важливими є ДСТУ 4399:2005 «Масло вершкове. Технічні умови.», ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови», ДСТУ 8131:2015 «Вершки-сировина. Технічні умови».

1.3. Характеристика системи управління якістю на ТОВ

«Лубенський молочний завод»

ТОВ «Лубенський молочний завод» одним із перших серед молокопереробних підприємств України розробив і впровадив у себе інтегровану систему управління якістю та безпечністю харчових продуктів, що відповідають вимогам стандарту ISO 9001 та ISO 22000. і тепер щорічно підтверджує відповідність даним стандартам.

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

ТОВ «Лубенський молочний завод» одним із перших серед молокопереробних підприємств України розробив і впровадив у себе інтегровану систему управління якістю та безпечністю харчових продуктів, що відповідають вимогам стандарту ISO 9001 та ISO 22000. і тепер щорічно підтверджує відповідність даним стандартам.

21 березня 2019 року у ТОВ «Лубенський молочний завод» відбувся наглядний аудит системи менеджменту якості на відповідність вимогам міжнародних стандартів ISO 9001:2015 та ISO 22000:2007.

Аудиторську перевірку виконував сертифікаційний центр ОССМ «ПРИРОСТ» - офіційний представник DQS Group в Україні. DQS заснований у Німеччині (м. Франкфурт - на - Майні) як перший орган по сертифікації систем менеджменту. Створення DQS було ініціативою DGQ (Німецьке товариство з якості) та DIN (Німецький інститут стандартизації).

У ході перевірки виробничих цехів та адміністративних підрозділів, представники аудиторської групи відзначили сильні сторони менеджменту ТОВ «Лубенський молочний завод», визначили потенціал для поліпшення інтегрованої системи управління та підтвердили чинність сертифікату відповідності стандартам якості та безпечності ISO 9001:2015 та ISO 22000:2007.

Незважаючи на те, що на сьогоднішній день існують різні концепції управління якістю, всі вони так чи інакше засновані на семи принципах закладених у стандартах ISO 9001. Для прикладу було наведено 4:

- орієнтація на замовника – полягає в задоволенні вимог замовника та прагнення перевищити його очікування ;
- лідерство – полягає у тому, що керівники всіх рівнів встановлюють єдність мети та напряму розвитку та створюють умови для залучення персоналу до досягнення цілей підприємства у сфері якості;
- задіяність персоналу – компетентний, правомочний та залучений

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	<i>Арк.А</i>
<i>Змн.З</i>	<i>Арк.А</i>	<i>№ докум.№</i>	<i>ПідписПі</i>	<i>Дата</i>		18

персонал на всіх рівнях в організації –необхідний для покращення спроможності організації створювати цінності.

- процесний підхід – узгоджені та передбачувані результати досягають більш результативніші та ефективніші, якщо діяльність розуміють та нею керують як взаємопов'язаними процесами, які функціонують як цілісна система.

Розподіл повноважень та відповідальності на ТОВ «Лубенський молочний завод.

Виконавчий орган (Генеральний директор) - повноваження Генерального директора поширюються на всі аспекти повсякденного управління товариством, за виключенням питань, що віднесені до виключної компетенції вищих органів управління, а саме Наглядової ради та зборів акціонерів.

Планово економічний відділ – є основним підрозділом, який здійснює планування фінансово-господарської діяльності молочного заводу. Відділ здійснює роботу з економічного планування на підприємстві, направленою на організацію раціональної господарської діяльності з метою досягнення найбільшої економічної ефективності.

Забезпечує підготовку перспективних проектів, річних та квартальних планів підрозділів підприємства з усіх видів діяльності, а також обґрунтувань і розрахунків до них відповідно до завдань, встановлених планами та цілями підприємства.

Розробляє прогресивні плани техніко-економічних нормативів матеріальних і трудових ресурсів і витрат, підвищення рентабельності виробництва, збільшення прибутку, усунення нераціональних витрат.

Здійснює роботу по розрахунку тарифів на виробництво, транспортування і постачання теплової енергії та гаряче водопостачання, готує матеріали та проекти рішень на затвердження тарифів в установленому законом порядку на послуги централізованого опалення та гарячого водопостачання.

Юридичний відділ - здійснює функцію правового забезпечення діяльності підприємства, гарантуючи дотримання вимог чинного

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

законодавства на всіх етапах господарської діяльності; представлення інтересів органу виконавчої влади підприємства в судах.

Юридичний відділ підприємства забезпечує правильне застосування на підприємстві нормативно-правових актів та інших документів, подає керівникові пропозиції щодо вирішення правових питань, пов'язаних з діяльністю підприємства; розробляє та бере участь у розробленні проектів актів та інших документів з питань діяльності підприємства.

Відділ маркетингу – начальник відділу маркетингу є відповідальним за формування та реалізацію маркетингової стратегії компанії; систематичне дослідження ринку, виявлення нових тенденцій та можливостей; глибокий аналіз діяльності конкурентів, їх сильних та слабких сторін, а також пропозицій на ринку; моніторинг змін у поведінці споживачів та їх потреб; визначення оптимальної структури асортименту товарів чи послуг, враховуючи потреби споживачів, тенденції ринку та можливості компанії; розробка нових продуктів чи модифікація існуючих для задоволення потреб цільової аудиторії.

Відділ продажів - організація пошуку нових клієнтів та їх залучення; моніторинг та вивчення ринку; постановка основних завдань для відділу; проведення роботи з основними клієнтами; відповідає за експортну діяльність підприємства.

Відділ логістики - відповідає за організацію та координацію логістичних процесів, забезпечуючи безперебійне постачання необхідних сировини та матеріалів для виробництва. Взаємодіє з постачальниками, організовує митне оформлення імпорту, розробляє ефективні маршрути доставки та контролює їх виконання. Забезпечує зберігання запасів на складах, веде облік руху матеріальних ресурсів та аналізує ефективність логістичних операцій.

Фінансовий відділ (бухгалтерія) - несе відповідальність за правильність і своєчасність ведення бухгалтерського обліку. Впровадження та підтримка ефективної системи обліку, відповідно до чинного законодавства та

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

внутрішніх стандартів компанії; нарахування зарплати, сплату податків та складання фінансової звітності. Очолює бухгалтерську службу підприємства.

Служба управління персоналом - здійснює повний цикл кадрового обліку та управління персоналом, включаючи прийом, переведення та звільнення працівників, ведення особових справ та трудових книжок, розрахунок трудового стажу, оформлення договорів про матеріальну відповідальність, організацію підбору та розвитку персоналу, атестацію, мотивацію, навчання та підвищення кваліфікації, забезпечує дотримання трудового законодавства, формує звіти до державних органів та здійснює обробку персональних даних працівників відповідно до вимог законодавства.

Відділ контролю якості (виробнича лабораторія) - основними задачами лабораторії є: ретельна перевірка кожної партії сировини, матеріалів та тари на відповідність вимогам якості; контроль за дотриманням рецептур, технологічних інструкцій та санітарних норм на всіх етапах виробничого процесу; здійснення техніко-хімічного і мікробіологічного контролю готової продукції на ділянках розливу та в експедиції готової продукції; аналіз причин виникнення браку, розроблення та впровадження корегувальних заходів; регулярний моніторинг якості стічних вод та дотримання екологічних норм.

Лабораторія здійснює органолептичний, хімічний, мікробіологічний і токсикологічний контроль якості сировини, допоміжних матеріалів і готового продукту, а також мікробіологічний та хімічний контроль технологічних процесів виробництва.

Служба виробництва - відповідає за безперебійний та ефективний процес виробництва продукції; планування виробництва, організація робочих місць, контроль якості продукції; розрахунок площ виробничих потужностей; складання виробничих графіків, контроль за виконанням виробничих завдань, взаємодія з іншими службами підприємства; аналіз причин відхилень від планових показників та розробка заходів щодо їх усунення.

Головний технолог - виконує, координує та контролює роботи, пов'язані з розробкою та впровадженням технологій виготовлення продукції; здійснює

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

технологічний нагляд за виробництвом, організовує та керує роботою працівників технологічного відділу підприємства.

Відділ IT - підтримка комп'ютерної техніки та мереж; розробка та впровадження програмного забезпечення; забезпечення інформаційної безпеки; надання технічної підтримки користувачам; розробка та впровадження нових інформаційних систем, що відповідають потребам бізнесу; розробка та підтримка веб-сайту; забезпечення безперебійної роботи підприємства; оптимізація бізнес-процесів та підвищення ефективності роботи персоналу.

Енерго-механічна служба - відповідає за безперебійне функціонування енергетичного обладнання та механізмів; технічне обслуговування та ремонт енергетичного обладнання (котлів, турбін, електричних мереж тощо); забезпечення безперебійного постачання енергоресурсів (електричної енергії, пари, стисненого повітря); контроль за дотриманням правил технічної експлуатації, проведення планово-попереджувальних ремонтів, розробку заходів щодо енергозбереження.

Головний механік - організація технічного обслуговування та ремонту машин та механізмів; контроль за їх станом, розробка планів технічного обслуговування; контроль за дотриманням правил техніки безпеки та виробничої санітарії.

Головний інженер - відповідає за стратегічне планування технічного розвитку підприємства. Його завдання включають розробку планів модернізації, впровадження нових технологій, забезпечення екологічної безпеки та створення безпечних умов праці.

Головний енергетик - відповідає за ефективне використання енергоресурсів на підприємстві; організацію технічного обслуговування енергетичного обладнання; контроль енергоспоживання; розробку заходів, щодо енергозбереження.

Відділ по загальним питанням - організація адміністративно-господарської діяльності; забезпечення кадрового обліку; ведення

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

діловодства; координація роботи інших підрозділів; забезпечення охорони праці та техніки безпеки на підприємстві.

Розподіл повноважень та відповідальності на ТОВ «Лубенський молочний завод»

Таблиця 1.4

Розподіл повноважень та відповідальності на ТОВ «Лубенський молочний завод»

Відповідальний	В- відповідальний У- учасник														
	Головний маркетолог	Директор з продажів	Генеральний директор	Начальник планово-економічного відділу	Заступник генерального директора	Начальник складу	Головний технолог	Начальник складу	Юрист	Начальник лабораторії	Начальник відділу логістики	Головний інженер	Головний механік	Начальник відділу безпеки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Процеси															
Моніторинг ринку	В	У													
Реклама	В														
Оперативне управління підприємством		В	В	У											
Керівництво діяльністю складу								В							
Вхідний контроль							В			У	В				
Планування виробництва				В	У										
Розробка нової продукції	У				В		У								
Розробка та впровадження нових технологій							В								
Підготовка виробництва							В					У	У		

Продовження таблиці 1.4.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Підготовка виробництва							В					У	У	
Приймання та обробка замовлень	У	В												
Забезпечення кадрами та управління персоналом			У		В				В					
Виробництво та пакування														
Координація підрозділів, що забезпечують виробництво продукції					У									
Реалізація готової продукції та доставка		В						У			У			
Утилізація							В							
Забезпечення підтримки діяльності юридичного відділу									В					
Керівництво технологічними розробками				У			В							
Управління відділом продажів		В												
Забезпечення правильної експлуатації обладнання							В					У	У	
Керівництво виробничо-господарської діяльністю ділянки														
Нанесення шифрів і умовних позначень маркувань	У													
Розфасовка продуктів відповідно до стандартів компанії							В							
Керівництво службою безпеки														В

1.4. Аналіз виробничої ділянки оператора ринку на ТОВ

«Лубенський молочний завод»

Товариство з обмеженою відповідальністю ТОВ «Лубенський молочний завод» розташоване у місті Лубни Полтавської області, Україна. Завод знаходиться в промисловій зоні на околиці міста, що забезпечує зручні логістичні зв'язки.

У 1993 році відкрили нові виробничі потужності, з'явилася приватна структура й розпочалося масове виробництво під брендом «Гармонія». ТМ «Гармонія» нараховує понад 200 найменувань продукції (молоко, масло, йогурти, десерти, сири) і щодня випускає понад 100 тон виробів. Системи управління якістю ISO 9001 та HACCP були впровадженні одним із перших

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

1	2	3	4	5	6
4. Адміністративні витрати	тис. грн	4432	6314	1882	42,46
5. Витрати на збут	тис. грн.	28598	40649	12051	42,14
6. Повні витрати на виробництво і реалізацію продукції	тис. грн.	145868	174172	28304	19,40
7. Прибуток (збиток) від реалізації продукції	тис. грн.	-4434	-7448	-3014	-67,97
8. Прибуток (збиток) від операційної діяльності	тис. грн.	-4434	-7448	-3014	-67,97
9. Чистий прибуток	тис. грн.	-4434	-7448	-3014	-67,97
10. Витрати на 1 грн. чистої виручки від реалізації	Коп.	0,80	0,76	-0,04	-5
11. Рентабельність діяльності (продаж)	%	-3,93	-5,85	-1,92	x
12. Рентабельність продукції	%	1,26	1,32	0,06	x

Виробнича діяльність підприємства забезпечується за участі працівників, що вказує на компактну організаційну структуру та, ймовірно, високий рівень автоматизації виробництва. ТОВ «Лубенський молочний завод» зберігає позитивну динаміку розвитку, регулярно оновлює технічне обладнання, модернізує виробничі потужності та впроваджує сучасні підходи до управління якістю.

Ці чинники забезпечують стабільне зростання виробництва, підвищення конкурентоспроможності продукції та сприятливі умови для подальшого розвитку підприємства як у внутрішньому, так і в зовнішньому ринковому середовищі.

Дільниця ТОВ «Лубенський молочний завод» є ключовим елементом у забезпеченні якості молочної продукції. Підприємство оснащено сучасним технологічним обладнанням, що відповідає вимогам безпечності харчових продуктів. Виробничі потужності дозволяють щоденно переробляти значні обсяги сировини, забезпечуючи стабільне постачання продукції на ринок. На дільниці впроваджено систему НАССР, що гарантує контроль критичних

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

точок на всіх етапах виробництва. Працівники дільниці проходять регулярне навчання щодо гігієни та техніки безпеки.

Приміщення відповідають санітарним нормам, мають чітке зонування та системи вентиляції. Виробничі процеси автоматизовані, що знижує ризик помилок та забезпечує стабільну якість продукції. На підприємстві впроваджено контроль якості як вхідної сировини, так і готової продукції. Це забезпечує довіру споживачів і сприяє зміцненню позицій на ринку.

Висновки до розділу 1

У сучасних умовах ринку якісне управління виробництвом харчової продукції набуває ключового значення, адже від нього залежить не лише конкурентоспроможність підприємства, але й безпека споживача. Ретельне дотримання стандартів, регламентів та процедур забезпечує стабільну якість продукції, її відповідність нормативним вимогам і очікуванням споживачів.

Інтеграція систем управління якістю, таких як HACCP, дає змогу своєчасно виявляти та мінімізувати ризики, пов'язані з безпечністю харчових продуктів. Особливу роль відіграє кваліфікований персонал, який завдяки постійному навчанню та контролю забезпечує ефективність виробничих процесів. Крім того, інвестиції в сучасне обладнання та автоматизацію є необхідною умовою для підтримки високого рівня гігієни та технологічної точності. Таким чином, якісне управління виробництвом — це не лише вимога часу, а й стратегічний інструмент забезпечення стабільного розвитку підприємства, його репутації та довіри споживачів.

У розділі було наведено дослідження стану системи управління якістю на підприємстві та визначено шляхи для її вдосконалення відповідно до вимог міжнародного стандарту ISO 9001.

Системи управління якістю на підприємстві з виробництва вершкового масла відіграють визначальну роль у забезпеченні безпечності та стабільної якості готової продукції. Запровадження міжнародних стандартів, зокрема ISO

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

22000, дозволяє ідентифікувати та контролювати всі критичні точки виробничого процесу.

Це забезпечує дотримання санітарно-гігієнічних норм, контроль якості сировини, умов зберігання і транспортування. Наявність чітко регламентованих процедур та внутрішнього аудиту гарантує простежуваність кожної партії продукції та оперативне реагування на будь-які відхилення. Постійне навчання персоналу, використання сучасного обладнання та регулярна перевірка технологічних параметрів — усе це формує надійну систему якості.

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

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ОПЕРАТОРА РИНКУ НА ТОВ «ЛУБЕНСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ ЗАВОД»

2.1. Діаграма технологічних потоків виробництва масла солотковершкове 72,6 % жирності

Масло вершкове — молочний продукт, який виробляється шляхом збивання свіжого або кислого молока, вершків чи перетворення високожирних вершків.

Масло має свій унікальний смак, запах та пластичну консистенцію при температурі (12±2) °С, вміст молочного жиру в ньому становить не менше 61,5%, утворюючи однорідну емульсію типу «вода в жирі». Масло вершкове також можна називати коров'ячим жиром. У якості консервантів дозволяється додавати кухонну сіль, а у якості барвників – лише аннато або каротин.

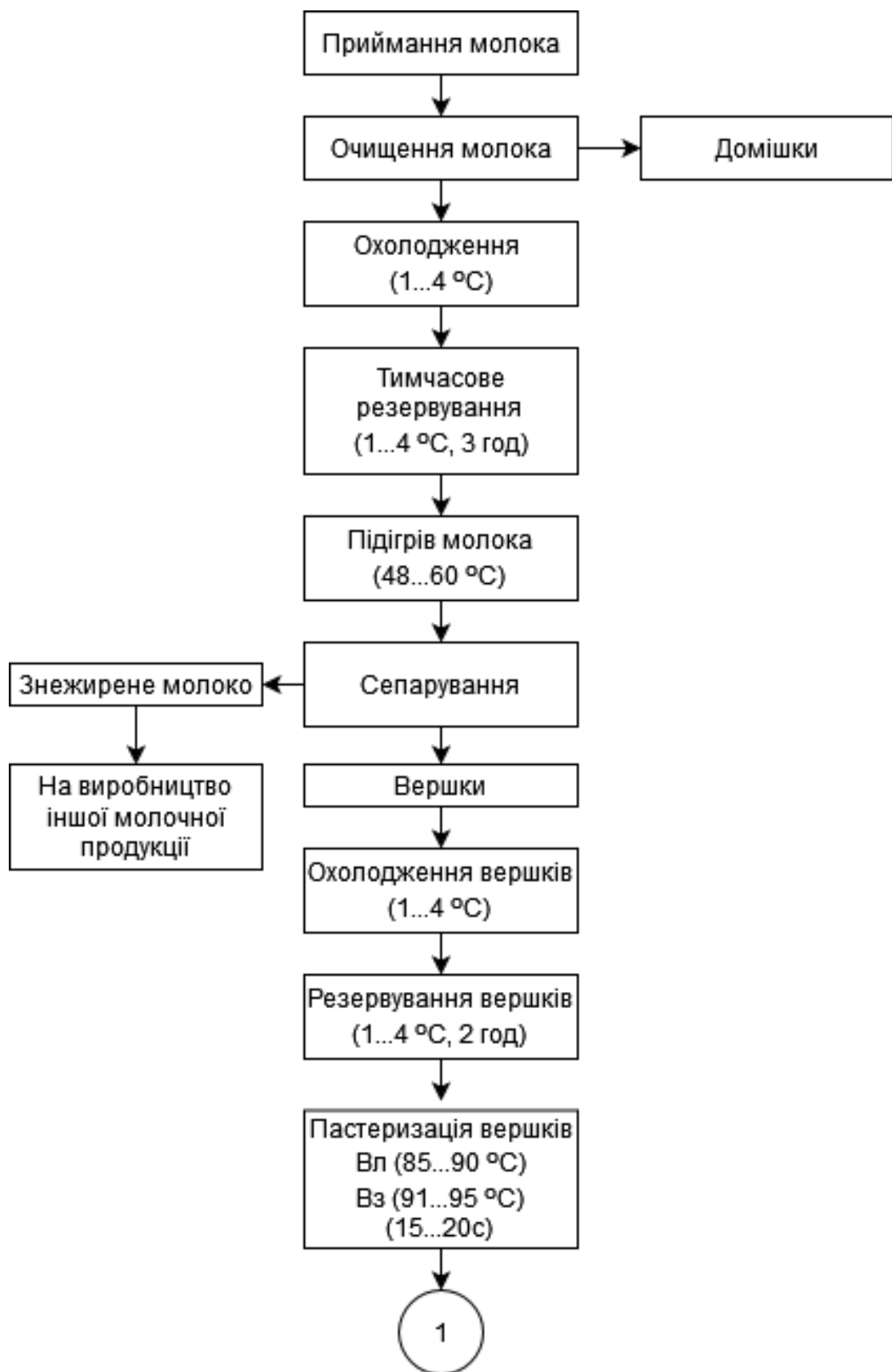
Молоко повинно відповідати вимогам цього стандарту та відповідати класу «екстра» згідно з ДСТУ 3662:2018 Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови. Розглянемо виробництво масла солотковершкового 72,6 % жирності.

