

**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 ННІХТ  
\_\_\_\_\_ Оксана КОЧУБЕЙ-ЛИТВИНЕНКО  
(підпис) (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

«\_\_» червня 2022 р.

**«До захисту допущено»**  
В.о. завідувача кафедри ЕХП  
\_\_\_\_\_ Лариса АРСЕНЬЄВА  
(підпис) (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

«\_\_» червня 2022 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

Зі спеціальності 181 «Харчові технології»  
(код та назва спеціальності)

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

на тему: Розроблення рекомендацій з впровадження системи управління якістю виробництва сиру кисломолочного на ПАТ «Яготинський маслозавод»

Виконав: здобувач IV курсу, групи ХЕ-4-11

Бойчук Вікторія Всеволодівна  
(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

\_\_\_\_\_  
(підпис)

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

Здобувач (ка) \_\_\_\_\_

(підпис)

Київ - 2022 р.

# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій  
Кафедра експертизи харчових продуктів  
Освітній ступінь бакалавр  
Спеціальність 181 «Харчові технології»  
(код і назва)

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

## ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри експертизи харчових продуктів \_\_\_\_\_ Лариса АРСЕНЬЄВА  
“31” березня 2022 року

## ЗАВДАННЯ

### НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Бойчук Вікторії Всеволодівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Розроблення рекомендацій з впровадження системи управління якістю виробництва сиру кисломолочного на ПАТ «Яготинський маслозавод»

керівник роботи доц., к.т.н. Кійко Вікторія Вікторівна,

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від “31” березня 2022 року № 168-кс

2. Строк подання здобувачем роботи 14.06.2022 р.

3. Вихідні дані до роботи законодавчі та нормативні акти, документи, матеріали, зібрані під час проходження переддипломної практики, методичні рекомендації до виконання бакалаврських робіт.

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

Титульний аркуш. Завдання на роботу. Анотація. Зміст. Вступ.

1.Характеристика молокопереробної галузі. 2.Технологічна частина.

3.Енергетичне забезпечення. 4.Характеристика технологічного та

допоміжного обладнання. 5. Розроблення системи управління якістю

виробництва сиру кисломолочного на ПАТ «Яготинський маслозавод».

6.Охорона довкілля. 7. Охорона праці.

5. Перелік графічного матеріалу

Апаратурно-технологічна схема виробництва кисломолочного сиру

## 6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 01 квітня 2022 р.

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ по р.	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Виконання, % до етапу
1.	Вступ	До 14.04.22	
2.	Розділ 1. Характеристика обраної галузі харчової промисловості	До 20.04.22	
3.	Розділ 2. Технологічна частина	До 25.04.22	
4.	Розділ 3. Енергетичне забезпечення	До 29.04.22	
5.	Розділ 4. Характеристика технологічного та допоміжного обладнання	До 07.05.22	
6.	Розділ 5. Розроблення системи управління якістю продукції	До 10.05.22	
7.	Розділ 6. Охорона довкілля	До 20.05.22	
8.	Розділ 7. Охорона праці	До 23.05.22	
9.	Загальні висновки	До 25.05.22	
10.	Список використаної літератури. Додатки	До 01.06.22	
11.	Оформлення пояснювальної записки і презентації роботи та подання їх на кафедру	До 08.06.22	
12.	Попередній розгляд роботи на кафедрі	Згідно графіку	
13.	Отримання зовнішньої рецензії і підготовка до захисту в ЕК	До 15.06.22	
14.	Проходження перевірки на унікальність кваліфікаційної роботи	До 15.06.22	
15.	Захист роботи в ЕК	Згідно графіку	

**Здобувач** \_\_\_\_\_  
(підпис)

**Вікторія БОЙЧУК**  
(ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

**Керівник роботи** \_\_\_\_\_  
(підпис)

**Вікторія КІЙКО**  
(ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

## РЕФЕРАТ

Обсяг: 108 с., 24 таблиці, 6 рисунків, 60 літературних джерел, 10 додатків, 1 креслення.

*Метою* кваліфікаційної роботи є розроблення рекомендацій щодо впровадження системи управління якістю виробництва сиру кисломолочного з масовою часткою жиру 5 % на ПАТ «Яготинський маслозавод».

*Об'єкт* дослідження є технологія виробництва сиру кисломолочного.

*Предмет* дослідження є система управління якістю виробництва сиру кисломолочного з масовою часткою жиру 5 % на ПАТ «Яготинський маслозавод».

Розглянуто сучасні тенденції розвитку молокопереробної галузі в Україні, описано технологію виробництва та вимоги до сировини, що використовується для виробництва сиру кисломолочного з масовою часткою жиру 5%, представлено блок-схему та апаратурну схему виробництва досліджуваного продукту.

Охарактеризовано основні енергетичні ресурси, які забезпечують підприємство електроенергією, водою, паром та холодом.