Взагалі, метод взбиття є традиційним і ефективним способом виробництва масла з вершкового молока, що має свої особливості та переваги порівняно з іншими методами [16]. Блок-схема процесу підготовки молока для виготовлення масла солотковершкового зображена на рисунку 2.1, де показано етапи обробки селянського молока з 72,6 % вмістом жиру.

Опис етапів технологічного виробництва масла вершкового 72,6 % жирності.

Фільтрування молока сировини є процесом очищення молока від різних домішок, частинок і забруднень, щоб покращити його якість і зберегти його безпечним для споживання. Зазвичай фільтрування молока сировини виконується на початковому етапі переробки молока, перед його подальшим переробленням [19].

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



Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Кваліфікаційна робота

Арк.

30

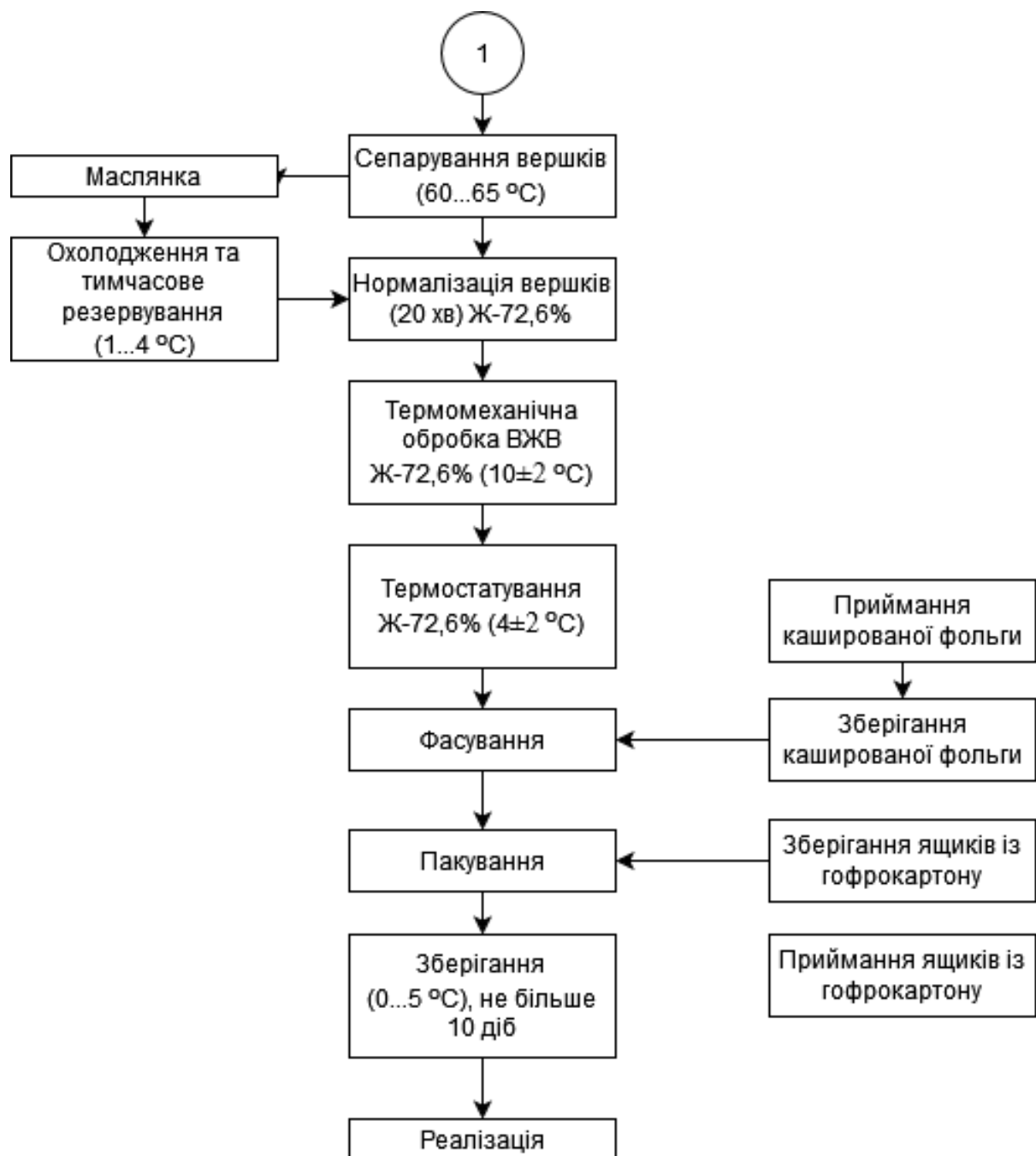


Рисунок 2.1 – Блок-схема виробництва масла-вершкового [17].

Охолодження молока здійснюється після доїння, оскільки свіже молоко має приблизно температуру тіла тварини (приблизно 35-39 °C) і швидко стає небезпечним для споживання через розмноження бактерій. Мета охолодження молока полягає в зниженні його температури до безпечного рівня (зазвичай до температури 2-4 °C або нижче) і якнайшвидшому зупиненні розмноження бактерій. Це досягається за допомогою охолоджувача [20].

Резервування молока – це процес збереження молока на тривалий період, зазвичай застосовується для подовження терміну зберігання та забезпечення доступу до молочних продуктів поза сезоном або у віддалених районах .

Підігрів молока перед сепаруванням є важливим кроком у процесі переробки молока для виготовлення сепарованого молока або вершкового масла. Підігрівання молока допомагає знизити його в'язкість, роблячи його більш рідким і полегшуючи процес сепарації. Підігрівання молока перед сепарацією допомагає підвищити ефективність процесу сепарації, дозволяючи легше відокремити жир від решти молока [21].

Далі молоко потрапляє у сепаратор-молокоочисник та подається у пластинчастий охолоджувач де охолоджується до температури 4-6 °С і направляється на тимчасове зберігання у резервуар. Із резервуара відцентрованим насосом молоко перекачується до зрівняльного бачка, а потім подається на підігрів молока до температури сепарування до трубчастого підігрівача, де молоко підігривають до температури 48-60 °С.

Нагріте молоко поступає в сепаратор, де відбувається сепарування – забезпечення потрібного вмісту жиру та інших компонентів у сировині, що досягається розділенням усього об'єму сирого молока на вершки і знежирене молоко з вмістом жиру менш ніж 0,05 % .

Сепарування проводиться при температурі 75-92 °С, що на органолептичні і хімічні показники готового продукту негативного впливу не має. Продуктивність сепаратора регулюють так, щоб масова частка вологи у високо жирних вершках була на 0,6-0,8 % менше тієї, що потрібна в готовому продукті, а масова частка жиру в маслянці не перевищувала 0,4 %. Закінчення сепарування визначають по припиненні виходу із сепаратора високо жирних вершків. Отримане знежирене молоко через проміжний бачок направляють до трубчастого пастеризатора, після чого в резервуар [22].

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

Вершки із сепаратора подаються в проміжний бачок, звідки перекачують та тимчасово резервують в ємності для зберігання вершків. Після цього вершки через ваги для зважування, ванну. Звідти проходять крізь трубчастий пастеризатор, де відбувається пастеризація вершків, метою якої є деактивація патогенних мікроорганізмів та ферментів (для безпеки людини). та інших мікробів, які можуть швидко зіпсувати молоко. (Можливе застосування дезодорації для переробки вторинної якості вершків, щоб покращення якості продукту.)

Підвищення пастеризації сприяє аерації вершків і утворенню сульфгідрильних сполук, які разом з іншими речовинами надають маслу присмак пастеризації і підвищують його стійкість [23].

Після часткового охолодження та витримування вершків їх направляють на етап сепарування, що проходить за допомогою сепаратора для високо жирних вершків.

Вершки після сепарування направляють у ванну, де відбувається нормалізація високожирних вершків до необхідної масової частки вологи. Нормалізацію проводять по волозі: за результатами аналізу високожирних вершків розраховують масу маслянки-сировини, яку необхідно додати, щоб одержати в них потрібну масову частку вологи. Для нормалізації маслянку-сировину, яку резервують на виході із сепаратора, вносять до ванни. Після перемішування в нормалізованих ВЖВ визначають кінцеву масову частку вологи [24].

Стерилізація – процес знищення мікроорганізмів у харчових продуктах під час нагрівання вище 100 С°. Нормалізована суміш насосом подається в маслоутворювач, де за рахунок холоду і механічної дії відбувається збивання вершків, після чого високожирні вершки перетворюються на масло [25]. Маслоутворення – це процес отримання масла з молока або вершків шляхом відокремлення жиру від інших компонентів молочної сировини.

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

Маслоутворення досягнуто шляхом сепарування вершків, яке базується на різниці у щільності компонентів [26].

Термостатування. Завершення процесу кристалізації молочного жиру в маслі виробленого методом перетворення високожирних вершків проходить в холодильній камері при температурі від 0 °С до +5 °С протягом 2 діб. За даний період масло набуває достатню твердість, термостійкість, а також зберігає пластичну консистенцію [27].

Фасування, пакування, маркування. Фасують та маркують масло у вигляді брикетів фасованих у фольгу, пергамент, еколін, батонів фасованих у багат шарову плівку на фасувальному автоматі. Масло фасують у споживчу тару масою нетто: брикети – 180 г, 200 г, брикети в пергамент 180 г, 400 г, батони – 100 г, 200 г, 400 г.

Готовий продукт у споживчій тарі укладають у транспортну тару (ящики) масою нетто від 3,6 кг до 12 кг. У кожен ящик вкладають масло однієї партії, однакового пакування.

Всі види пакувальних матеріалів, споживчої та транспортної тари вітчизняного виробництва відповідають вимогами чинних нормативних документів, а пакувальні матеріали закордонного виробництва дозволені Центральним органом виконавчої влади у сфері охорони здоров'я для пакування харчових продуктів та забезпечують якість під час зберігання, транспортування та реалізації [28].

Доохолодження. Після закінчення процесу фасування масла в споживчу тару, готовий продукт направляється в холодильну камеру з температурою 18 °С в «зону доохолодження», де відбувається доохолодження готового продукту до температури, при якій дозволена реалізація (температура від –12°С до –18°С, 5 діб). По досягненні продуктом температури, при якій дозволена реалізація, технологічний процес виготовлення вважається закінченим [29].

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

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

Виробництво масла солодковершкового здійснюється за апаратурнотехнічною схемою, специфікація обладнання та потоків сировини наведено на аркуші 1.

Приймається молоко незбиране з автомолцистерни відцентровим насосом (1) перекачується через ваги, де визначається об'єм молока (2). Далі молоко через насос (3) потрапляє у сепаратор – очисник (4), де охолоджується і направляється на пластинчастий теплообмінник (5). Із резервуара (5) відцентровим насосом (1) перекачується до урівнювального бачка (7), а потім до охолоджуваної установки (8), до сепарації. Молоко поступає в сепаратор (9), де відбувається розділення молока на знежирене молоко та вершки. В свою чергу, знежирене молоко потрапляє в резервуар для зберігання (10)

Далі вершки охолоджені подаються на пластинчастий теплообмінник (11), і подаються далі в резервуар (12).

Далі вершки через насос (1) подаються на трубчастий пастеризатор (13), і відбувається процес пастеризації вершків. Процес пастеризації у трубчастому пастеризаторі зазвичай включає підвищення температури рідини до певного рівня, утримання при цій температурі протягом заданого часу і потім швидке охолодження до низької температури, щоб зупинити розвиток мікроорганізмів.

Цей процес дозволяє знищити бактерії та інші мікроорганізми, що можуть бути присутні у рідині, і зберегти її якість та безпечність для споживання. Далі вершки пастеризовані потрапляють в дезодоратор (14) Дезодоратор може використовуватися для зменшення або видалення неприємного запаху, який може бути присутній у вершках. Далі через напірний бак (15) вершки подаються на сепаратор (16), де відбувається процес сепарації вершків. Далі вершки високожирні подаються в ємність для нормалізації (17).

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

Ємність для нормалізації вершків використовується в харчовій промисловості для регулювання вмісту жиру в вершках. Нормалізація вершків дозволяє отримати продукт з бажаним вмістом жиру. Також відбувається відокремлення маслянки в резервуар (18). Із ємності для нормалізації (17) вершки з встановленою необхідною жирністю подаються на маслоутворювач (19). Далі масло потрапляє на фасувальний стіл (20), після чого подається на фасувальну установку (21) і фасують у кашировану фольгу одночасно наносить дата виробництва продукту. Розфасований продукт укладається у ящики і направляється на зберігання в камеру охолодження [30].

2.3. Вимоги нормативних документів до сировини та допоміжних матеріалів

Масло вершкове — молочний продукт, який виробляється шляхом збивання свіжого або кислого молока, вершків чи перетворення високожирних вершків. Масло має свій унікальний смак, запах та пластичну консистенцію при температурі $(12 \pm 2)^\circ\text{C}$, вміст молочного жиру в ньому становить не менше 61,5%, утворюючи однорідну емульсію типу «вода в жирі». Масло вершкове також можна називати коров'ячим жиром.

Згідно з ДСТУ 4399:2005 «Масло вершкове. Технічні умови», для виробництва солодковершкового масла використовують коров'яче молоко згідно з ДСТУ 3662:18 «Молоко коров'яче – сировина. Технічні умови». Сировина транспортується автомолочними цистернами, а облік молока здійснюється за допомогою лічильника при його прийманні на посту приймання молока.

Лабораторний аналіз молока проводиться у виробничій лабораторії. Після приймання молоко викачують, очищають від механічних домішок за допомогою фільтра (200 мм), охолоджують до 6°C і перекачують у ємності для резервування. Після завершення процесу приймання молока проводиться миття обладнання і технологічних ліній гарячою водою (65°C) та миючими засобами, з наступною промивкою теплою водою (45°C) і дезінфекцією розчином,

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

схваленим МОЗ України. Сировина для виробництва солодко вершкового масла зберігається на підприємстві протягом доби при температурних режимах 0-6 °С, що гарантує збереження її біологічної цінності [31].

Молоко – це природна рідина, яка містить різноманітні поживні речовини. Протягом зберігання сирового молока кислотність збільшується, що пояснюється розвитком молочнокислих бактерій.

Якість вершкового масла значно залежить від складу і властивостей коров'ячого молока, а також властивостей молочного жиру. Крім жиру, в масло переходять всі компоненти вершків: вода, жири, білки та молочний цукор. Відповідно до ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче», розрізняють вимоги до таких показників, як: органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні та показники безпеки для виробництва масла солодко вершкового, які зазначено у табл.2.1 [32].

Таблиця 2.1

Характеристика якості молока для виробництва масла
Органолептичні показники молока

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

За фізико-хімічними показниками молоко коров'яче класу «екстра» повинно відповідати даним зазначеним у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Фізико-хімічні показники молока

Назва показника	Норма для гатунків екстра	Метод контролювання
1	2	3
Густина (за температури 20 °С), кг/см ³ не менше ніж	1028,0	Згідно ДСТУ 6082, ДСТУ 7057

Продовження таблиці 2.2

1	2	3
Масова частка сухих речовин, %	≥12,0	Згідно ДСТУ ISO 6731, ДСТУ 8552, ДСТУ 7057
Кислотність, °Т рН	Від 16,0 до 18,0	Згідно ДСТУ 8550
	Від 6,72 до 6,61	Згідно ДСТУ 8550
Густина чистоти, не нижче ніж	I	Згідно ДСТУ 6083
Температура молока °С під час приймання, не вище ніж	10	Згідно ДСТУ 6066

За мікробіологічними показниками молоко коров'яче повинно відповідати вимогам, зазначеним у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Мікробіологічні показники молока

Назва показника	Норма	Метод контролювання
Кількість мезофільних, аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів (КМАФАМ), тис. КУО/см ³	≤100	Згідно з ДСТУ 7357, ДСТУ 7089, ДСТУ ISO 4833
Кількість соматичних клітин, тис/см ³	≤400	Згідно з ДСТУ ISO 1366-1, ДСТУ ISO 1366-2, ДСТУ 7672

За вказаними показниками безпеки молоко коров'яче повинно відповідати вимогам, зазначеним у таблиці 2.4

Таблиця 2.4

Показники безпеки молока

Назва показника безпеки	Гранично допустимий рівень
1	2
Токсичні елементи, мг/кг, не більше ніж:	
Свинець	0,1
Кадмій	0,03
Арсен	0,06
Ртуть	0,005

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

Продовження таблиці 2.4

1	2
Мідь	1,0
Цинк	5,0
Мікотоксини, мг/кг, не більше ніж:	
Афлатоксин В1	<0,001
Афлатоксин М1	<0,0005
Антибіотики, од./г, не більше ніж:	
антибіотики тетрациклінової групи	0,01
стрептоміцин	0,01
пеніцилін	0,5
Пестициди, мг/кг, не більше ніж:	
гексахлоран	0,05
ГХЦГ (гамма-ізомер)	0,05 (0,01)
Нітрати, мг/кг, не більше ніж:	10
Гормональні препарати, мг/кг, не більше ніж:	
діетилстильбестрол	Не допускається
Естрадіол-17	0,0002
Радіонукліди, Бк/кг, не більше ніж:	
стронцій-90	20
цезій-137	100

Молоко перевозять виключно спеціальним транспортом - молоковозами. Транспортні засоби, що перевозять молоко питне, повинні бути чисті та продезінфіковані. Рефрижераторні автоцистерни або ізотермічні вантажівки доставляють охолоджене молоко від ферм на відстань до 200–300 км — між селами і містами (зазвичай на рівні областей); забезпечується суворе дотримання температурного режиму (від +2 °С до +6 °С) і санітарних норм.

Характеристика допоміжних матеріалів.

До допоміжних матеріалів, що використовуються у виробництві вершкового масла належать – упаковка, вода для охолодження. Упаковка (пергамент, фольга, полімерні плівки) має бути безпечною для контакту з харчовими продуктами, забезпечувати захист масла від світла, кисню та сторонніх запахів, зберігаючи його якість протягом усього терміну зберігання.

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

Розглянемо допоміжні матеріали, які застосовують для виробництва масла солодковершкового:

- каширова фольга – згідно ТУ У 22.2-22865597- 001.2007;

- ящики з гофрокартону – згідно ДСТУ9142:2019 «Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні умови»

Продукція поліграфічна з паперу та картону (понокольорова, каширова та некаширова). Технічні умови .Характеристика матеріалу яку виготовляють наступних груп і марок, зазначені у таблицях 2.5 та 2.6.

Таблиця 2.5

Характеристика металізованого паперу

Показник	Одиниця виміру	П-50Б-МП
1	2	3
Маса, площею 1 м ²	г	57±3
Щільність	г/см ³	75 ± 5
Руйнівне зусилля, не менше: у машинному напрямку у поперечному напрямку	Н	72 41
Відносний опір продавлювання, не менше: сухий вологий	кПа	300 65
Жиропроникність	Число наскрізних отворів на 1 м ²	0
Засміченість, не більше	Число смітинок на 1 м ²	150
рН водної витяжки	Одиниць рН	6,3
Число крапель: заліза міді	шт	30 відсутнє
Вологість, не більше	%	9
Зольність	%	0,4
Здатність пропускання повітря	Мл/хв	0
Непрозорість	%	100
Несуміщення фарб на відтиску при багатокольоровому друку: - штрихових зображень,; - растрових зображень.	мм	Не більше ±0,5 Не більше ± 0,3

Продовження таблиці 2.5.

1	2	3
Зовнішній вигляд	Матеріал пакувальний повинен бути рівним, без отворів, складок, надривів, плям, забруднень злипань, окремих шарів	
Сліди фарби, змазування зображення	Не допускається	
Стійкість малюнка флексографіського друку до липкої стрічки	бали	2-3
Запах	бал	Не вище 1
Запах витяжки	бал	Не вище 1
Присмак водної витяжки	Відсутність	
Колір витяжки	Безбарвний	
Прозорість витяжки	прозора	
Наявність осаду	Відсутність	
Товщина фольги	мм	72 ± 4
Ширина фольги	мм	230
Внутрішній діаметр втулки	мм	76

Склад пакувальної фольги включає ламіновану алюмінієм, папером та поліетиленом фольгу, а також фарби для флексографічного друку.

Крім того, фольга гарантує, що продукт, який знаходиться в ній, не втратить вологу або, навпаки, не набере надмірну кількість вологи.

Ящики з гофрокартону призначені для використання як пакувальний матеріал для виготовлення солодковершкового масла і повинні відповідати вимогам щодо якості та безпеки, зазначеним у ДСТУ 9142:2019 «Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні умови».

На поверхні ящиків можуть бути сліди від скоб, які утворюються під час укладання ящиків в стоси, а також деякі вмятини від матеріалів для обв'язування. Клапани ящиків повинні здати випробування на 10 подвійних перегинів на 180° без утворення тріщин. Показники якості ящиків з гофрокартону наведено у таблиці 2.6.

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

Таблиця 2.6.

Показники якості картонних ящиків

Назва показника	Норма
Маса площею 1 м ² , не менше	100 ± 4
Щільність г/см ³	0,80 – 0,90
Білизна, % не менше	86
Гладкість для площі поверхні 1 м ² , не менше	750 - 1000

Ящики та допоміжні пакувальні матеріали перевозяться у чистих, сухих та закритих транспортних засобах у відповідності до правил перевезення вантажів на всіх видах транспорту.

2.4. Показники відповідності масла солодковершкового 72,6 % жирності встановленим вимогам

Відповідно до ДСТУ 4399:2005 «Масло вершкове. Технічні умови», солодковершкове масло виробляється згідно з встановленими рецептурами та технологічними інструкціями, з урахуванням санітарних норм та правил.

Оцінка якості солодковершкового масла здійснюється за органолептичними показниками, які відповідають вимогам ДСТУ 4399:2005 «Масло вершкове. Технічні умови», викладеним у таблиці 2.7.

Таблиця 2.7

Органолептичні показники якості масла солодковершкового 72,6 % жирності.

Назва показника	Характеристика
1	2
Смак і запах	Чистий, добре виражений вершковий з присмаком пастеризації. Дозволено недостатньо виражений або невиражений вершковий і пастеризований смак
Зовнішній вигляд та консистенція	Однорідна, пластична, щільна, поверхня на розрізі блискуча або слабо блискуча, суха. Дозволено недостатньо щільна і пластична поверхня на розрізі, злегка матова з наявністю поодиноких дрібних крапель вологи розміром до 1 мм

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

Продовження таблиці 2.7.

1	2
Зовнішній вигляд та консистенція	Однорідна, пластична, щільна, поверхня на розрізі блискуча або слабо блискуча, суха. Дозволено недостатньо щільна і пластична поверхня на розрізі, злегка матова з наявністю поодиноких дрібних крапель вологи розміром до 1 мм
Колір	Від світло-жовтого до жовтого, однорідний за всією масою

За фізико-хімічними показниками якості масло солодковершкове повинно відповідати вимогам, зазначеним в таблиці 2.8.

Таблиця 2.8

Фізико-хімічні показники масла солодковершкового 72,6 % жирності

Назва показника	Норма
Масова частка жиру, %:	72,5 % - 80%
Кислотність жирової фази масла не більше, °К	2,5

За мікробіологічними показниками масло солодковершкове повинно відповідати вимогам, що наведені в таблиці 2.9.

Таблиця 2.9

Мікробіологічні показники масла вершкового

Назва показника	Норма
Кількість мезофільних аеробний та факультативно-анаеробний мікроорганізмів, не більше ніж, КУО/г	$5 \cdot 10^5$
Бактерії групи кишкових паличок, не дозволено в 1 г продукту	0,01
<i>Staphylococcus aureus</i> , не дозволено в 1 г продукту	1,0
Дріжджі та плісняві гриби, КУО в 1,0 г, не більше ніж	100 в сумі
Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду <i>Salmonella</i> , не дозволено в 25 г продукту	Не допускається
<i>Listeria monocytogenes</i> , не дозволено в 25 г продукту	Не допускається

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

За іншими показниками безпечності масло солодковершкове повинно відповідати вимогам, що наведені в таблиці 2.10.

Таблиця 2.10

Вимоги безпеки масла солодковершкове

Вміст токсичних елементів та важких металів, мг/кг	Норма
Свинцю	Не більше 0,1 мг/кг
Кадмію	Не більше 0,03 мг/кг
Миш'яку	Не більше 0,1 мг/кг
Ртуті	Не більше 0,03 мг/кг
Цинку	Не більше 5,0 мг/кг
Міді	Не більше 0,5 мг/кг
Заліза	Не більше 5,0 мг/кг

Вміст радіонуклідів у вершковому маслі контролюється законодавством України і не повинен перевищувати допустимих рівнів, встановлених у Державних гігієнічних нормативах ДР-97 (ГН 6.6.1.1-130-2006) "Допустимі рівні вмісту радіонуклідів ^{137}Cs і ^{90}Sr у продуктах харчування та питній воді".

Згідно з ДСТУ 4339:2005 "Масло вершкове. Технічні умови", допустимі рівні вмісту радіонуклідів у вершковому маслі становлять:

- Цезій-137 не більше 100 Бк/кг*
- Стронцій-90 не більше 20 Бк/кг.

Споживча тара включає брикети масою нетто 200 г, які упаковані в фольгу і призначені для всіх видів солодковершкового масла.

Масло слід зберігати в холодильниках, холодильних камерах або спеціальних приміщеннях, де відносна вологість не перевищує 80% і температурний режим знаходиться в діапазоні від 0 до 18 °С.

Термін придатності для масла солодковершкового 72,6 % жирності:

- при температурі від 0 до -5 °С - 3 місяців;
- при температурі від -6 до -11 °С – 9 місяців;
- при температурі від -12 до -18 °С– 12 місяців.

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

Масло солодковершкове транспортується всіма видами транспорту в закритих транспортних засобах з дотриманням правил перевезення швидкопсувних вантажів, які встановлені для конкретного виду транспорту.

2.5. Інформація щодо маркування масла солодковершкового 72,6 % жирності

Маркування кінцевого продукту, зокрема масла вершкового, повинно відповідати вимогам чинного законодавства, зокрема Закону України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» Даний закон встановлює загальні принципи та вимоги щодо надання інформації про харчові продукти споживачам, зокрема стосовно маркування харчових продуктів, а також обов'язки учасників ринку харчових продуктів з передачі цієї інформації іншим учасникам ринку та споживачам. На кожен одиницю масла в спожитковій або транспортній тарі наносять маркування з такими чіткими позначками, які наведено у таблиці 2.11.

Слід відмітити, що дата виробництва та номер партії наносять безпосередньо під час фасування автоматично на кашировану фольгу та якщо відповідно.

Таблиця 2.11

Інформація щодо маркування масла солодковершкового 72,6 % жирності

Вимоги щодо маркування	Дані маркування масла
1	2
Назва та адреса підприємства-виробник, телефон, адреса потужностей виробництва	Вулиця Індустріальна, буд. 2, м. Лубни, Полтавська область, 37500, Україна (05361) 74-402, або на електронну пошту moloko@garmonija.ua
Повна назва масла (торгова марка та власна назва за наявності)	Масло солодковершкове селянське «Лубенське» 72,6 % жирності

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

Продовження таблиці 2.11

1	2
Склад масла в порядку переваги складників, зокрема харчових добавок, що використовувались під час його виробництва будь які інгредієнти або допоміжні матеріали для переробки, які наведені в додатку №1 до цього Закону або походять з речовин чи продуктів, наведених у додатку №1 до цього закону, які використовуються у виробництві або приготуванні харчового продукту і залишаються присутніми у готовому продукті, навіть у змінній формі	Вершки пастеризовані з коров'ячого молока
Кінцева дата споживання «Вжити до» або дата виробництва та термін придатності	Дата споживання та термін придатності наявні. Приклад 35 днів.
Умови зберігання	При температурі 0-5 °С з дати виготовлення
Маса нетто (кг)	200 г ±5%
Інформаційні дані про харчову та енергетичну цінність (калорійність) 100 г продукту	665 ккал 2786 кДж Жири: 72,6 г Білки: 0,5–1,0 г Вуглеводи: 0,8–1,0 г
Номер парті	Наявний Приклад «Партія №...»
Штрих- код EAN	Наявний
Позначення стандарту ДСТУ 4399 : 2005	Наявне

Продукт містить алергена, а саме лактозу що є компонентом сировини. Для позначення алергени на етикетці жирним виділяється сировина та наявний окремий надпис : «Продукт містить алерген - лактозу».

Висновок до розділу 2

Діаграма технологічних потоків виробництва масла солодковершкового 72,6% жирності відображає логічно послідовний і чітко структурований процес, що забезпечує отримання якісного та безпечного продукту.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		46

Основними етапами є приймання та очищення молока, сепарування, нормалізація вершків, пастеризація, визрівання, збивання у масло, обробка та фасування готового продукту. Кожен технологічний етап має визначені критичні контрольні точки, що дає змогу контролювати якість сировини та готової продукції. Правильно побудований технологічний потік мінімізує ризики забруднення, втрат сировини та технологічних відхилень. Автоматизація окремих процесів та дотримання санітарно-гігієнічних вимог сприяють стабільності виробництва та відповідності продукції вимогам ДСТУ.

Розглянуто основну сировину, необхідну для виробництва масла солодковершкового. Щодо молока, розглянуто показники його якості згідно з ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче».

Розглянуто технологію виготовлення масла солодковершкового 72,6 % жирності. Відповідно до ДСТУ 4399:2005 «Масло вершкове. Технічні умови» розглянуто органолептичні, фізико-хімічні показники готового продукту. Під час опрацювання розділу ознайомлено із характеристикою допоміжних матеріалів основної та побічної продукції, відходів виробництва.

Визначено, що до допоміжних матеріалів відносяться: пергамент марки А харчовий – згідно ТУ У 22.1-36185908-001.2011; фольга алюмінієва для пакування вітчизняного або імпортного виробництва згідно з ДСТУ 1173:2007 «Фольга. Технічні умови» ; ящики з гофрокартону – згідно ДСТУ 9142:2019 «Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні умови». Розглянуто умови зберігання допоміжних матеріалів.

Приміщення, які використовуються для зберігання пакувальних матеріалів забезпечують захист від пилу, конденсату, стоків, відходів та інших джерел. Складські зони проектуються чи облаштовуються таким чином, щоб забезпечити розділення сировини, напівфабрикатів і готової продукції. Розглянуто інформацію щодо маркування масла солодковершкового 72,6 %.

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

РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ

3.1. Технологічні розрахунки за затвердженою специфікою у молочній галузі харчової промисловості

Технологічними інструкціями, з дотриманням санітарних норм та правил підприємств молочної промисловості, затверджених у зазначеному порядку для виробництва вершкового масла, застосовуються наступні види сировини та допоміжних матеріалів: - молоко коров'яче незбиране згідно ДСТУ 3662:18 «Молоко коров'яче – сировина.

Технічні умови» - вершки, отримані з коров'ячого молока, що відповідає вимогам ДСТУ 8131:2015 «Вершки-сировина. Технічні умови» Норми витрат сировини при виробництві та фасуванні масла вершкового 72,6 % жирності при способі безперервного сколочування вершків дорівнює 0,54 %. Масова частка жиру молока заготівельного приймається за 3,6 %, масова частка білку 3%.

Вихідні дані для розрахунків виробництва масла солодковершкового 72,6 % жирності для оператора ринку ТОВ «Лубенський молочний завод»:

- кількість масла солодковершкового – 1000 кг;
- масова частка жиру у маслі – 72,6%;
- масова частка жиру у молоці незбираному – 4,0%;
- масова частка жиру у вершках – 39%

3.2. Розрахунки виробництва масла солодковершкового 72,6 % жирності

Кількість вершків, що необхідно на виробництво 1000 кг масла розраховуємо за формулою 3.1:

$$K_v = K_{\text{масла}} \times (J_{\text{масла}} - J_{\text{пах}}) / (J_v - J_{\text{п}}) \times 100 / 100 - \text{П} \quad (3.1)$$

де K_v – кількість вершків, кг;

$K_{\text{масла}}$ - кількість масла, кг;

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

Жмасла – масова частка жиру масла, %;

Жпах – масова частка жиру пахти, %;

П – втрати, 0,5%.

$$K_{\text{в}}=1000 \times (80-0,4)/39-0,4 \times 100/100-0,5=2051,86 \text{ кг}$$

При цьому, втрати вершків становлять: $2051,86-2040,6=11,26$ кг

Кількість маслянки, що необхідна для виробництва масла солодковершкового визначаємо за формулою (10.2):

$$K_{\text{маслянки}}=K_{\text{в}}-K_{\text{масла}} \quad (3.2)$$

де $K_{\text{маслянки}}$ – кількість маслянки, кг. $K_{\text{маслянки}}=2051,86-1000=1051,86$ кг

Кількість втрат маслянки, за пропорцією становлять 3%, тобто: $1051,86 \times 3/100=31,56$ кг

Кількість маслянки з урахуванням втрат на виробництві визначаємо за формулою (10.3):

$$K_{\text{м-ки}}=K_{\text{маслянки}}-V_{\text{м-ки}} \quad (3.3)$$

де $K_{\text{м-ки}}$ – кількість маслянки з урахуванням втрат при виробництві, кг;

$V_{\text{м-ки}}$ – втрати маслянки, кг, 3%. $K_{\text{м-ки}}=1051,86-31,56=1020,3$ кг

Кількість коров'ячого молока незбираного з жирністю 4 %, що необхідно для отримання 2051,86 кг вершків з жирністю 39 % розраховуємо за формулою (10.4.):

$$K_{\text{м}}=K_{\text{в}} \times (J_{\text{в}}-J_{\text{м.зн.}})/J_{\text{м}}-J_{\text{м.зн.}} \times 100-P/100 \quad (3.4)$$

де $K_{\text{м}}$ – кількість молока, кг;

$K_{\text{в}}$ - кількість вершків, кг;

$J_{\text{м.зн.}}$ - масова частка жиру молока знежиреного, %;

$J_{\text{м}}$ – масова частка жиру молока коров'ячого незбираного, %;

П – втрати молока при сепаруванні, 0,4%.

$$K_{\text{м}}=2051,86 \times (39-0,05)/4-0,05 \times 100-0,4/100=20184,77 \text{ кг}$$

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						49
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Кількість знежиреного молока визначаємо за формулою (3.5):

$$K_{м.зн.} = K_{м.} - K_{в.} \quad (3.5)$$

де $K_{м.зн.}$ – кількість молока знежиреного, кг.

$$K_{м.зн.} = 20184,77 - 2051,86 = 18132,91 \text{ кг}$$

Кількість втрат молока знежиреного визначаємо за пропорцією:

$$18623,54100 \times 0,4 \quad X = 18132,91 \times 0,4100 = 72,53 \text{ кг}$$

Кількість молока знежиреного з урахуванням втрат розраховуємо за формулою (10.6.):

$$K_{м.зн.} = K_{м.зн.} - B_{м.зн.} \quad (3.6)$$

де $B_{м.зн.}$ – втрати молока знежиреного, кг, 0,4%.

$$K_{м.зн.} = 18132,91 - 72,53 = 18060,38 \text{ кг}$$

Формулу матеріального балансу наведено нижче (3.7):

$$K_{м.} = M_{масла} + K_{м.-ки} + K_{м.зн.} + B_{м.-ки.} \quad (3.7)$$

де $M_{масла}$ – маса масла, яку необхідно виготовити, кг.

$$20184,77 = 1000 + 1020,3 + 18060,38 + 20184,77 = 20184,77$$

Отже, в результаті проведених продуктових розрахунків, для виробництва 1 т масла солодковершкового 72,6 % жирності за одну зміну необхідно переробити 20184,77 кг молока незбираного жирністю 4%.

Розрахунки витрат допоміжних матеріалів

Розрахунок пакувальних матеріалів на 1 т масла солодковершкового

1. Вихід готової продукції:

- Загальна маса: 1000 кг
- Продукт фасується, наприклад, у брикети по 180 г (0,18 кг)

Кількість одиниць продукції:

$$1000 \text{ кг} / 0,18 \text{ кг} = 5555 \text{ упаковок}$$

2. Матеріали на 1 одиницю фасування:

Для кожного брикету масла використовують:

- Обгортка з фольги/ламінованого паперу — 0,0035 кг (3,5 г)

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

- Групова тара (коробки картонні) — 1 коробка на 20 брикетів, вага однієї коробки (без продукту) $\approx 0,250$ кг

3. Загальні витрати матеріалів:

а) Обгортка фольгована:

$$0,0035, \text{ кг} \times 5555 = 19,44 \text{ кг}$$

б) Картонні коробки:

$$5555 \setminus 20 = 277 \text{ ,коробок}$$

$$277 \times 0,250 = 69,25 \text{ кг}$$

Результати розрахунків наведені 3.1.

Таблиця 3.1

Підсумок витрат пакувальних матеріалів на 1 тону масла

Матеріал	Кількість, (кг)
Фольга обгорткова	19,44
Картонні коробки	277
Загалом	69,25 кг

Висновок до розділу 3

Під час опрацювання розділу виконано технологічні розрахунки за прийнятою специфікою у молочній галузі харчової промисловості. Виконано Розрахунок та підбір обладнання апаратного відділення. Виконано продуктові розрахунки. Розглянуто рух сировини, і встановлено, що в результаті проведених продуктових розрахунків, для виробництва 1 т масла солодковершкового 72,6 % жирності за одну зміну необхідно переробити 20184,77 кг молока незбираного.

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

РОЗДІЛ 4. САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНИЙ СТАН ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ І ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

4.1. Мийні та дезінфікуючі препарати для санітарно-гігієнічної обробки

Оператори ринку, що займаються переробкою продуктів тваринного походження, забезпечують такі заходи:

Оператори ринку, що займаються переробкою продуктів тваринного походження, зобов'язані забезпечувати високий рівень чистоти та, за необхідності, дезінфекції обладнання. Процеси чищення та дезінфекції повинні проводитися таким чином, щоб уникнути будь-якого ризику забруднення продукції. Обладнання та матеріали мають бути виготовлені з відповідних матеріалів, підтримуватися у належному стані для мінімізації забруднень та забезпечення можливості легкого чищення та дезінфекції. Розміщення обладнання та інфраструктури повинно забезпечувати вільний доступ для їх прибирання та збирання навколишньої території. При використанні хімічних засобів необхідно запобігати корозії обладнання та контейнерів, а їх застосування має відповідати виробничій практиці [38].

Приклад розрахунку потреби в миючих засобах для заводу ілюструє системний підхід до гігієни:

Якщо загальна площа, яку необхідно прибрати на заводі, становить 925,41 м², і для підлог з легким забрудненням споживання миючого засобу становить 0,5 л/м², то загальне споживання миючих засобів становитиме 462,7 літрів (0,5 л/м² · 925,41 м²). Цей підхід дозволяє планувати та контролювати витрати на санітарну обробку.

Приміщення для зберігання молока, як обробленого, так і охолодженого, повинні бути спроектовані таким чином, щоб мінімізувати ризик забруднення. Вони мають бути захищені від шкідників та мати належне відокремлення від приміщень, де знаходяться тварини.

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

Поверхні обладнання, що контактують з молоком (посуд, контейнери, резервуари), повинні легко чиститися та дезінфікуватися, а після використання – негайно оброблятися. Контейнери та резервуари для транспортування сирого молока повинні очищатися та дезінфікуватися після кожного переміщення або серії переміщень, принаймні один раз на день перед повторним використанням [39].

На ТОВ "Лубенський молочний завод" санітарна обробка технологічного обладнання, миття посуду, інструментів та інвентарю проводиться відповідно до встановлених норм та вимог спеціально підготовленим персоналом. Працівники проходять регулярний медичний огляд та інструктаж з питань безпеки праці, а також дотримуються правил чистоти на робочих місцях. Після закінчення робочої зміни призначений персонал обробляє та миє резервуари, сепаратори, насоси, пастеризаційні установки та трубопроводи [40].

Особлива увага приділяється сепараторам та молокоочисникам, які перед миттям розбираються та очищаються від осаду. Усі деталі, що контактують з молоком, ретельно миються вручну м'якими щітками та спеціальними мийними розчинами, після чого дезінфікуються розчином хлорного вапна та промиваються водопровідною водою під тиском. Очищені деталі просушуються перед повторним використанням. Молочні збірники та цистерни миються та дезінфікуються після кожного спорожнення, включаючи розбирання та мийку внутрішніх поверхонь. Системи централізованого миття танків використовуються для ефективної обробки, включаючи нагрівання та розсіювання мийних і дезінфекційних розчинів через форсунки.

Для обробки молочних ємностей та обладнання рекомендується використовувати водяний струмінь під тиском. Мийні розчини та дезінфікуючі засоби подаються під тиском за допомогою відцентрових насосів та розбризкувальних форсунок, що забезпечує якісне очищення як внутрішніх, так і зовнішніх поверхонь обладнання. Пластинчасті

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

охолоджувальні установки промиваються теплою водою, потім миються 0,5%-вим мийним розчином при 55-60°C, промиваються водопровідною водою, дезінфікуються розчином хлорного вапна та повторно промиваються водою. Пастеризатори після роботи підлягають миттю з особливою увагою до видалення залишків молока та молочного каменю, що перешкоджають передачі тепла та сприяють збереженню термофільних бактерій. Для видалення молочного каменю обладнання обробляється 0,5%-вим розчином азотної кислоти, а потім 1-1,5%-вим розчином каустичної соди, після чого розбирається, очищається щітками та промивається гарячою водою (90-95°C).

На підприємстві є склад інвентарю, дезінфікуючих засобів та матеріалів, які зберігаються у спеціальному закритому приміщенні відповідно до встановлених правил [41].