Розроблено систему управління якості виробництва сиру кисломолочного на ПАТ «Яготинський маслозавод» відповідно до вимог ДСТУ ISO 9001:2015 Системи управління якістю.

Продемонстровано застосування ризик-орієнтованого та процесного підходу при розробленні СУЯ.

Представлено заходи щодо охорони довкілля та охорони праці, що здійснюється на ПАТ «Яготинський маслозавод».

*Ключові слова:* сир кисломолочний, система управління якістю, молокопереробна галузь, процесний підхід, ризико орієнтований підхід, цикл PDCA, структурно-функціональні схеми.

## ABSTRACT

Volume: 108 pages, 24 tables, 6 figures, 60 references, 10 appendices, 1 drawing.

*The purpose* of the qualification work is to develop recommendations for the implementation of quality management system for sour milk cheese production with a mass fraction of 5% fat at PJSC "Yagotyn Dairy Plant".

*The subject* of research is the technology of sour milk cheese production.

*The object* of the study is the quality management system of sour milk cheese production with a mass fraction of 5% fat at PJSC "Yagotinsky butter factory".

The current trends in the dairy industry in Ukraine are considered, the production technology and requirements for raw materials used for the production of sour milk cheese with a mass fraction of 5% fat are described, the block diagram and hardware scheme of production of the studied product are presented.

The main energy resources that provide the company with electricity, water, steam and cold are described.

Developed quality management system for sour milk cheese production at PJSC "Yagotyn Dairy Plant" in accordance with the requirements of DSTU ISO 9001: 2015 Quality Management System.

The application of risk-oriented and process approach in the development of QMS is demonstrated.

Measures on environmental protection and labor protection carried out at PJSC "Yagotyn Dairy Plant" are presented.

*Key words:* sour milk cheese, quality management system, dairy industry, process approach, risk-oriented approach, PDCA cycle, structural and functional schemes.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>8</b>
<b>РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОКОПЕРЕРОБНОЇ ГАЛУЗІ.....</b>	<b>10</b>
1.1. Сучасні тенденції розвитку молокопереробної галузі .....	10
1.2. Мотиви та досвід впровадження системи управління якістю у молокопереробній галузі.....	20
<b>Висновок до розділу 1 .....</b>	<b>22</b>
<b>РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА .....</b>	<b>23</b>
2.1. Характеристика та режими роботи ПАТ «Яготинський маслозавод».....	23
2.2. Вибір та опис технологічних схем виробництва сиру кисломолочного .....	29
2.2.1. Принципова технологічна схема виробництва сиру кисломолочного	29
2.2.2. Опис апаратурно-технологічної схеми виробництва сиру кисломолочного .....	33
2.3. Характеристика готової продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів.....	34
<b>Висновок до розділу 2 .....</b>	<b>45</b>
<b>РОЗДІЛ 3. ЕНЕРГЕТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ .....</b>	<b>46</b>
3.1. Забезпечення електроенергією .....	46
3.2. Забезпечення водою і об'ємів стічних вод .....	46
3.3. Забезпечення паром .....	47
3.4. Забезпечення холодом.....	48
<b>Висновок до розділу 3 .....</b>	<b>49</b>
<b>РОЗДІЛ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ .....</b>	<b>50</b>
<b>Висновок до розділу 4 .....</b>	<b>53</b>

					Розроблення рекомендацій з впровадження системи управління якістю виробництва сиру кисломолочного на ПАТ «Яготинський маслозавод»			
Зм.	Арк.	Прізвище	Підпис	Дата				
Розроб.		Бойчук В.В.			<b>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</b>	Літера	Аркуш	Аркушів
Перевір.		Кійко В.В.				6	108	
Затв.		Арсеньєва Л.Ю.				ННІХТ ХЕ-4-11		

<b>РОЗДІЛ 5. РОЗРОБЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ВИРОБНИЦТВА СИРУ КИСЛОМОЛОЧНОГО НА ПАТ «ЯГОТИНСЬКИЙ МАСЛОЗАВОД»</b> .....	<b>54</b>
5.1. Складання плану розроблення та впровадження системи менеджменту якості .....	54
5.2. Формування політики та цілей ПАТ«Яготинський маслозавод» у сфері якості .....	58
5.3. Управління процесами життєвого циклу сиру кисломолочного.....	64
5.3.1. Опис життєвого циклу сиру кисломолочного .....	64
5.3.2. Створення структурно-функціональних схем етапів життєвого циклу сиру кисломолочного.....	69
5.3.3. Оформлення документації щодо управління кожним процесом.....	74
5.4. Документування системи управління якістю на ПАТ «Яготинський маслозавод».....	80
5.5. Управління невідповідною продукцією та організація роботи з рекламациями на ПАТ «Яготинський маслозавод».....	84
Висновок до розділу 5 .....	86
<b>РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ</b> .....	<b>87</b>
6.1 Характеристика відходів, стічних вод і викидів .....	87
6.2 Заходи щодо охорони довкілля.....	90
Висновок до розділу 6 .....	92
<b>РОЗДІЛ 7. ОХОРОНА ПРАЦІ</b> .....	<b>93</b>
Висновок до розділу 7 .....	98
<b>ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ</b> .....	<b>99</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ</b> .....	<b>102</b>