Для миття використовуються такі засоби, як:

- ❖ БЕСТ-ХЛОР (хлорвмісний дезінфікуючий розчин на основі гіпохлориту натрію);
- ❖ БЕСТ-К (сильнокислий мийний розчин для рециркуляційного миття, ефективний проти вапняних відкладень та молочного каменю).

Для ручного миття застосовуються:

- ❖ "Катрил";
- ❖ "Вімол";
- ❖ "Вітязь АЛМ";
- ❖ Кальцинована сода.

Жири, олії та білки зазвичай видаляються лужними очисниками з рН ≥ 11 , такими як:

- ❖ Гідроксид натрію;
- ❖ Гідроксид калію;
- ❖ Карбонат натрію;
- ❖ Силікати натрію;
- ❖ Тринатрійфосфат [42].

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

Приготування розчинів відбувається зі змішуванням води з відповідною концентрацією. Концентрації приготованих розчинів наведено в табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Приготування робочих розчинів

Засіб	Ризначення	Значення
БЕСТ-ХЛОР	Хлорвмісний дезінфектор	0,2–0,5 %
БЕСТ-К	Кислотний мийний засіб	0,5–1,0 %
Катрил	Ручний мийний засіб	1,0–2,0 %
Вімол	Ручний мийний засіб	1,0–1,5 %
Вітязь АЛМ	Мийно-дезінфекційний засіб	0,5–1,0 %
Кальцинована сода	Лужний мийний засіб	1,0–2,0 %
Гідроксид натрію	Лужний мийний засіб	0,5–2,0 %
Гідроксид калію	Лужний мийний засіб	0,5–1,5 %
Карбонат натрію	Лужний мийний засіб	1,0–2,0 %
Силікати натрію	Пом'якшувачі/допоміжні	0,5–1,5 %
Тринатрійфосфат	Лужний мийний засіб	0,5–1,0 %

4.2 Характеристика технологічного обладнання на потужності

ТОВ "Лубенський молочний завод" працює у 2 зміни по 4 години кожна. Для виробництва 1 тонни (1000 кг) масла солодковершкового селянського 72,6% жирності за одну зміну необхідно переробити 20184,77 кг молока незбираного жирністю 4% (відповідно до розрахунків у Розділі 3.2).

Розрахунок потужності насоса:

Годинна потужність насоса = Обсяг молока / Час роботи зміни

$$P_{\text{насос}} = \frac{20184,77 \text{ кг}}{4 \text{ год}} = 5046,19 \text{ кг/год}$$

Використовуючи каталог обладнання, підбирається насос марки 50-3Ц7-1-20, потужністю 5046,19 кг/год. Кількість: 7 шт.

Розрахунок ефективного часу роботи обладнання:

$$\tau_{\text{еф.ч.}} = \frac{20184,77}{5046,19} = 4 \text{ год}$$

Ваги для приймання молока:

Необхідна кількість – 1 шт. Ваги марки ДУЕТ-25РС

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

Розрахунок потужності сепаратора-молокоочисника:

$$P_{\text{сеп.}} = \frac{20184,77 \text{ кг}}{4 \text{ год}} = 5046,19 \text{ кг/год}$$

Використовуючи каталог обладнання, підбирається сепаратор марки Г9 ОС2К з потужністю 800 кг/год. Кількість: 6 шт (5046,19 / 800 = 6,3, округлюємо до 6).

Ефективний час роботи сепаратора:

$$\tau_{\text{сеп.}} = \frac{20184,77}{800 \cdot 6} = \frac{20184,77}{4800} = 4,2 \text{ год}$$

Розрахунок потужності охолоджувача:

$$P_{\text{охолодж.}} = \frac{20184,77 \text{ кг}}{4 \text{ год}} = 5046,19 \text{ кг/год}$$

Згідно каталогу, підбирається охолоджувач марки Alfa Laval з потужністю 25000 л/год. Кількість: 1 шт (5046,19 / 25000 < 1).

Розрахунок часу ефективної роботи сепараторів та охолоджувача:

$$\tau_{\text{охолодж.}} = \frac{20184,77}{25000} = 0,807 \text{ год}$$

Розрахунок кількості ємностей для нормалізації молока:

З каталогу обираються ємності марки В2-ОХР-50, місткістю 20000 кг. Кількість: 1 шт (20184,77 / 20000 ≈ 1.0092, округлюємо до 1).

Розрахунок пастеризаційно-охолоджувальної установки (ПОУ):

Ефективний час роботи ПОУ становить 4 год (для 20184,77 кг/зміну).

$$P_{\text{ПОУ}} = \frac{20184,77 \text{ кг}}{4 \text{ год}} = 5046,19 \text{ кг/год}$$

За каталогом підбирається ПОУ марки ВТО-1000 з потужністю 10000 кг/год. Кількість: 1 шт.

Розрахунок сепаратора – вершковідокремлювача:

Ефективний час роботи сепаратора 3 години.

$$P_{\text{сеп}} = \frac{1879,82 \text{ кг (вершків)}}{3 \text{ год}} = 626,61 \text{ кг/год}$$

За каталогом підбирається сепаратор марки Г9 ОС2К з потужністю 8000 кг/год. Кількість: 1 шт.

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

Розрахунок кількості резервуарів для зберігання вершків:

Маса вершків – 1879,82 кг

З каталогу підбирається резервуар марки Я1-ОСВ-6 місткістю 5000 кг.
Кількість: 1 шт (1879,82 / 5000 < 1, округлюємо до 1, але для забезпечення безперервності процесу та резерву може знадобитися більше, наприклад, 3шт).

Розрахунок пастеризаційної установки для пастеризації вершків:

$$P_{\text{ПΟΥ}} = \frac{1879,82 \text{ кг}}{4 \text{ год}} = 469,96 \text{ кг/год}$$

Обрано обладнання марки В2-ОХР-50 потужністю 1000 л/год.
Кількість: 1 шт.

Розрахунок сепаратора для вершків:

$$P_{\text{сеп}} = \frac{1879,82 \text{ кг}}{3 \text{ год}} = 626,61 \text{ кг/год}$$

Обрано обладнання марки Г9 ОС2К з потужністю 1000 кг/год.
Кількість: 1 шт.

Розрахунок маслоутворювача:

Ефективний час роботи маслоутворювача 3 години.

$$P_{\text{маслоутв.}} = \frac{1000 \text{ кг (масла)}}{3 \text{ год}} = 333,33 \text{ кг/год}$$

Обрано обладнання МСО-100.6, потужність 2000 кг/год. Кількість: 1 шт.

Розрахунок апарату для фасування масла в брикети масою 200 г:

Ефективний час роботи апарата – 3 години.

$$P_{\text{фасув.}} = \frac{1000 \text{ кг}}{3 \text{ год}} = 333,33 \text{ кг/год}$$

Обрано обладнання марки АРМ-1, потужність – 40/80 брик/хв (що відповідає 480-960 кг/год для 180 г брикетів). Кількість: 1 шт.

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

Ці розрахунки забезпечують обґрунтування для підбору основного технологічного обладнання, необхідного для виробництва масла солодковершкового селянського 72,6% жирності на ТОВ "Лубенський молочний завод", виходячи з заданих обсягів виробництва.

Характеристика технологічного обладнання цеху з виробництва масла, наведено у табл. 4.2.

Таблиця 4.2

Характеристика технологічного обладнання цеху з виробництва масла

Найменування обладнання	Марка	Продуктивність, об'єм	Кількість	Габаритні розміри			Загальна площа
				довжина	ширина	висота	
1	2	3	4	5	6	7	8
Приймально-апаратне відділення							
Станція приймання	ОПМ-25	25 м ³ /год	2	2600	2500	2500	7,8
Охолоджувальна установка	АІ-ООЛ-25	25 м ³ /год	2	1900	700	1400	2,7
Резервуар для незбираного молока	ОХР-50	50 м ³ /год	4	3050	3850	10000	47,0
Насос відцентрований	50-ЗЦ71-20	25 м ³ /год	7	835	365	690	1,8
Пластинчастий теплообмінник	ПТУ-25	25 м ³ /год	1	1600	640	1350	1,0
Сепаратор вершковідділювач	НМРРХ-518	25 м ³ /год	2	1505	1305	1785	3,9
Резервуар для знежиреного молока Насос гвинтовий	ОХР-50	50 м ³ /год	4	3050	3850	10000	47,0
Насос гвинтовий	П8-ОНА	3 м ³ /год	3	625	590	340	1,1
Пластинчастий теплообмінник	ПТУ-25	10 м ³ /год	5	1600	800	1200	2,6

Продовження таблиці 4.2

1	2	3	4	5	6	7	8
Приймально-апаратне відділення							
Резервуар для вершків	Л5-ОТМ-6300	6,3 м ³ /год	3	2200	2200	3600	14,5
Маслоцех							
Трубчастий пастеризатор	ПТ-5	5 м ³ /год	1	1180	1610	1200	0,7
Сепаратор ВЖВ	Ж5-ОСВ-5	5 м ³ /год	2	1010	962	1420	1,9
Резервуар для маслянки	В2-ОМИ-6,3	6,3 м ³ /год	2	2610	2121	2000	10,1
Напірний бак	НБ-15/63	1,5 м ³ /год	1	1700	1500	3000	7,5
Нормалізаційна ванна	ВН-600	0,6 м ³ /год	2	1210	1210	1350	4,4
Насосдозатор	НВУ-3	0,48 м ³ /год	1	420	560	310	0,2
Маслоутворювач	ЮФТ-2.08	3 т/год	1	1825	1850	2200	3,4
Паквальний апарат	АРМ	80 брик/хв	2	2900	2490	1540	14,4
Холодильна камера	КХН-85	35 т	1	7800	5500	6100	80

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

Дотримання санітарної дисципліни є ключовим фактором у забезпеченні якості молока-сировини та готової продукції в молочній промисловості. Це включає особисту гігієну працівників, дотримання технологічних режимів та параметрів, відповідальне ставлення співробітників до своїх обов'язків та дотримання санітарних норм і правил.

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

Ці елементи утворюють комплекс, що гарантує високу якість продукції на підприємстві. Одним з найважливіших завдань молочної галузі є забезпечення необхідних мікробіологічних показників у готовій продукції, і в цьому контексті санітарія та гігієна відіграють вирішальну роль.

Молоко та молочні продукти є сприятливим середовищем для розмноження мікроорганізмів, тому недотримання санітарних норм може призвести до поширення захворювань. Для забезпечення гігієнічної безпеки продукції необхідно виконувати специфічні санітарно-гігієнічні вимоги протягом всього процесу виробництва. Санітарний стан виробничих та допоміжних приміщень має великий вплив на якість молочної продукції, тому важливо підтримувати належну санітарію.

Основні заходи для забезпечення гігієнічної чистоти включають:

- *Регулярне прибирання та миття:* Виробничі приміщення, поверхні обладнання та комунікаційні системи регулярно прибираються та миються, включаючи підлоги, стіни, стелі, робочі поверхні.
- *Використання мийних засобів:* Застосовуються спеціальні мийні засоби, які ефективно видаляють бруд, жир та інші забруднення, можуть бути дезінфікуючими розчинами.
- *Дезінфекція:* Після очищення поверхонь здійснюється процедура дезінфекції з використанням дезінфікуючих розчинів, що знищують бактерії та інші мікроорганізми.
- *Контроль якості води:* Вода для миття та інших процесів повинна відповідати вимогам якості та гігієни, що є важливим аспектом забезпечення гігієнічних стандартів.
- *Організація сміттєзбірників:* Виробничі приміщення обладнуються сміттєзбірниками та контейнерами для відходів, які регулярно очищуються для запобігання поширенню забруднень.

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

Способи миття які застосовуються на заводі

Складова обладнання	Спосіб миття	Особливості застосування
Трубопроводи	СІР-мийка	Закритий цикл; контроль температури й концентрації
Ємності для зберігання молока	СІР-мийка / Пінна обробка	Внутрішнє — СІР; зовнішнє — пінна мийка або ручна
Сепаратори, пастеризатори	СІР-мийка	Після кожної зміни або технологічної паузи
Лінії розливу, пакувальне обладнання	Ручне миття / СОР-мийка	Миття з розбиранням, частково вручну; стерилізація обов'язкова
Насоси, клапани, фільтри	СОР-мийка / СІР-мийка	Вбудовані в СІР або потребують знімання та замочування
Поверхні (підлоги, столи, шафи)	Пінна обробка / Ручне миття	Піногенератори або щітка з мийним розчином
Тара (каністри, бідони)	Ручне миття / Мийні ванни (СОР)	Замочування у ваннах з мийним розчином
Мірне, допоміжне обладнання	Ручне миття	Нейтральні або лужні засоби залежно від забруднень

Висновок до розділу 4

У даному розділі проведено комплексний аналіз санітарно-гігієнічних аспектів функціонування ТОВ "Лубенський молочний завод" як оператора ринку первинного виробництва продуктів тваринного походження. Досліджено засоби для санітарної обробки технологічного обладнання, включаючи мийні та дезінфікуючі препарати, що застосовуються на підприємстві.

Проаналізовано вимоги європейського законодавства, зокрема положення Регламенту (ЄС) № 853/2004, щодо гігієнічних стандартів для виробничих приміщень та технологічного обладнання. Виконано технічні розрахунки та здійснено обґрунтований підбір обладнання для апаратного

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

відділення з детальним описом характеристик технологічного устаткування відповідно до проектної потужності підприємства.

Встановлено, що система санітарної обробки технологічного обладнання, миття посуду, інструментів та виробничого інвентарю на ТОВ "Лубенський молочний завод" функціонує у повній відповідності до чинних санітарних норм та галузевих стандартів. Дотримання санітарно-гігієнічної дисципліни визначено як критично важливий чинник забезпечення належної якості молочної сировини та кінцевої продукції.

Комплексний підхід до санітарного забезпечення включає: підтримання високого рівня особистої гігієни персоналу, суворе дотримання технологічних параметрів виробництва, формування відповідального ставлення співробітників до виконання службових обов'язків та неухильне виконання санітарних вимог. Такий системний підхід створює надійну основу для гарантування стабільно високої якості продукції.

Доведено, що технологічне обладнання може стати критичним джерелом мікробіологічного забруднення молочних продуктів у разі недотримання санітарних вимог.

Належна санітарна обробка та дезінфекція устаткування формують ефективний бар'єр, що запобігає контамінації продукції патогенною та умовно-патогенною мікрофлорою. Встановлено пряму залежність між якістю санітарної обробки та експлуатаційним терміном службі виробничого обладнання, машин, апаратів та технологічної тари.

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

РОЗДІЛ 5. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТОВ "ЛУБЕНСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ ЗАВОД" ВОДОЮ ТА ЕНЕРГОНОСІЯМИ

5.1. Забезпечення ТОВ "Лубенський молочний завод" водою

Якість і безпека харчових продуктів на підприємствах харчової промисловості значною мірою залежать від використання очищеної води. Промислова водопідготовка у харчовій галузі дозволяє покращити органолептичні характеристики харчових продуктів, а також підвищити мікробіологічні та фізико-хімічні показники кінцевої продукції. Вода використовується у виробництві молочних продуктів як сировина для виробництва, так і для миття технологічного обладнання.

Для забезпечення постачання води на ТОВ "Лубенський молочний завод" використовується водопровідна мережа. Підприємство підключене до міської водопровідної мережі та отримує необхідну воду безпосередньо з цього джерела.

Згідно з інформацією, ТОВ "Лубенський молочний завод" отримало спеціальний дозвіл на видобування питних підземних вод. Зокрема, йдеться про ділянку "Лубенський молочний завод" Лубенського родовища, свердловина №1. Водопостачання для виробничих та господарських потреб здійснюється з однієї артезіанської свердловини в об'ємі 14400 м³ /добу. В системі зворотнього водопостачання використовуються води в об'ємі не менше 10 м³ /добу. Вся вода, яка використовується підприємством, відноситься до категорії "свіжої питної", яка відповідає вимогам ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги і методи контролю якості» [49]. Артезіанська свердловина розташована у підземній шахті глибиною 54 м.

Є водонапірна башта ємкістю 30 тон. Лабораторний контроль проводиться один раз в місяць лабораторією. Згідно з ДСТУ 7525:2014 вода повинна бути прозорою, не мати сторонніх присмаків та запахів, не вміщувати патогенні мікроорганізми.

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

З мінеральних речовин є в основному бікарбонати та сульфати кальцію та магнію. Крім них у воді можуть бути в незначній кількості хлориди, нітрати, нітрити, фосфати та органічні сполуки. Велика кількість хлору, лугів і навіть мала кількість аміаку, азотної та фосфорної кислот вказують на забруднення води. Таку воду не можна використовувати в технологічних процесах. За органолептичними та бактеріологічними показниками вода, яка подається у водопровідну мережу і надходить до споживачів через звичайні водозабірні пристрої і крани внутрішньої водопровідної мережі повинна відповідати вимогам ДСТУ 7525:2014. У виробничих приміщеннях: змивні крани із розрахунку один кран на 250 м² площі в цехах, де можливі розливання або попадання продукції на підлогу, кронштейн для зберігання шлангів, для миття рук у цехах встановлені раковини з підведеною холодною і гарячою водою із змішувачем, забезпечені милом, щіточками і дезрозчином, електросушками [50]. Раковини встановлюють на відстані не більше 15 м від робочого місця.

Питна вода, що подається на побутові та виробничі потреби підлягає лабораторним дослідженням, які повинні проводитись не рідше як раз у місяць. Норма витрат, на виробництво вершкового масла, води становить 53 м³ на 1 т готової продукції, На підставі наказу №1025 від 31.12.1987 «Норми витрат сировини при виробництві молочної продукції на підприємствах молочної промисловості та організації робіт за нормуванням витрат сировини» [48].

5.2 Забезпечення ТОВ "Лубенський молочний завод" енергоносіями та електроенергією

Електропостачання заводу здійснюється від мережі напругою 35 кВ. Трансформатор ТМ-2500/35 понижує напругу з 35 кВ до 10 кВ, після чого електроенергія кабельною лінією подається на територію підприємства. Трансформатор ТМЗ-1000 кВА забезпечує подальше пониження напруги з 10 кВ до 0,4 кВ для живлення виробничих потужностей. Така двоступінчаста схема трансформації забезпечує надійність електропостачання та оптимізацію експлуатаційних витрат [49].

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

З метою економії паливно-енергетичних ресурсів у котельному господарстві ТОВ "Лубенський молочний завод" впроваджуються наступні енергозберігаючі заходи:

- ✓ Запуск котельної установки на твердому паливі для диверсифікації енергоносіїв.
- ✓ Експлуатація котлів згідно з затвердженими режимними картами.
- ✓ Контроль мінімально необхідного рівня постійної продувки парогенераторів.
- ✓ Підтримання оптимального робочого тиску пари у виробничій системі.
- ✓ Утилізація продувної води парових котлів для нагрівання води системи гарячого водопостачання.
- ✓ Максимальне використання якісного конденсату з поверненням у котельню.
- ✓ Регулювання температури теплоносія системи опалення відповідно до температурного графіка з можливістю корекції.
- ✓ Оптимізація роботи циркуляційних насосів згідно з виробничими потребами.
- ✓ Пріоритетне використання водогрійного котла КСВ-1 замість пароводяного теплообмінника для нагрівання теплоносія систем опалення та вентиляції при роботі газових котлів [50].

5.3 Забезпеченням холодом

На підприємстві встановлено чотири компресори, а саме S3-900 холодопродуктивністю 300кВт; VX-350, холодопродуктивністю 350кВт; П-220 (2 одиниці), холодопродуктивністю 150 кВт. Загальна холодопродуктивність становить 950 кВт.

Комплекс механізмів і апаратів, що здійснюють холодильний цикл, називається холодильною машиною.

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

Вона є замкнутою системою, заповненою робочою речовиною (хладоном), яка циркулюючи віднімає теплоту від охолоджуваного середовища і, здійснивши круговий процес, повертається в первинний стан. Це дозволяє здійснювати безперервне охолодження за допомогою однієї і тієї ж кількості робочої речовини. Для повернення робочої речовини в первинний стан теплота, відібрана від охолоджуваного середовища, віддається в оточуюче середовище. Холодильні машини, в яких для отримання низьких температур використовують кипіння рідин при низьких температурах, називають паровими холодильними машинами.

На підприємстві використовується розсольна закрита система охолодження. Основним холодоагентом є аміак. Конденсатори, які використовуються на підприємстві – конденсаторні і випарні. Марки ТКА280 (2 шт), ТКА85 (2 шт), КТГ-180 (3 шт.).

Здійснити повірочний розрахунок витрат холоду у разі введення нового асортименту продуктів дитячого харчування: рідкий стерилізований молочний продукт «Молочко» (3,165 т), гуманізоване молоко «Віталакт» (21,120 т), стерилізована суміш «Малютка» (21,120 т) рідкий продукт «Кисломолочний» (10,450 т) та дитячий сир кисломолочний (2,789 т). Холодозабезпечення цехів і ділянок здійснюється штучним холодом від власної аміачної компресорної станції з 4 компресорами ВХ 280, сумарна потужність якої складає 1120 тис. ккал/год.

Холодильні камери зберігання готової продукції мають кожна свій фреонний агрегат, який працює в автоматичному режимі, потужністю 14,4 кВт. Об'єм холодильної камери – 288 м³.

Висновок до розділу 5:

Проведено аналіз системи забезпечення виробництва санітарно-технічними та енергетичними ресурсами. Досліджено технічні аспекти проектування виробничих, складських та службово-побутових приміщень відповідно до технологічних і санітарних стандартів, що забезпечують

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

послідовність технологічного процесу від приймання сировини до відвантаження готової продукції.

Встановлено, що система водопостачання підприємства функціонує на основі централізованої водопровідної мережі, якість води відповідає вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10 та технологічним потребам молочного виробництва.

Проаналізовано систему тепlopостачання, яка базується на природному газі як основному енергоносії для генерації теплової енергії (пари та гарячої води), з додатковим використанням альтернативних палив (вугілля, деревина) для забезпечення енергетичної безпеки виробництва.

Досліджено систему електропостачання через високовольтну мережу 35 кВ з двоступінчастим перетворенням напруги. Використання трансформатора ТМ-2500/35 для зниження напруги з 35 кВ до 10 кВ забезпечує надійність електропостачання та економічну ефективність енергоспоживання.

Встановлено, що застосована двоступінчаста система електропостачання оптимізує енергетичні втрати та забезпечує стабільне функціонування технологічного обладнання, що сприяє зниженню собівартості продукції та підвищенню конкурентоздатності підприємства.

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

РОЗДІЛ 6. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ

6.1. Розрахунок потреб у виробничих та складських приміщеннях

Відповідно до діючих будівельних норм і правил, площі виробничих будівель класифікуються на наступні основні категорії:

- **Робоча площа:** Приміщення основного виробничого призначення (цехи, лабораторії, відділення приготування та пастеризації, миття форм, різні комори та конторські приміщення, що знаходяться у виробничих цехах).
- **Підсобні та складські приміщення:** Бойлерна, вентиляційна, трансформаторна, компресорна, ремонтно-механічні майстерні, камери зберігання готової продукції, експедиції, склади припасів, склади тари.
- **Допоміжні приміщення:** Побутові, заводоуправління, медичної служби та інші.

Склад та площі цих приміщень враховують технологічні та санітарні вимоги для забезпечення послідовності технологічного процесу від початку приймання сировини до відвантаження готової продукції.

Розрахунок площ виробничих приміщень

Розрахунок площі приймально-мийного відділення

Для розрахунку площі приймально-мийного відділення необхідно визначити кількість машин, що надходять за годину, та загальний час приймання молока:

Орієнтовану площу виробничого приміщення розраховують за формулою: $F_{ц} = K \times F_{тi}$ Де K – коефіцієнт запасу площі ($=4$) $F_{тi}$ – сумарна площа, яка зайнята технологічним обладнанням Розрахунок площі приймально-мийного відділення [42]: Для розрахунку площі приймально-мийного відділення необхідно для початку розрахувати кількість машин ($n_{маш}$), що надходить до відділення за годину (6.1):

$$n_{маш} = \frac{M_{год}}{M_{ц}} \quad (6.1)$$

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

де $M_{год}$ – інтенсивність приймання молока, кг/год (береться відповідно до потужності відцентрового насосу)

$M_{ц}$ – ємність однієї автоцистерни, кг

Отже, кількість машин становитиме:

$$n_{маш} = 3000/6,300 = 1 \text{ машина}$$

Машина приїжджатиме двома заїздами.

Розраховуємо загальний час приймання ($T_{заг}$) молока (6.2):

$$T_{заг} = n_{маш} \times (T_{пр} + T_{д} + T_{м}) \quad (6.2)$$

де $T_{пр}$ – час приймання однієї машини (20 – 60 хв);

$T_{д}$ – допоміжний час на одну машину (2-5 хв);

$T_{м}$ – час миття машини (14 хв миття з лугом).

$$T_{заг} = 1 \times (60 + 5 + 14) = 79 \text{ хв} = 1 \text{ год } 19 \text{ хв.}$$

Визначаємо кількість постів (Π) для забезпечення годинного приймання молока і миття автоцистерн.

В нас лише одна машина, тому достатньо буде використовувати один пост приймання.

Знаходимо загальну площу приймально-миючого відділення (6.3):

$$F_{пр} = F_1 \times \Pi \quad (6.3)$$

де F_1 – площа одного поста, m^2 ($=72 m^2$)

$$F_{пр} = 72 \times 1 = 72 m^2$$

Розрахунок площі приймального відділення:

$$F_{ц} = 4 \times (0,09 + 0,3 + 0,8 + 14,43 + 8,04 + 1 + 0,84) = 102 m^2$$

Розрахунок площі апаратного відділення [43]:

При розрахунку площі для пластинчастих пастеризаційно-охолоджувальних установок коефіцієнт запасу площі не враховується. Для апаратно-виробничого цеху коефіцієнт запасу площі становить $K=4$, а отже, площа становитиме:

$$F_{ц} = 4 \times (1,2 + 5,25 + 6,87 + 0,57 + 5,25) + 4,82 + 12,25 + 43,29 = 137 m^2$$

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

Розрахунок площі маслоцеху:

Маслоцех починається з нормалізатора і розраховуємо:

$$F_M = 4 \times (1,52 + 0,28 + 0,16 + 0,69 + 0,27 + 7,78) = 42,8 \text{ м}^2$$

Розрахунок площі холодильних камер для зберігання готової продукції [44]:

Для вершкового масла буде достатньо двох камер.

Площу камери готової продукції (F , м^2) визначають методом розрахунку за кількістю готової продукції ($M_{\text{пр}}$, кг) тривалість зберігання ($T_{\text{зб}}$, дб), норми навантаження і укладання продукції на 1 м^2

(q , $\text{кг}/\text{м}^2$), а також з урахуванням коефіцієнту запасу площі (K) (6.4):

$$F = M_{\text{пр}} \times T_{\text{зб}} / q \quad (6.4)$$

де $T_{\text{зб}}$ – 3 доби для масла в споживчому пакуванні;

q – $586 \text{ кг}/\text{м}^2$, для масла в брикетах;

K – коефіцієнт запасу площі;

$M_{\text{пр}}$ – 1000 кг .

$$F = 1000 \times 3 / 586 \times 0,5 = 10,2 \text{ м}^2$$

Розрахунок площ лабораторій [45]. Приймальна лабораторія повинна займати 1 буд.кв., та заводська хіміко-бактеріологічна 1 буд.кв.

Також в цеху передбачена наявність окремого приміщення для допоміжної сировини та пакувального матеріалу розміром 1 буд.кв., де її зберігають.

Розрахунок площі допоміжних приміщень

Також, при розрахунку площ необхідно передбачити площі допоміжних і побутових приміщень. Відділення централізованого миття повинно займати 2 буд.кв. Побутові приміщення, кімната приймання їжі та відпочинку, кімната особистої гігієни, кімната майстра займають 3 буд.кв. Склад тари та інвентарю має площу 2 буд.кв. Експедиція займає 1 буд.кв.

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

Результати розрахунку площ представлені у вигляді табл. 6.1

Таблиця 6.1

Зведена таблиця розрахунку площі

Приміщення	Площа		
	Розрахункова	Компоновочна	
	м ²	Буд.кв.	м ²
Приймально-миюче відділення	72	2	72
Приймальне відділення	102	3,4	122,4
Апаратурно-виробничий цех	137	4	144
Маслоцех	42,8	1,5	54
Холодильна камера	5,2	0,3	10
Приймальна лабораторія	36	1	36
Заводська хіміко-бактеріологічна лабораторія	36	1	36
Відділення централізованого миття	72	2	72
Побутові приміщення	108	3	108
Склад тари та інвентарю	72	2	72
Склад допоміжної сировини	36	1	36
Експедиція	36	1	36

6.2 Забезпечення принципу FIFO при відвантаженні масла солдковершкового 72,6% жирності

Принцип FIFO (First-In, First-Out – «першим прийшов – першим пішов») є важливим методом управління запасами та обробки даних, за якого елементи, що надійшли першими, обробляються або використовуються першими.

Цей принцип зазвичай застосовується в різних сферах, включаючи управління запасами, де порядок надходження має значення або коли необхідно дотримуватися справедливості та черговості.

На ТОВ "Лубенський молочний завод" принцип FIFO може бути ефективно застосований для управління запасами та виробничими процесами:

➤ *Управління запасами сировини:* Якщо на маслозаводі використовується різна сировина для виробництва, принцип FIFO може бути застосований під час приймання та зберігання сировини. Сировина, яка надходить першою, має бути використана або перероблена першою, щоб уникнути її старіння або погіршення якості. Це допомагає оптимізувати використання сировини та мінімізувати втрати.

➤ *Технологічні операції:* У виробництві масла система FIFO гарантує послідовне використання інгредієнтів за хронологією їх надходження. Компоненти з більш ранньою датою поставки мають пріоритет у технологічному процесі, що забезпечує стабільність якісних показників продукції та точне дотримання рецептурних норм.

➤ *Реалізація готових виробів:* Для готової продукції принцип FIFO є основоположним у логістичному ланцюгу. Масло з більш ранньою датою виробництва підлягає першочерговому відвантаженню, що гарантує споживачам свіжість продукту, запобігає реалізації товарів з критичними термінами придатності та мінімізує втрати від браку.

Впровадження системи FIFO на підприємстві забезпечує раціональне використання виробничих ресурсів, стабільність якісних характеристик продукції, ефективну інвентаризацію та зниження операційних втрат. Це сприяє оптимізації виробничих процесів, дотриманню регуляторних стандартів та задоволенню потреб споживачів [52].

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

Ключові аспекти та методи забезпечення принципу FIFO при відвантаженні масла солодковершкового:

1. *Маркування та ідентифікація:*

- Чітке маркування: Кожна партія масла повинна бути чітко маркована датою виробництва, номером партії, а також бажано датою закінчення терміну придатності. Використання штрих-кодів або QR-кодів значно спрощує цей процес.
- Системи відстеження: Впровадження системи управління складом (WMS) або іншої комп'ютеризованої системи обліку, яка дозволяє відстежувати рух кожної партії продукції з моменту її надходження на склад до відвантаження.

2. *Організація складського простору:*

- Роздільне зберігання: Зберігання партій масла відповідно до дати їх виробництва або терміну придатності. Це може бути досягнуто за допомогою:
 - Зон зберігання: Виділення окремих зон для "старої" та "нової" продукції.
 - Стелажних систем, що сприяють FIFO: Наприклад, гравітаційні стелажі (коли продукція завантажується з одного боку і скочується до іншого для відбору) або стелажі типу "push-back" (хоча останні більше підходять для LIFO, їх можна адаптувати). Найкраще – використання прохідних стелажів (drive-through racks) або простих палетних стелажів з дисциплінованою системою завантаження/розвантаження.
- Дотримання проходів: Забезпечення достатнього простору для вільного доступу до всіх партій продукції, щоб не блокувати доступ до «старого» товару «новим».
- Оптимальна температура: Зберігання масла при рекомендованій температурі (зазвичай від -20°C до 0°C) для збереження його якості та подовження терміну придатності.

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

3. Процедури та навчання персоналу:

- Стандартизовані операційні процедури (SOP): Розробка чітких інструкцій щодо завантаження, зберігання та відвантаження продукції, що містять обов'язкову вимогу дотримання FIFO.
- Навчання персоналу: Регулярне навчання складського персоналу та водіїв/експедиторів принципам FIFO, важливості його дотримання та методам ідентифікації "старого" товару.
- Системи контролю та аудиту: Регулярні перевірки дотримання принципу FIFO на складі. Це може включати інвентаризації, перевірку дат відвантаження та співставлення їх з датами виробництва.

4. Планування та логістика:

- Прогнозування попиту: Точне прогнозування попиту дозволяє оптимізувати обсяги виробництва та запасів, зменшуючи ризик накопичення залежаної продукції.
- Оптимізація маршрутів: При відвантаженні, маршрутизація повинна враховувати терміни придатності продукції, щоб першочергово доставляти найстаріші партії.
- Комунікація: Тісна взаємодія між виробничим цехом, складом та відділом логістики для забезпечення безперебійного потоку інформації про партії та їхні терміни придатності.

Приклад практичної реалізації FIFO на складі:

- **Надходження:** Нова партія масла надходить на склад і розміщується за партіями з найпізнішою датою виробництва, тобто **позаду** або **над** вже наявними партіями.
- **Відвантаження:** При формуванні замовлення для відвантаження, персонал складу обирає продукцію з найранішою датою виробництва, тобто **спереду** або **знизу** зі стелажів.
- **Перевірка:** Перед завантаженням в транспорт перевіряється відповідність дат на етикетках з вимогами FIFO та термінами придатності.

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

Дотримання FIFO – це не лише питання ефективності, але й репутації компанії та довіри споживачів. Для такого продукту як вершкове масло, що схильне до псування, це є життєво необхідним.

Висновок до розділу 6:

Здійснено аналіз технічних характеристик виробничих та складських приміщень з обґрунтуванням розрахункових потреб підприємства. Проведено дослідження впровадження системи FIFO (First-In, First-Out) як базового принципу ротації запасів у молочній промисловості.

Встановлено, що реалізація принципу FIFO на ТОВ "Лубенський молочний завод" охоплює три основні напрямки: управління молочною сировиною за часом надходження, послідовну переробку виробничих партій та організацію відвантаження готової продукції згідно з датами виробництва.

Доведено ефективність застосування FIFO-системи, яка забезпечує: оптимізацію використання виробничих ресурсів, збереження органолептичних та фізико-хімічних показників продукції, мінімізацію складських втрат, підвищення ефективності логістичних процесів.

Систематичне дотримання принципу FIFO гарантує відповідність продукції вимогам технічних регламентів безпеки харчових продуктів та забезпечує конкурентоздатність підприємства на ринку молочної продукції.

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

РОЗДІЛ 7. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ВИРОБНИЦТВА МАСЛА СОЛОДКОВЕРШКОВОГО 72,6 % ЖИРУ ДЛЯ ОПЕРАТОРА РИНКУ ТОВ «ЛУБЕНСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ ЗАВОД»

7.1. Результативність та ефективність системи управління якістю виробництва масла солодковершкового 72,6 % жирності оператором ринку

На підприємстві ТОВ «Лубенський молочний завод» діє впроваджена система управління якістю. В межах даної системи та згідно із стандартом ДСТУ ISO 9004:2018 діють настанови щодо досягнення сталого успіху оператора ринку які демонструють реалізацію принципів системи управління якістю. Наприклад де як із цих реалізованих принципів включають:

– Спрямованість на зацікавлені сторони діяльності молочного заводу , що демонструється розумінням потреби та очікувань своїх зацікавлених сторін, а саме споживачів;

– Лідерство: ТОВ «Лубенський молочний завод» встановив і підтримує сприятливу культуру, присутність якості і постійного покращення в організації;

– Стратегічне планування згідно якого розробляються та реалізуються стратегічні плани, що спрямовані на досягнення сталого успіху;

– Ресурси: Забезпечення належних ресурсів, включаючи людські, фінансові та інфраструктурні, для досягнення якісних цілей;

– Процеси: Управління процесами шляхом їх ідентифікації, визначення, керування та постійного покращення для досягнення вимог якості. Постійне покращення: Розуміння та впровадження систематичного постійного покращення молочного заводу з метою досягнення сталого успіху.[53].

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

7.2. Допустимі рівні вмісту окремих показників якості і безпеки у виробництві масла солодковершкового 72,6 % жирності та їх моніторинг

Для виробництва масла солодковершкового 72,6 % жирності існують певні допустимі рівні показників якості і безпеки, які необхідно контролювати. Основні показники якості і безпеки, які можуть бути важливими для маслозаводу, включають:

1. Вміст жиру: Допустимий рівень вмісту жиру у маслі солодковершковому 72,6 % жирності повинен відповідати стандартам і вимогам законодавства.

2. Вміст вологи: Масло має містити прийнятний рівень вологи. Цей показник може бути встановлений відповідно до вимог стандартів та законодавства.

3. Вміст жирних кислот: Важливо контролювати співвідношення жирних кислот у маслі. Допустимі рівні можуть бути встановлені згідно з вимогами стандартів.

4. Показники безпеки: Моніторинг безпеки включає визначення допустимих рівнів токсичних речовин, забруднюючих речовин, включаючи важкі метали, пестициди, хімічні домішки та інші небезпечні речовини. Допустимі рівні будуть залежати від вимог законодавства та стандартів, що стосуються безпеки харчових продуктів.

Моніторинг цих показників якості і безпеки зазвичай здійснюється шляхом проведення регулярних аналізів і випробувань продукції на лабораторному рівні. Маслозавод має відповідну лабораторію яка здатна здійснювати аналізи згідно з вимогами і стандартами. Моніторинг проводиться внутрішньою лабораторією маслозаводу.

Результати моніторингу слід ретельно документувати, зберігати і використовувати для контролю процесу виробництва та покращення якості продукції [54]. Контроль окремих показників контролю при виробництві масла солодковершкового 72,6 % жирності та їх моніторинг наведено у таблиці 7.1.

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

Таблиця 7.1

Контроль окремих показників виробництва масла солодковершкового 72,6 %
жирності

Об'єкт та операція контролю	Параметр або показник, який контролюється	Методи або засоби контролю	Періодичність контролю	Виконавець контролю	Реєстрація результатів	Керуюча дія при негативних результатах контролю
1	2	3	4	5	6	7
Приймання молока	Зовнішній вигляд	Візуальний	Кожна партія	Робітники лабораторії	Журнал контролю вхідної сировини	Партію не допускають у виробництво
Фільтрування молока	Наявність механічних домішок	Візуальний, вимірювальний	Кожна партія	Робітники лабораторії	Журнал контролю вхідної сировини	Партію не допускають у виробництво
Охолодження молока	Температура, °С Кислотність Густина, кг/м ³	Вимірювальний	Через кожні 2 год	Робітники лабораторії	Журнал контролю вхідної сировини	Внесення корективів для дотримання температурного режиму
Резервування	Температура, °С Кислотність	Вимірювальний	Через кожні 2 год	Технолог підприємства	Журнал контролю вхідної сировини	Внесення змін дотримання температурного режиму
Підігрів молока	Встановл. температура молока. Визначен. дотриман. температури підігріву. Потім визначити густина.	Вимірювальний	Впродовж 5 хв	Технолог підприємства	Журнал контролю вхідної сировини	Встановлення необхідної температури, створення необхідної густини

Продовження таблиці 7.1.

1	2	3	4	5	6	7
Сепарування молока	Кислотність, Густина, кг/м ³ Масова частка жиру, %	Вимірювальний	Через кожні 1 або 2 год Через кожні 6 год	Технолог підприємства	Журнал контролю сировини	Встановлення необхідних параметрів кислотності, густини
Пастеризація вершків	Якість знищення мікрофлори (ефект 98-99%); Температура (85-87°C); Тривалість (15-20 сек)	Вимірювальний	В кожній партії	Технолог підприємства	Журнал контролю сировини	Уникання наявності сторонньої мікрофлори
Сепарування вершків	Масова частка жиру при 35-40°C	Вимірювальний	В кожній партії	Технолог підприємства	Журнал контролю сировини	Коригування для необхідного результату і показника
Нормалізація високожирних вершків по волозі	Масова частка вологи, %	Вимірювальний	В кожній партії	Технолог підприємства	Журнал контролю сировини	Коригування для необхідного результату масової частки вологи
Маслоутворення	Консистенція продукту; Масова частка СЗМЗ, %; Кислотність жирової фази; Кислотність плазми	Вимірювальний	В кожній партії; Не рідше 1 раз/місяць	Технолог підприємства	Журнал контролю готової продукції	Створення необхідної консистенції продукту

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Кваліфікаційна робота

Арк.

79

Продовження таблиці 7.1.

1	2	3	4	5	6	7
Фасування	Температура в моноліті масла перед фасуванням, °С; Температура в бункері, °С; Маса нетто, г	Вимірювальний, візуальний	В кожній партії	Технолог підприємства	Журнал контролю готової продукції	Встановлення необхідної температури в моноліті
Темостатування			В кожній партії	Технолог підприємства		
Пакування	Маса нетто, кг; Зовнішній вигляд	Візуальний	В кожній партії	Технолог підприємства	Журнал контролю готової продукції	Контроль партії для якісного та відповідного пакування продукції
Маркування	Якість маркування	Візуальний	В кожній партії	Технолог підприємства	Журнал контролю готової продукції	Повернення продукції для створення відповідного маркування
Зберігання	Температура в бункері, °С; Маса нетто, г	Вимірювальний	В кожній партії	Технолог підприємства	Журнал контролю готової продукції	Дотримання температурних режимів

При виробництві масла можуть виникати різні дефекти, які можуть бути спричинені різними причинами. На підприємстві з пероду 2022 року по 2024 рік було зафіксовано дефектів та можливих причин їх виникнення, наведені

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

Дефекти під час виробництва масла солодковершкового 72,6 %
жирності

Дефект	Опис та причина виникнення
Присутність домішок	Наявність часток сторонньої речовини, які можуть бути видимими при візуальному огляді. Частинки волокон або рослинного походження. Можуть бути присутні через некоректний процес виробництва або недостатню очистку
Несприятливий смак	Неприємний, гіркий, кислий або металевий смак масла. Може бути спричинений захворюванням корів.
Неправильна консистенція	Високий вміст ненасичених жирних кислот у молочному жири: Це може бути пов'язано з раціоном корів (наприклад, згодовування великої кількості соняшникового, лляного або соєвого шроту, які багаті ненасиченими жирами). Молоко, отримане влітку, часто має м'якшу консистенцію масла.

Організація контролю технологічних процесів при виробництві масла є важливим етапом для забезпечення якості продукту. Це включає:

- Систему контролю якості: Встановлення стандартизованих процедур, методів та критеріїв для оцінки якості масла на кожному етапі виробництва (лабораторні тести, сенсорна оцінка).
- Контроль сировини: Перевірка якості сировини перед початком виробництва, оцінка фізичних характеристик, відповідності стандартам та виявлення домішок.
- Моніторинг технологічних параметрів: Постійний контроль параметрів процесу (температура, тиск, швидкість перемішування) та встановлення меж, які необхідно контролювати.
- Відбір проб: Регулярний відбір проб з різних етапів виробництва для аналізу та перевірки відповідності якості продукту встановленим стандартам.

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

- Внутрішній аудит: Регулярне проведення внутрішнього аудиту для перевірки виконання стандартів якості та відповідності процесів встановленим процедурам.
- Тренування персоналу: Забезпечення належного навчання та підготовки персоналу з питань якості виробництва, контролю параметрів, процедур та стандартів.
- Впровадження системи відстеження: Встановлення системи відстеження продукту протягом всього процесу виробництва, що дозволяє відстежувати походження сировини, дату та час виготовлення, параметри виробництва для швидкого виявлення джерела проблем [56].

7.3. Аналіз контексту підприємства ТОВ "Лубенський молочний завод"

Аналіз контексту ТОВ "Лубенський молочний завод" передбачає дослідження різних аспектів, які впливають на функціонування та результативність підприємства. Це допомагає краще розуміти зовнішні та внутрішні фактори, що впливають на успішність маслозаводу, та сприяє прийняттю кращих рішень і формуванню стратегічних напрямків розвитку.

Для вивчення зовнішнього середовища підприємства ТОВ "Лубенський молочний завод" важливо визначити загрози та можливості для діяльності. Необхідним є дослідження економічних, демографічних, технологічних, політичних, соціальних, культурних, екологічних чинників. PEST (чи STEP)-аналіз є різновидом експертного аналізу, що дозволяє оцінити вплив макросередовища.

Для комплексного розуміння внутрішніх сильних та слабких сторін, а також зовнішніх можливостей та загроз, застосовується SWOT-аналіз.

SWOT-аналіз діяльності підприємства: переваги та недоліки, можливості та загрози.

Важливою складовою формування стратегії розвитку підприємства є складання SWOT-аналізу.

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

SWOT-аналіз - це найпоширеніший аналітичний метод, що полягає в розділенні чинників і явищ на чотири категорії: *сильних (Strengths)* і *слабких (Weaknesses)* сторін діяльності підприємства та *можливостей (Opportunities)*, що відкриваються при її реалізації та *небезпек (Threats)*, пов'язаних з її здійсненням.

Матриця SWOT-аналізу ТОВ «Лубенський молочний завод» наведена в таблиці 7.3.

Таблиця 7.3.

SWOT-аналіз діяльності ТОВ «Лубенський молочний завод»

	Переваги «S» - STRENGTH	Недоліки «W» - WEAKNESS
Внутрішнє середовище	<ol style="list-style-type: none"> 1. Висока якість товарів 2. Згуртований колектив. 3. Широкий асортимент продукції 4. Висока популярність підприємства 5. Налагоджені стосунки з постачальниками 6. Досвід введення бізнесу в кризових ситуаціях 7. Інноваційні технології 8. Якісне обладнання 9. Сертифікат відповідності системи управління якістю згідно вимогам ДСТУ ISO 9001:2018 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Слабка рекламна діяльність у соціальних мережах 2. Зростання цін на продукцію. 3. Недостатня фінансова база для розширення діяльності підприємства 4. Стандартні методи просування продукції на різних ринках. 5. Виготовлення подібної продукції до продукції конкурентів
Зовнішнє середовище	<p>Можливості «O» - OPPORTUNITIES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Налагоджені зв'язки з громадкістю 2. Розроблення нової продукції 3. Заохочення інвесторів на розвиток підприємства 4. Обслуговування додаткових груп споживачів 5. Співпраця з іншими компаніями 	<p>Загрози «T» - THREATS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Залежність від цін на енергоресурси та сировину 2. Поява нових конкурентів на ринку 3. Нестабільна економічна ситуація 4. Зміни в потребах та смаках споживачів. 5. Перевищення пропозиції над попитом

На основі SWOT – аналізу можна сказати, що ТОВ «Лубенський молочний завод» займає високі позиції на ринку за рахунок товарів високої якості, широкого асортименту продукції та ефектної системи управління.

Перевагою є те, що на підприємстві працюють висококваліфіковані працівники, використовуються новітні технології та обладнання, налагоджені контракти із постачальником.

На основі SWOT-аналізу та відомостей про підприємство, визначимо яку конкретну стратегію слід застосувати яка наведена у таблиці 2.2., яка містить поля С-М; С-З, Сл-М; Сл-З

Поле С-М – як втілити можливості підприємства за допомогою сильних сторін;

Поле С-З – як уникнути загроз за допомогою сильних сторін;

Поле Сл-М – як уникнути зовнішніх загроз за допомогою можливостей

Поле Сл-З – як уникнути зовнішніх загроз за допомогою сильних сторін.

Таблиця 7.4

Стратегії розвитку

С-М дії	
Розробка нових асортиментних позицій та їх просування на ринку	
Розширення списку країн, до яких відбувається експорт	
Моніторинг законодавчих змін, з метою впровадження нових вимог.	
Збільшення асортименту продукції для додаткових груп споживачів.	
Пошук нових інвесторів, які допоможуть розширити підприємство.	
Пошук нових постачальників та їх контроль	
С-З дії	
Гнучкість цін у порівнянні з конкурентами	
Підвищення якості продукції та вимог до сировини	
Збільшення асортименту продукції, таким чином зменшення конкурентів на ринку	
Гнучкість цін в порівнянні з конкурентами	
Збільшення бюджету на рекламу бренду для збільшення цільової аудиторії	
Сл-М дії	
Розробка нових асортиментних позицій та їх просування на ринку	
Модернізація та оновлення виробничого обладнання, для збільшення потужностей підприємства.	

Урегулювання цінової політики відповідно до економічної ситуації в країні.
Розроблення нових смаків для збільшення споживачів.
Розвинення рекламної компанії для нових молочних продуктів
Сл-З дії
Продумана маркетингова політика підприємства та нових ідей
Пошук нових іноземних інвесторів
Зміцнення позицій підприємства на ринку
Оптимізація випуску продукції

Релізація процесного підходу на підприємстві розроблені структурно-функціональні схеми на всі виробничі процеси. На рис. 7.1. представлено приклад такої схеми , а саме стадії підготовки вершків.

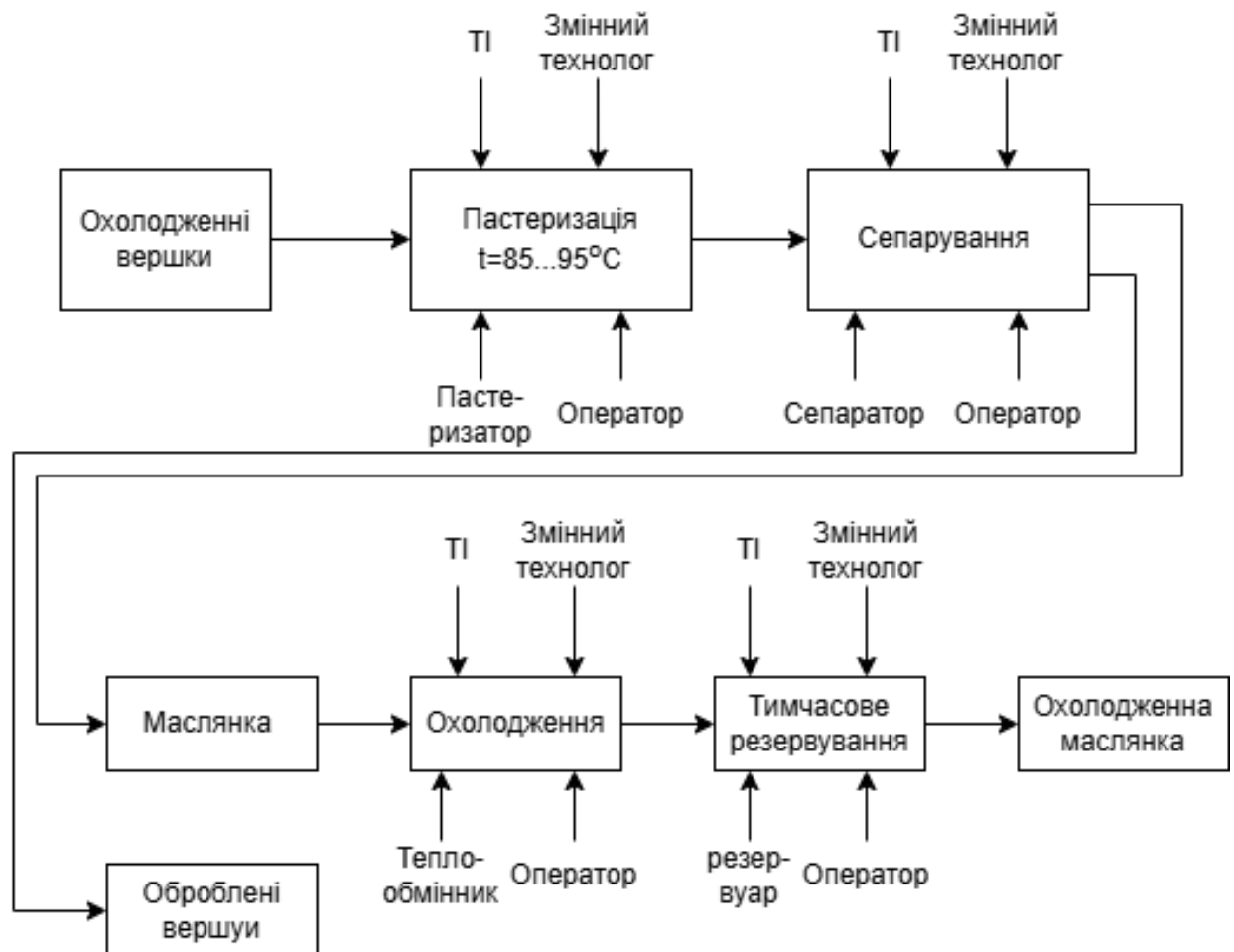


Рисунок 7.1 – Структурно-функціональна схема підготовки молока сировини

Як видно із рис. 7.1. охолодження вершки надходять на процес пастеризації , потім сепарування і отримуємо оброблені вершки та маслянку, яка додатково

охолоджується та надходить на резервування.

Такі структурно-функціональні схеми розроблені для всіх технологічних етапів виробництва масла солодковершкового. На основі структурно-функціональних схем на ТОВ "Лубенський молочний завод" діють карти процесів, що дозволяють оператору технологічного етапу чітко визначити входи та виходу, та параметри що контролюються і дозволяють виробнику бути певним у забезпеченні якості , як самого технологічного процесу , так і кінцевого продукту.

7.4. Удосконалення елементів системи управління якістю

Удосконалення елементів системи управління якістю на ТОВ "Лубенський молочний завод" є важливим кроком для підвищення якості продукції, забезпечення відповідності нормативним вимогам та задоволення потреб клієнтів.

Удосконалення роботи з рекамаціями та скаргами споживачів відповідно до вимог ДСТУ ISO 9004:2019

Ситуація, що викрила недоліки: Під час планового аудиту і аналізу системи управління безпечністю було встановлено зростання повторних рекамацій та затримка їх вирішення.

Протягом останніх шести місяців група якості Лубенського молочного заводу зауважила тривожну тенденцію, що вказувала на неефективність поточної системи роботи з рекамаціями. Хоча загальна кількість рекамацій залишалася відносно стабільною, аналіз їхньої природи та частоти виявив кілька критичних недоліків:

- Зростання повторних рекамацій від одних і тих же клієнтів: Кілька ключових дистриб'юторів і роздрібних мереж почали повторно подавати рекамації щодо однакових типів дефектів солодковершкового масла 72,6% жирності. Наприклад, неодноразово надходили скарги на недостатню пластичність масла при кімнатній температурі, розшарування емульсії при таненні або відхилення від норми по кислотності (наявність

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

легкого присмаку прогіркості). Це свідчило про те, що первинні заходи з усунення причин рекламацій були неефективними або не вирішували проблему на системному рівні.

- Затягування термінів розгляду та реагування: Спостереження групи якості показали, що середній час від отримання рекламації до остаточного її вирішення значно збільшився. Деякі звернення перебували на розгляді тижнями, що призводило до невдоволення клієнтів, репутаційних ризиків та потенційних фінансових втрат через невиконання зобов'язань. Причини затримки часто полягали у:
 - Нечіткому розподілі відповідальності між відділами (виробництво, лабораторія, відділ збуту) за обробку рекламацій.
 - Відсутності централізованої системи обліку та моніторингу статусу кожної рекламації.
 - Бюрократичних перешкодах та необхідності багаторазових узгоджень для прийняття рішень щодо компенсації чи відкликання продукції.
- Відсутність зворотного зв'язку та превентивних заходів: Група якості виявила, що інформація, отримана з рекламацій, не завжди ефективно використовувалася для внесення змін у виробничий процес. Наприклад, якщо рекламація стосувалася проблеми з пакуванням, яка могла призвести до окислення масла, ця інформація не завжди оперативно доходила до відповідальних за пакувальне обладнання або закупівлю пакувальних матеріалів для негайного реагування. Систематичний аналіз першопричин рекламацій та впровадження коригувальних і запобіжних дій були недостатньо налагоджені.

Висновки групи якості:

Ці спостереження привели групу якості до висновку, що поточний порядок роботи з рекламаціями має суттєві недоліки. Він не дозволяв оперативно та ефективно реагувати на скарги споживачів, що потенційно могло призвести до:

- Зниження лояльності клієнтів та втрати ринкових позицій.
- Збільшення кількості невідповідної продукції та пов'язаних з цим витрат.

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

- Погіршення іміджу підприємства на ринку.

Саме ця ситуація стала каталізатором для ініціювання комплексної переоцінки та подальшого вдосконалення системи управління якістю виробництва солодковершкового масла, зокрема, у частині роботи з рекамаціями на Лубенському молочному заводі.

Оптимізація процесів роботи з рекамаціями та скаргами споживачів на маслозаводі відповідно до вимог ДСТУ ISO 9004:2019 передбачає такі етапи:

1. Установлення процедур та системи збору рекамацій та скарг: Створення чітких процедур для отримання, реєстрації та обробки рекамацій від споживачів. Реалізація внутрішньої системи звітності та контролю за станом розгляду рекамацій.

2. Аналіз та класифікація рекамацій: Здійснення аналізу отриманих рекамацій для виявлення основних причин та тенденцій. Класифікація рекамацій за типом, значущістю та іншими критеріями для подальшого аналізу.

Постійне вдосконалення процесів: Виявлення можливих причин

3. виникнення рекамацій та скарг і розробка плану дій для їх усунення. Впровадження поліпшень у процесах виробництва, контролю якості та обслуговування, ґрунтуючись на аналізі причин рекамацій.

4. Забезпечення зворотного зв'язку зі споживачами: Встановлення системи повернення відгуків споживачам щодо результатів розгляду їхніх рекамацій та скарг. Забезпечення відкритого та прозорого комунікаційного процесу з клієнтами та інформування їх про вжиті заходи.

5. Навчання та підвищення свідомості персоналу: Забезпечення навчання співробітників процедурам обробки рекамацій та скарг, а також підходам до вирішення проблем та поліпшення якості.

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

6. Заохочення свідомості персоналу щодо важливості задоволення клієнтів та якості продукції.

7. Використання показників якості: Встановлення системи вимірювання та моніторингу показників якості, пов'язаних з рекламациями та скаргами споживачів. Аналіз цих показників для виявлення тенденцій та прийняття відповідних заходів щодо поліпшення.

8. Аудит та огляд системи: Проведення аудиту та огляду системи управління якістю, пов'язаної з обробкою рекламаций та скарг. Виявлення можливих недоліків та впровадження відповідних корективів та покращень [61].

Реалізація цих заходів сприятиме вдосконаленню роботи з рекламациями та скаргами споживачів на маслозаводі відповідно до вимог ДСТУ ISO 9004:2019. Це покращить якість продукції, задовольнить клієнтів та підвищить конкурентоспроможність підприємства [62].

Удосконалення процедури рекламаций вершкового масла на Лубенському молочному заводі (ТМ "Гармонія") є ключовим для підвищення задоволеності споживачів, збереження репутації бренду та постійного поліпшення якості продукції. Нижче наведено кроки та рекомендації щодо вдосконалення цієї процедури:

1. Централізація та спрощення каналів прийому рекламаций:

- **Єдиний контактний центр:** Створити або оптимізувати єдиний канал для прийому рекламаций (наприклад, окрема електронна адреса: reclamation@garmonija.ua, безкоштовна телефонна лінія: 0-800-XXX-XXX, форма на сайті). Це спростить процес для споживачів і забезпечить централізований збір даних.
- **Чітка інструкція:** Розмістити на упаковці продукції, офіційному сайті (garmonija.ua) та сторінках у соціальних мережах чітку, зрозумілу інструкцію щодо подачі рекламаций (що вказати, які фото/відео додати, які дані надати).
- **Чат-бот/онлайн-консультант:** Впровадити на сайті чат-бот або

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

онлайн-консультанта, який міг би швидко надавати первинну інформацію та приймати скарги.

2. Прискорення процесу розгляду:

- **Стандартизована форма реєстрації:** Розробити внутрішню стандартизовану форму для реєстрації кожної рекламації, що включатиме:
 - Дату та час отримання рекламації.
 - ПІБ/назву заявника, контактні дані.
 - Детальний опис проблеми (дефект, сторонній запах/смак, невідповідність ваги тощо).
 - Дату виробництва, номер партії, термін придатності (з упаковки масла).
 - Місце та дату придбання.
 - Прикріплені фото/відео (обов'язково).
 - Тип продукції (масло вершкове 72,6%).
- **Призначення відповідального:** Визначити конкретного співробітника або відділ (наприклад, відділ контролю якості або відділ по роботі з клієнтами), відповідального за оперативний розгляд та реагування на рекламації.
- **Чіткі терміни:** Встановити максимально короткі та реалістичні терміни для кожного етапу розгляду рекламації:
 - Підтвердження отримання: 1-2 години (автоматичне повідомлення).
 - Попереднє оцінювання та запит додаткової інформації: 24 години.
 - Прийняття рішення (у разі простої рекламації): 1-3 робочі дні.
 - Проведення лабораторних досліджень (у складних випадках): до 7-10 робочих днів.
 - Повідомлення про рішення та його реалізація: до 1-2 робочих днів після прийняття рішення.

3. Ефективний збір та аналіз інформації:

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

- **Детальна інформація від споживача:** Наголошувати на необхідності надання якомога повнішої інформації:
 - Фото/відео продукту, упаковки, дати виробництва та терміну придатності.
 - Чек про покупку (якщо є).
 - Опис умов зберігання продукту у споживача.
- **Внутрішнє розслідування:** При надходженні рекламації, яка вказує на проблему з якістю:
 - Перевірка збережених зразків з відповідної партії.
 - Аналіз технологічних параметрів виробництва цієї партії (температура, вологість, час пастеризації тощо).
 - Перевірка умов зберігання та транспортування до моменту відвантаження.
 - Аудит постачальника сировини (молока, закваски, пакувальних матеріалів), якщо це доречно.
- **База даних рекламацій:** Ведення централізованої електронної бази даних усіх рекламацій з можливістю пошуку, фільтрації та аналізу за різними параметрами (тип проблеми, партія, регіон, дистриб'ютор тощо).

4. Прозорість та комунікація:

- **Регулярне інформування:** Тримати заявника в курсі стану розгляду його рекламації на кожному етапі (отримано, в роботі, потрібна додаткова інформація, прийнято рішення).
- **Зрозуміле пояснення:** Надавати чітке та вичерпне пояснення щодо причин виникнення проблеми (якщо вона виявлена) та вжитих заходів.
- **Вибачення та компенсація:** Якщо рекламація визнана обґрунтованою, обов'язково висловити вибачення та запропонувати адекватну компенсацію (заміна продукту, повернення коштів, бонуси).

5. Постійне поліпшення та превентивні заходи:

- **Аналіз кореневих причин:** Після кожного випадку рекламації

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

проводити глибокий аналіз для виявлення її першопричин (root cause analysis). Це може бути пов'язано з якістю сировини, технологією виробництва, пакуванням, умовами зберігання, транспортуванням, неправильним поводженням у торговій мережі або у споживача.

- **Впровадження коригувальних та запобіжних дій (CAPA):** На основі аналізу розробляти та впроваджувати коригувальні дії для усунення виявлених проблем та запобіжні дії для уникнення їхнього повторення.
- **Зворотний зв'язок у виробництво:** Регулярно надавати зворотний зв'язок від відділу рекламацій до виробничих, логістичних та інших відповідних відділів для постійного вдосконалення процесів.
- **Навчання персоналу:** Проводити регулярне навчання всього персоналу, залученого до ланцюга постачання та виробництва, щодо важливості якості та впливу їхньої роботи на задоволеність клієнтів.
- **Моніторинг тенденцій:** Відстежувати загальну кількість рекламацій, їхні типи та тенденції для виявлення системних проблем. Використовувати ці дані для стратегічних рішень щодо вдосконалення процесів та продукції.
- **Відповідність стандартам:** Забезпечити відповідність процедури рекламації міжнародним стандартам, таким як ДСТУ ISO 10002:2019 "Управління якістю. Задоволеність замовників. Настанови щодо розглядання скарг в організаціях". Цей стандарт надає комплексні рекомендації щодо ефективного та прозорого управління скаргами.

Удосконалена процедура рекламації на Лубенському молочному заводі не тільки дозволить ефективніше вирішувати проблеми споживачів, але й стане цінним джерелом інформації для безперервного поліпшення якості вершкового масла "Гармонія".

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

Висновок до розділу 7

Проаналізовано розробку заходів технологічної експертизи за окремими показниками якості при виробництві масла солодковершкового 72,6% жирності. Проведено удосконалення елементів системи управління якістю на ТОВ «Лубенський молочний завод» для цього виду продукції, а також здійснено оцінку результативності та ефективності впровадженої системи управління якістю. Зазначено, що ДСТУ ISO 9004:2018, який є національним стандартом, базується на міжнародному ISO 9004:2018 «Управління якістю. Якість організації».

Удосконалення системи управління якістю розглядалося з урахуванням таких ключових елементів, як політика та планування якості, керівництво, проведення внутрішніх аудитів, контроль процесів, навчання персоналу й орієнтація на задоволення клієнтів. Окремо проаналізовано причини виникнення дефектів у виробництві масла на прикладі ТОВ «Лубенський молочний завод» та розглянуто організацію контролю технологічних процесів.

Також описано, як підприємство використовує аналітичні інструменти, зокрема SWOT-аналіз, що дозволяє виявити внутрішні сильні й слабкі сторони, а також зовнішні можливості та загрози. Проведено аналіз рекомендацій щодо покращення роботи з рекамаціями та скаргами споживачів відповідно до вимог ДСТУ ISO 9004:2019. Визначено шляхи удосконалення процедур управління виробничими процесами, структурно-функціональних схем і документування, що сприяє підвищенню ефективності, оптимізації використання ресурсів і покращенню якості продукції.

Детально описано всі стадії технологічного процесу, визначено підпроцеси виготовлення масла солодковершкового, а також встановлено, що основною метою кінцевого підпроцесу є забезпечення необхідної якості продукту.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	<i>Арк.</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		93

Оформлено документацію для управління кожним процесом і розроблено карти процесів для кожного підпроцесу. Для вдосконалення системи управління якістю були визначені основні та допоміжні процеси, проте відзначено, що процесний підхід ще не був повністю реалізований. Впровадження процесного підходу є важливим для ТОВ «Лубенський молочний завод», оскільки це дозволить краще зрозуміти й оптимізувати бізнес-процеси підприємства.

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

РОЗДІЛ 8. ЕКОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА

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

Головна мета екологічного забезпечення виробництва на ТОВ "Лубенський молочний завод" полягає у зменшенні негативного впливу запланованої діяльності на навколишнє середовище. Для оцінки впливу на навколишнє середовище використовуються різні методи, описані в науковій та технічній літературі, включаючи методичні рекомендації щодо оцінки ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря (МР 2.2.12-142-2007) [59], державні будівельні норми щодо складу та змісту матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ДБН А.2.2-1-2003) [62], збірники показників емісії забруднюючих речовин, санітарні норми виробничого шуму (ДСН 3.3.6.037-99) [61], ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму»[60] Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами» [62], методики розрахунку концентрацій шкідливих речовин в атмосферному повітрі [60],

На ТОВ "Лубенський молочний завод" передбачаються такі заходи з екологічного контролю для зменшення впливу на якість атмосферного повітря в межах дозволених викидів забруднюючих речовин:

- Забезпечення належного робочого стану технологічного обладнання.
- Дотримання технологічного регламенту під час виконання технологічного процесу.
- Виробничий контроль за викидами забруднюючих речовин в атмосферу.

Також передбачаються заходи для охорони атмосферного повітря при несприятливих метеорологічних умовах, такі як зменшення викидів небезпечних речовин до рівня часткової або повної зупинки підприємства у разі аварійної ситуації, дотримання режимів роботи, пов'язаних з несприятливими метеорологічними умовами, та самостійний або договірний

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

контроль за інтенсивністю викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Заходи щодо охорони атмосферного повітря в разі надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру включають підвищення підготовки персоналу та дотримання вимог затвердженого плану реагування.

Дотримання вимог стосовно заходів з охорони атмосферного повітря, уникнення забруднення ґрунту, води та інших природних об'єктів є невід'ємною частиною діяльності підприємства. Виконання цих заходів здійснюється відповідно до статті 55 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища». Суб'єкти господарювання, які мають відходи, зобов'язані застосовувати ефективні заходи, такі як зменшення кількості утворених відходів, їх утилізація та відведення відповідно до вимог законодавства [71].

Для досягнення цих цілей, ТОВ "Лубенський молочний завод" вживає такі кроки:

- Слідкування за змінами та нововведеннями в екологічному законодавстві, зокрема в галузі поводження з відходами.
- Організація екологічної діяльності відповідно до цих змін.
- Укладання договорів на передачу відходів експертним організаціям.
- Співпраця з організаціями, які займаються збором, транспортуванням та утилізацією відходів.
- Застосування комплексного використання матеріалів, сировини та ресурсів.
- Забезпечення повного збору, належного зберігання та передачі відходів на переробку та утилізацію.
- Постійний контроль за станом місць тимчасового зберігання відходів.
- Заборона складування відходів у несанкціонованих місцях.
- Уникнення змішування різних видів відходів.
- Забезпечення наявності достатньої кількості контейнерів для збору відходів [72].

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

Оптимальне управління відходами на ТОВ "Лубенський молочний завод" включає два основних етапи: контроль за відходами у внутрішніх виробничих підрозділах та належне керування відходами на території підприємства. З метою ефективної утилізації відходів, компанія співпрацює з УкрЕкоПром, яка надає послуги з екологічного аутсорсингу, аудиту та розробки проектної документації в галузі охорони навколишнього середовища. Ця організація має національну присутність та досвід роботи з підприємствами різного масштабу, забезпечуючи дотримання всіх екологічних та юридичних норм [43].

Перед початком утилізації відходів важливо провести процес ідентифікації, який включає класифікацію та категоризацію відходів залежно від їх походження, складу, стану та потенційної небезпеки для навколишнього середовища та здоров'я людей, а також можливостей їх утилізації. Також проводиться паспортизація відходів, що включає збір і збереження відомостей про кожен вид відходу, його походження та технологічні аспекти збирання, транспортування, зберігання, обробки, утилізації та видалення [44, 45].

Відповідно до Закону України «Про відходи», відходи визначаються як будь-які матеріали, речовини та предмети, які утворюються в процесі виробництва або споживання, а також товари, які втратили свої споживчі властивості та потребують утилізації або видалення. На маслозаводі суворо заборонено викидати відходи на звалище, оскільки навколишнє середовище може сприяти поширенню небезпечних бактерій, що може призвести до зараження тварин і птахів, а також до розповсюдження інфекцій серед людей [56].

На лінії виробництва може виникати брак продукції. Компанія має спеціальні контейнери для утилізації, куди направляють масло з дефектами, такими як пошкодження упаковки чи невідповідність органолептичним вимогам.

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

Відповідно до характеру браку, його можна відновити на етапі виробництва або передати на пакування та маркування. Якщо брак не можна відновити, продукція підлягає утилізації. У разі потреби утилізації простроченого масла, звертаються до спеціалізованих компаній, які проводять утилізацію шляхом поховання на спеціальних полігонах, переробки на корм для тварин або виробництва добрив [57].

На ТОВ "Лубенський молочний завод" під час виробництва утворюються різноманітні відходи, які докладно описані у таблиці 8.1.

Таблиця 8.1

Відходи на ТОВ «Лубенський молочний завод»

Найменування відходу за нормативною технологічною документацією	Назва процесу, технологічної операції, виду робіт або послуг	Тип відходу за складом
Сироватка	Відходи кінцевої стадії виробництва молочної продукції	Змішаний
Папір пергаментний (незначна кількість)	Відходи паперу пергаментного, які утворюються в процесі упакування продукції	Змішаний
Каширова фольга	Відходи, які утворюються в процесі фасуванні пакування продукції	Змішаний
Макулатура	Бухгалтерія папери	Органічний
Матеріали фільтрувальні (марля)	Виробництво молочної продукції	Змішаний
Осад відстійників	Відходи очищення стічних вод	Змішаний
Лампи люмінесцентні та відходи, які містять ртуть, інші зіпсовані чи відпрацьовані	Освітлення	Змішаний
Шини, зіпсовані перед початком експлуатації, відпрацьовані, пошкоджені чи забруднені	Експлуатація транспорту	Змішаний

Для зменшення негативного впливу підприємства на навколишнє природне середовище заплановано ряд заходів, спрямованих на попередження та зменшення утворення відходів. Передбачено встановлення додаткових ємностей для зберігання відходів, передачу їх на утилізацію та захоронення згідно укладених договорів, прибирання території від сміття та співпрацю з організаціями, що займаються утилізацією та захороненням відходів. Також проводиться інструктаж працівників щодо дотримання екобезпеки, контроль за місцями тимчасового зберігання відходів, витримування очищеної води після електролізу в спеціальних резервуарах та удосконалення систем знезараження зворотних вод.

За утилізацію відходів виробництва відповідають начальник відділу охорони здоров'я та охорони праці, а також заступник директора з виробництва. Відходи збираються в герметичних ємностях, спеціально призначених для кожного виду відходів, та передаються на утилізацію спеціалізованим підприємствам за договорами. Різні види відходів зберігаються окремо залежно від їх характеру, класу небезпеки та властивостей. Заборонено зберігати відходи в приміщеннях, де зберігається харчова продукція, з метою уникнення прямого або непрямого впливу на продукти, такий як запах чи витік [58].

Сміттєзбірники повинні бути чітко ідентифіковані з номерами та написом «Сміття». Вони розміщуються на асфальтованих або бетонних майданчиках на відстані не менше 25 метрів від виробничих та складських приміщень для сировини та готової продукції. Роботи з вивезення відходів за межі підприємства фіксуються в Журналі вивозу сміття та побутових відходів за допомогою зовнішньої спеціалізованої організації. Контейнери для відходів та небезпечних речовин мають бути чітко ідентифіковані, розміщені в спеціальних зонах та закриті, якщо не використовуються. Відходи сортуються, зберігаються та видаляються, при цьому не допускається накопичення відходів на ділянках обігу та зберігання харчових продуктів [59].

Загальне зниження екологічного навантаження передбачає

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

впровадження системи оборотного водопостачання та використання енергоефективного обладнання, що дозволить знизити споживання ресурсів на 12-15%.

Висновок до розділу 8

У цьому розділі було розглянуто ключові питання, пов'язані з екологічною безпекою та правильним поводженням з відходами, зокрема їх безпечною утилізацією та транспортуванням для запобігання зараженню тварин.

Особливу увагу приділено актуальності сортування відходів. ТОВ «Лубенський молочний завод» здійснює співпрацю з компанією УкрЕкоПром, що дозволяє після утилізації отримувати послуги екологічного аутсорсингу, проводити аудит і оформлювати проектну документацію з питань охорони навколишнього середовища. Також було визначено, що на підприємстві існують усувний і неусувний брак, для яких розроблені відповідні правила поводження.

Перед утилізацією відходів здійснюється їх ідентифікація, яка включає класифікацію та категоризацію за походженням, складом, фізичним станом і потенційною небезпекою для довкілля та здоров'я людей, а також оцінку можливостей утилізації. Додатково проводиться паспортизація відходів, що передбачає збір і збереження всієї необхідної інформації про кожен вид відходу, його джерело, а також особливості збирання, транспортування, зберігання, обробки, утилізації та видалення.

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

РОЗДІЛ 9. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

9.1 Вимоги законодавства про охорону праці

На ТОВ "Лубенський молочний завод", як і на будь-якому іншому підприємстві, виконуються вимоги законодавства про охорону праці з метою забезпечення безпеки та здоров'я працівників. Основними джерелами законодавчих норм є закони, постанови та нормативні документи, які регулюють умови праці, професійні ризики та встановлюють вимоги до забезпечення безпеки на робочому місці [55].

Відповідальність за забезпечення безпеки праці лежить на керівнику підприємства, який виконує функцію управління системою охорони праці, включаючи створення спеціальних служб та призначення відповідальних осіб для розв'язання питань безпеки праці. Ця інформація відображена у статті 13 Закону про охорону праці.

Деякі з найважливіших вимог законодавства про охорону праці, що застосовуються на маслозаводі, включають:

1. Закон України «Про охорону праці»: Цей закон встановлює загальні принципи та вимоги щодо організації охорони праці, забезпечення безпеки та здоров'я працівників.
2. Нормативні акти щодо безпечного виробництва та експлуатації устаткування: Вимоги до безпечної експлуатації устаткування, машин, механізмів та інших технічних засобів, які використовуються на маслозаводі.
3. Постанова Кабінету Міністрів України «Про порядок організації та проведення атестації робочих місць за умов праці»: Вимоги до атестації робочих місць, оцінки професійних ризиків та прийняття заходів для забезпечення безпеки працівників.
4. Нормативні документи щодо індивідуального захисту працівників: Вимоги до використання засобів індивідуального захисту, таких як робочий одяг, спеціальне взуття, захисні окуляри, протигази тощо.

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

5. Вимоги до організації робочого місця та дотримання технологічних процесів: Вимоги до безпечного організування робочих місць, встановлення заходів безпеки та контролю за дотриманням технологічних процесів.
6. Правила пожежної безпеки: Вимоги до заходів пожежної безпеки, обладнання приміщень пожежною сигналізацією та засобами пожежогасіння.

Організація маслозаводу повинна дотримуватись всіх вимог законодавства про охорону праці та регулярно перевіряти та оновлювати свої процедури та політику охорони праці з метою забезпечення безпеки своїх працівників [59].

9.2. Заходи з охорони праці на ТОВ "Лубенський молочний завод"

На ТОВ "Лубенський молочний завод" працівники зобов'язані дотримуватися вимог нормативних актів щодо охорони праці, особисто вживати заходів для усунення небезпечних виробничих ситуацій та виконувати вимоги інструкцій підприємства

Докладний перелік документації з техніки безпеки та пожежної безпеки, що існує на підприємстві, наведено у таблиці 9.1.

Таблиця 9.1.

Перелік документації з техніки безпеки та пожежної безпеки, що існує на підприємстві

№ інструкції	Назва інструкції
1	2
	Загально об'єктова інструкція про заходи пожежної безпеки
1	Інструкція із зберігання та застосування первинних засобів пожежогасіння
2	Інструкція про заходи пожежної безпеки у службових приміщеннях (офісах)
3	Інструкція з охорони праці під час роботи на персональному комп'ютері

1	2
4	Інструкція з охорони праці при пересуванні по території та виробничих приміщеннях підприємства
5	Інструкція з охорони праці з надання першої (долікарської) допомоги потерпілим при нещасних випадках на виробництві
6	Інструкція з охорони праці під час перевезення працівників підприємства автотранспортом
7	Інструкція з охорони праці під час роботи на висоті
8	Інструкція з охорони праці по електробезпеці для працівників електротехнічного персоналу (І група електробезпеки)
9	Інструкція з охорони праці по правилам пожежної безпеки у побутових приміщеннях
10	Інструкція з охорони праці по правилам пожежної безпеки у побутових приміщеннях

Працівники дотримуються вимог нормативних актів щодо охорони праці, особисто приймати заходи для усунення небезпечних виробничих ситуацій та виконувати вимоги інструкцій підприємства.

Виробничими факторами, що є шкідливими і небезпечними, є хімічні речовини, такі як сода кальцинована і каустична, формалін, антиформін, хлорне вапно, азотна і сірчана кислоти та інші миючі і дезінфікуючі препарати. Працівники повинні дотримуватися правил внутрішнього трудового розпорядку, технологічної дисципліни, бережно ставитися до устаткування, інструментів, пристроїв, матеріалів, спецодягу та інших засобів індивідуального захисту, зберігати їх у спеціально відведених місцях, підтримувати чистоту на робочому місці та на території підприємства [60].

Працівники одягаються відповідно до своєї професії, посади, виду виконуваних робіт і згідно затверджених норм. Одяг повинен мати відповідний розмір, щоб не обмежувати рухи. Під час пересування по території підприємства працівники мають дотримуватися певних правил, таких як ходити лише по спеціально призначених маршрутах, одягати жилети, бути уважними до змін навколишнього середовища, особливо в

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

складних метеорологічних умовах та в темний час доби. Щоб уникнути електротравматизму, необхідно уникати наступання на електричні кабелі або шнури електроспоживачів під час ходьби.

У процесі виконання роботи використовуються такі засоби індивідуального захисту :

1. Робочий комбінезон без проникнення.
2. Фартух з прогумованої тканини з нагрудником.
3. Гумові кислото-лугостійкі чоботи.
4. Окуляри захисні.
5. Промисловий фільтруючий протигаз [51].

Під час руху по території підприємства на працівника можуть впливати наступні небезпечні і шкідливі виробничі фактори :

1. Рухомі транспортні засоби та самохідні механізми (автомобілі, навантажувачі, крани, трактори).
2. Підвищене ковзання через обледеніння, вологість та забруднення поверхонь.
3. Присутність сторонніх предметів на поверхні підприємства.
4. Підвищений рівень шуму.
5. Підвищений вміст шкідливих речовин у повітрі.
6. Недостатня освітленість приміщень.
7. Сліпуче освітлення від прожекторів та світла фар.

Під час атестації робочих місць на ТОВ "Лубенський молочний завод" проводяться заходи для забезпечення безпеки виробничих факторів та встановлення рівня, що не перевищує допустимі норми згідно з нормативною документацією [52]. Це включає :

1. Дослідження повітря у робочій зоні для технологічних процесів (прибирання, миття, дезінфекція, санітарна обробка).
2. Дослідження мікроклімату відповідно до вимог ДСН 3.3.6.042-99 (ротація продукції, прибирання складської території, охолодження у морозильних камерах, прийом продукції).

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

3. Дослідження шумового навантаження та інфразвуку згідно з ДСН 3.3.6.037-99 (керування автовишкою та технічне обслуговування машини) [85].

Висновок до розділу 9

У цьому розділі представлено інформацію про охорону праці та екологічний контроль на підприємстві ТОВ «Лубенський молочний завод». Детально розглянуто заходи охорони праці на різних етапах технологічного процесу, а також засоби індивідуального захисту, які застосовують працівники під час роботи на підприємстві.

Окремо описано обов'язки працівників щодо дотримання внутрішнього трудового розпорядку, що включають суворе дотримання технологічної дисципліни, бережливе ставлення до обладнання, інструментів, пристроїв, матеріалів, спецодягу та інших засобів індивідуального захисту, передбачених для їх професійної діяльності.

Працівники зобов'язані зберігати ці засоби у спеціально відведених місцях та підтримувати чистоту на робочому місці і території підприємства. Крім того, на підприємстві під час атестації робочих місць здійснюються заходи, спрямовані на забезпечення безпеки виробничих факторів.

Визначається рівень впливу, який не перевищує нормативно допустимі межі, шляхом проведення досліджень повітря у робочій зоні, мікроклімату, шумового навантаження та інфразвуку.

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

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Визначено, що молочна галузь України, незважаючи на виклики, пов'язані з військовими діями та логістичними труднощами, демонструє потенціал до відновлення та розвитку. Законодавча база України, включаючи Закони України "Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів", "Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів" та інші ДСТУ (зокрема ДСТУ 4339:2005 "Масло вершкове. Технічні умови"), створює основу для забезпечення якості та безпечності продукції. Встановлено, що впровадження міжнародних стандартів ISO 9001 та ISO 22000 є обов'язковим для сучасного оператора ринку.

Детально розглянуто діаграму технологічних потоків та описано основні й допоміжні етапи виробництва масла солодковершкового 72,6 % жирності. Проведено аналіз вимог нормативних документів до сировини (молока, вершків) та допоміжних матеріалів, а також визначено ключові показники відповідності готової продукції та вимоги до маркування.

Виконано необхідні технологічні розрахунки, включаючи розрахунок сировинних ресурсів для виробництва 1 тонни масла 72,6 % жирності, що дозволило оптимізувати витрати сировини та підвищити ефективність виробничого процесу.

Проведено оцінку санітарно-гігієнічного стану виробничих та складських приміщень, технологічного обладнання. Визначено застосовувані мийні та дезінфікуючі засоби, а також заходи щодо забезпечення чистоти. Проаналізовано забезпечення підприємства водою, енергоносіями та холодом, що є критично важливими для стабільності виробництва та якості продукції. Розглянуто характеристику виробничих та складських приміщень, включаючи розрахунок їх потреб та застосування принципу FIFO при відвантаженні готової продукції.

Проаналізовано системи санітарно-технічного та енергетичного забезпечення виробництва (водопостачання, тепlopостачання, електропостачання). Встановлено відповідність якості води стандартам та

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

ефективність централізованих мереж. Досліджена двоступінчаста система електропостачання оптимізує втрати, забезпечуючи стабільність обладнання. Це сприяє зниженню собівартості продукції та підвищенню конкурентоздатності підприємства.

Встановлено, що ТОВ «Лубенський молочний завод» вже має впроваджену інтегровану систему управління якістю та безпечністю харчових продуктів, що відповідає вимогам ISO 9001:2015 та ISO 22000:2005, що щорічно підтверджується наглядовими аудитами. Це свідчить про системний підхід підприємства до питань якості. Проаналізовано організаційну структуру підприємства та розподіл повноважень, що є основою функціонування системи якості.

На основі проведеного аналізу ідентифіковано проблемні ділянки та запропоновано конкретні заходи з удосконалення елементів системи управління якістю. Серед ключових пропозицій: оптимізація моніторингу критичних точок, удосконалення процедури рекламацій, розширення лабораторного контролю якості сировини та готової продукції, а також підвищення кваліфікації персоналу. Запропоновані заходи спрямовані на підвищення результативності та ефективності СУЯ, мінімізацію ризиків виникнення дефектів та підвищення безпечності продукції.

Розглянуто аспекти екологічного забезпечення виробництва, включаючи характеристику відходів, стічних вод і викидів, та заходи з їх мінімізації. Проаналізовано вимоги законодавства та діючі заходи з охорони праці на підприємстві, що підтверджує комплексний підхід до функціонування підприємства.

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

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів: Закон України від 23.11.2023 № 2639-VIII. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2639-19#Text> (дата звернення 24.04.2025).

2. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів: Закон України від 23.12.1997 № 771/97-ВР. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/go/771/97-%D0%B2%D1%80> (дата звернення 24.04.2025).

3. Про молоко та молочні продукти : Закон України від 24.06.2004 № 1870-IV Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1870-15> (дата звернення: 18.06.2025).

4. Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, ветеринарну медицину та благополуччя від 18.01.2025 № 2042–VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2042-19#Text> (дата звернення 24.04.2025).

5. Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови. ДСТУ 3662:2018..[Чинний від 27 червня 2018 р. № 188 з 2019-01-01]. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2018. 16 с.

6. Масло вершкове. Технічні умови. ДСТУ 4339:2005.[Чинний від 2014-04-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2005. 14 с.

7. Молоко та молочні продукти. Метод визначення масової частки жиру. ДСТУ 4445:2005.[Чинний від від 9 серпня 2005 р. № 201]. – К.: Держспоживстандарт України, 2005. 8 с.

8. Вершки-сировина. Технічні умови. ДСТУ 8131:2015 [Чинний від 22 червня 2015 р. № 61 з 2017-01-01]. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2015. 12 с.

9. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. ДСТУ 8302:2015 [Чинний від 04.03.2016 № 65]. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2015. 16 с.

10. Системи управління якістю. Вимоги. ДСТУ ISO 9001:2015.[Чинний від 31 грудня 2015 р. № 221 з 2016-07-01]. - К. : ДП «УкрНДНЦ», 2015. 48 с.

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

11. Управління якістю. Задоволеність замовників. Настанови щодо розглядання скарг в організаціях. ДСТУ ISO 10002:2019. [Чинний від 24 грудня 2019 р. № 489 з 2021-01-01]. - К.: ДП «УкрНДНЦ», 2019. 32 с.

12. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в ланцюгу постачання харчових продуктів. ДСТУ ISO 22000:2019. [Чинний від 31.10.2019 № 340]. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2019. 52 с.

13. Державні гігієнічні нормативи. Допустимі рівні вмісту радіонуклідів ^{137}Cs і ^{90}Sr у продуктах харчування та питній воді. ДР-97 (ГН 6.6.1.1-130-2006) Затверджено наказом МОЗ України від 03.05.2006 № 256. Київ, 2006. 38 с.

14. Волощук, І. С. Технології молочних продуктів: навчальний посібник. Київ : Ліра-К, 2018. 320 с.

15. Голубець, О. С. Технологія молока і молочних продуктів : підручник. 2-ге вид., перероб. і доп. Львів : Світ, 2019. 480 с.

16. Дудченко, М. В. Технологія переробки молока і молочних продуктів : навчальний посібник. Суми : Університетська книга, 2021. 280 с.

17. Касянчук, В. В., Шинкарук, Л. В. Управління якістю продукції : навчальний посібник. Київ : Центр учбової літератури, 2020. 256 с.

18. Коваленко, В. А. Проектування систем управління якістю харчових виробництв : монографія. Київ : НУХТ, 2017. 300 с.

19. Кравченко, М. В., Шевчук, Л. В. Контроль якості та безпечності харчових продуктів : навчальний посібник. Харків : Новий Світ-2000, 2022. 350 с.

20. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. ДБН А.2.2-1-2003/ розроб. В. Г. Чуніхін [та ін.] ; Державний комітет України з будівництва та архітектури. - Вид. офіц. - К. : Держбуд України, 2004. - 23 с. - (Державні будівельні норми України).

21. Андрієнко, С. В., Захарченко, В. А. Оцінка впливу сировинної бази на якість вершкового масла. *Харчова промисловість*. 2023. № 2. С. 45–52.

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

22. Бойко, О. П., Клименко, Г. М. Дефекти вершкового масла: причини виникнення та методи попередження. *Продукти і сировина*. 2024. № 1. С. 30–38

23. Василенко, П. В. Удосконалення системи НАССР на молокопереробних підприємствах. *Наукові праці НУХТ*. 2023. Т. 29, № 3. С. 112–119.

24. Гончаренко, Т. І., Смірнова, Л. В. Моніторинг якості та безпечності молочної сировини в умовах воєнного стану. *Вісник аграрної науки*. 2023. № 5. С. 78–84.

25. Ковальов, А. В. Сучасні підходи до управління якістю вершкового масла. *Стандартизація, сертифікація, якість*. 2022. № 4. С. 60–67.

26. Петренко, І. М. Аналіз ефективності впровадження системи ISO 22000 на молочних підприємствах України. *Економіка АПК*. 2024. № 2. С. 90–97.

27. Балковська, В. В. (2016). Перспективи розвитку підприємств молокопереробної галузі промисловості України в умовах євроінтеграції. Миколаївський національний університет імені ВО Сухомлинського.–2016.– Вип, 14, 272-277.

28. Державна служба статистики України. *Офіційний веб-сайт*. Режим доступу: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 18.06.2025).

29. Державна служба України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів. *Офіційний веб-сайт*. URL: <https://dpss.gov.ua/> (дата звернення: 18.06.2025).

30. Лубенський молочний завод. ТМ «Гармонія». *Офіційний веб-сайт*. URL: <https://www.garmonija.ua/company> (дата звернення: 18.06.2025).

31. Асоціація виробників молока. *Офіційний веб-сайт*. URL: <https://avm-ua.org/uk> (дата звернення: 18.06.2025).

32. SWOT analisys [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://www.answerroot.com/web?q=swot%20analysis&o=1672708&rhc=c h1&clid=amg> (дата звернення: 18.06.2025).

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

33. Клименко Л. П. Метрологія, стандартизація та управління якістю: навч. посібник. / Л.П. Клименко, Л.В. Пізінцалі, Н.І. Александровська, В.Д. Євдокимов. – Миколаїв : Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2011. 243 с.

34. Безродна С.М. Управління якістю: навч. посіб. для студентів економічних спеціальностей / Безродна С. М. ПВКФ: «Технодрук», 2017. 174 с.

35. Бондар Н.П. Управління якістю продукції та послуг в готельно-ресторанному господарстві: конспект лекцій для студ. напряму підготовки 6.140101 «Готельно-ресторанна справа» денної форми навчання / Н.П. Бондар К.: НУХТ, 2014. 96 с.

36. Момот О.І. Менеджмент якості та елементи системи якості: навч. Посібник/ О.І. Момот. К.: Центр учбової літератури, 2007. 368 с.

37. Глєбова А.О. Системи управління якістю на підприємстві в умовах євроінтеграційних процесів / А.О. Глєбова, Б.О. Карчевський Б.О. // Електронне наукове фахове видання. 2015. №8. С. 352-356.

38. Драбаніч А. В. Сучасний стан управління якістю продукції в харчовій промисловості / А. В. Драбаніч, І. О. Коваленко // Інноваційна економіка. 2013. № 11. С. 143-148.

39. Віханський О. С. Стратегічне управління: підручник для студ., які навчаються за спец. й спрямуванню "Менеджмент"/ О.С. Віханський. 2.вид., перероб. й доп. М.: Гардарики, 2003. 292с.

40. Грек, О.В. Наукові основи безвідходних технологій відновлюваної сировини] : підручник. Київ : НУХТ, 2020. 323 с.

41. Грек О. В., Ющенко Н. М., Осьмак Т. Г. Практикум з технології молока та молочних продуктів: навч. посіб. К. : НУХТ, 2015. 431 с.

42. Калакури М. М., Романенко Л. Ф., Загальні технології харчових виробництв: підручник.Київ : Ун-т Україна, 2010. 814 с.

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

43. Ладики В. І., Сучасні досягнення харчової науки: навч. посібник : у 2-х ч. Ч. 2. Херсон : Олді-плюс, 2022. 352 с.

44. Поліщук Г. Є., Грек О. В., Скорченко Т. А. Технологія молочних продуктів: підручник. К. : НУХТ, 2013. 502 с.

45. Гвоздєва, О.В. Технологічне обладнання для переробки продукції тваринництва: Навч. посібник. Суми. 2004. 420 с.

46. Теличкун В.І. Технологічне обладнання харчових виробництв: курс лекцій для студ. напряму підготовки 6.050502«Інженерна механіка» ден. та заоч. форм навч. К. : НУХТ, 2014, 240 с.

47. Слатвінська Т.А. Особливості розробки та впровадження системи управління якістю молока в сільськогосподарських підприємствах. Аграрний вісник Причорномор'я. Економічні науки. 2009. Випуск № 49. С. 62-66.

48. Касянчук В.О. Проблеми безпеки української молочної продукції. Продукти & Інгредієнти. 2008. № 5. С. 54–56.

49. Соломенко Л. І. Екологія людини: навч. посібник. Київ : ЦУЛ, 2021. 120 с.

50. Юрченко Л. І. Екологія: навч. посібник. Київ : Професіонал, ЦУЛ, 2021. 304 с.

51. Іванов С. В., Рашевська Т. О., Вашека О. М. Вершкове масло збагачене порошком із моркви. Технічні науки : стан, досягнення і перспективи розвитку м'ясної, олієжирової та молочної галузей. 2012. С. 74-75.

52. Рашевська Т. О., Махоніна М. Ю. Вершкове масло та масляні пасти з добавкою із насіння льону. Науково-технічні розробки та інноваційні технології. 2011. С. 27-28.

53. Якубчак О. М. Молоко та молочні продукти (GMP. НАССР) . К. : Біопром, 2010. 168 с.

54. Роїна О. М. Охорона праці в Україні: нормативна база. 6-те вид., змін. і доп. Київ : КНТ, 2010. 528 с.

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

55. Хмельовський В. С., Марчишина Є. І., Білько Т. О. Охорона праці: навч. посібник. Київ : ЦУЛ, 2022. 594 с.

56. Закон України «Про охорону праці» від 14 жовтня 1992 р. Відомості Верховної Ради України. 1992. № 2694-ХІІ (зі змінами від 18.11.2012).

57. Види та порядок проведення інструктажів з охорони праці Режим доступу: <https://oppb.com.ua/news/vydy-taporyadok-provedennya-instrukтажiv-z-ohorony-praci> (дата звернення 30.05.2025р.)

58. Грибан В. Г., Глухова В. А. Охорона праці в галузі права : навч. посібник. Дніпро, 2016. 284 с.

59. Маньківський А. Я. Технологія переробки молока : навчальний посібник . Львів. 2003. 451 с.

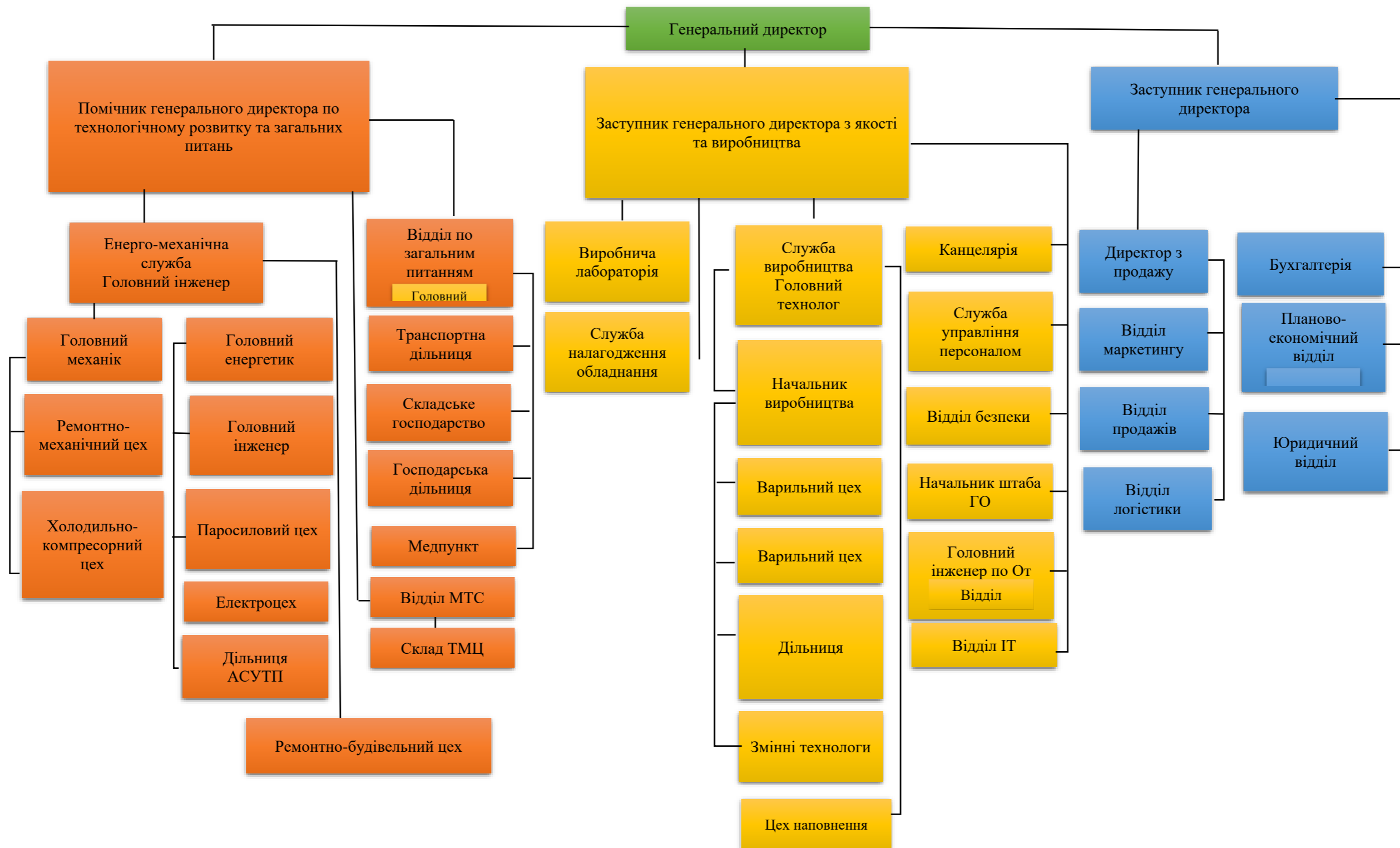
60. Заплетніков, І. М. Експлуатація і обслуговування технологічного обладнання харчових виробництв: навч. посібник. Київ : Кафедра, 2018. 344 с.

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

ДОДАТКИ

Структура управління підприємством

Додаток А



Карти технологічних процесів виробництва масла солодковершкового

Карта процесу приймання сировини

№	Найменування	Керівник
3.1.0	Приймання та зберігання сировини	Начальник складу
Мета	Запобігання потраплянню на виробництво сировини, яка не відповідає вимогам НТД, а також договорів на постачання	
Вхід		
Сировина, яка постачається Супроводжувальна документація (паспорта, сертифікати) Результати аналізу органолептичних, фізико-хімічних та безпечності сировини Забезпечення збереженості сировини Виявлення псування сировини		Виходи Сировина, яка направляється на виробництво або подальше зберігання Реєстраційні записи про якість сировини, яка перевірена Невідповідна продукція Оцінка стану продукції
Основні постачальники		Основні споживачі
Відділ матеріально-технічного постачання		Складські приміщення Виробничий цех
Управління		
Акт про приймання сировини Інструкція «Вимоги до зберігання та транспортування» Інструкція «Розміщення сировини і матеріалів на складі» Інструкція «Відбір проб для аналізу» Методики, передбачені лабораторією підприємства		
Ресурси	Інфраструктура	Персонал
	Транспортні засоби Складські приміщення	Комірник
Показники оцінки	Органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники	

Карта процесу перетворення сировини на готову продукцію: масло
солодковершкове

№	Найменування	Керівник
3.1.1	Підготовка сировини та виробництво	Начальник складу Начальник виробництва
Мета	Запобігання запуску на виробництво сировини, яка не відповідає вимогам НТД, виробництво продукції що відповідає НТД	
Управління		
Вхід	Виходи	
Сировина, яка зберігається Результати аналізу органолептичних, фізико-хімічних та безпечності сировини Забезпечення збереженості сировини Виявлення псування сировини	Готова продукція, яка направляється на виробництво або подальше зберігання Реєстраційні записи про якість сировини, яка перевірена Невідповідна продукція Оцінка стану продукції	
Основні постачальники	Основні споживачі	
Склад	Виробничий цех	
Управління		
НД по зберіганню та правилам приймання сировини Методики, передбачені лабораторією підприємства та складу зберігання		
Ресурси	Інфраструктура	Персонал
	Виробничі приміщення	Працівники лабораторії, виробничого відділу
Показники оцінки	Органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники	

Карта процесу пакування та маркування масла солодковершкового

№	Найменування	Керівник
3.1.2	Підготовка та маркування	Головний технолог Начальник складу
Мета	Запобігання пошкоджень готового продукту при перевезенні. Маркування продукції для реалізації кінцевому споживачу	
Управління		
Входи	Виходи	
Готова продукція Транспортна тара Вакуумні упаковки	Сировина, яка направляється на виробництво або подальше зберігання	

Етикетки для маркування	Реєстраційні записи про якість сировини, яка перевірена Невідповідна продукція Оцінка стану продукції	
Основні постачальники	Основні споживачі	
Склад	Кінцевий споживач	
Управління		
Методики, передбачені лабораторією підприємства та складу зберігання		
Ресурси	Інфраструктура	Персонал
	Виробничі та складські приміщення	Працівники лабораторії
Показники оцінки	Органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники	

Апаратурно-технологічна схема виробництва масла солодковершкового 72,6% жирності