					<b>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</b>	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		7

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Молочна промисловість належить до провідних у харчовій та переробній галузях. Молоко та молочні продукти на сьогодні є одними з основних цінних та корисних продуктів харчування, які багаті білками, незамінними амінокислотами, вітамінами, мікроелементами та іншими корисними речовинами. До складу молочної промисловості входять підприємства по виробництву цільномолочної продукції, тваринного масла, молочних консервів, морозива, сухого молока, сиру, казеїну тощо.

Одним із найбільших національних виробників молочної продукції в Україні є «Яготинський маслозавод», який входить до складу АТ «Молочний альянс» і випускає свою продукцію під торговою маркою «Яготинське».

На сьогодні Яготинський маслозавод виробляє широкий асортимент молочної продукції. Це і масло, сметана, молоко, кефір, ряжанка, термостатна м'які і кисломолочні сири, молочна продукція, йогурти. Останні новинки підприємства – це питна закваска з наповнювачами та без них, а також функціональний кисломолочний продукт Геролакт, Какао на молоці, Велике молоко та кефір.

Оскільки кисломолочний сир є продуктом досить універсального призначення, який відрізняється високою засвоюваністю і є значно поширеним у добовому раціоні українського населення, детальне вивчення технології його виробництва та розроблення системи управління якістю на ПАТ «Яготинський маслозавод» є актуальним питанням.

**Метою кваліфікаційної роботи** є розроблення рекомендацій щодо впровадження системи управління якістю виробництва сиру кисломолочного з масовою часткою жиру 5 % на ПАТ «Яготинський маслозавод».

**Предмет дослідження:** система управління якістю виробництва сиру кисломолочного з масовою часткою жиру 5 % на ПАТ «Яготинський маслозавод».

**Об'єкт дослідження:** технологія виробництва сиру кисломолочного.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						8
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

### **Завдання роботи:**

- розглянути сучасні тенденції розвитку молокопереробної галузі;
- вивчити мотиви та досвід впровадження системи управління якістю у молокопереробній галузі;
- охарактеризувати режими роботи підприємства ПАТ «Яготинський маслозавод»;
- описати технологічний процес виробництва кисломолочного сиру та розробити апаратурно-технологічну схему;
- охарактеризувати основну та допоміжну сировину для виробництва кисломолочного сиру;
- розглянути основні показники якості кисломолочного сиру;
- навести дані щодо енергетичного забезпечення підприємства: електроенергією, парою, водою, холодом;
- охарактеризувати технологічне та допоміжне обладнання;
- розробити систему управління якістю виробництва сиру кисломолочного з масовою часткою жиру 5%;
- описати охорону праці та екологічний контроль на підприємстві.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						9
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОКОПЕРЕРОБНОЇ ГАЛУЗІ

### 1.1. Сучасні тенденції розвитку молокопереробної галузі

Молочна промисловість є однією із важливих галузей агропромислового комплексу України. Питома вага даної галузі в загальному обсязі харчової промисловості приблизно складає 19% [1].

Молокопереробна галузь включає заготівлю, обробку, виробництво та реалізацію готової продукції. Готова молочна продукція включає: молоко, кисломолочний сир, сметану, кефір, ряжанку, йогурти, казеїн, вершкове масло, тверді сири, сухе молоко, вершки. Взагальному асортимент молочної продукції на вітчизняному ринку нараховує приблизно 250 найменувань, у тому числі понад 180 видів незбираної молочної продукції, близько 30 видів сирів та до 20 видів молочних консервів [2].

Вцілому, в Україні молочна продукція представлена у вигляді п'яти ринків:

- ринок виробників – це покупці сировини, які в подальшому переробляють продукцію;
- ринок проміжних продавців – це покупці готової продукції, які в подальшому перепродають її в заклади торгівлі;
- ринок споживачів – громадяни, які купляють молочну продукцію для особистого споживання;
- ринок державних установ – організації, які закупляють продукцію для державних установ (дитячі будинки, військові частини, медичні заклади, школи);
- зовнішній ринок – експорт молока та молочної продукції в інші країни світу.

На формування ринку молока та молочної продукції впливають зовнішні та внутрішні фактори середовища.

Факторами внутрішнього середовища є:

- кількість поголів'я корів;
- середньоденний удій молока;
- системи технологічного оснащення тощо.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		10

Факторами зовнішнього середовища є:

- політика держави (фіскальна, кредитно-грошова, аграрна, зовнішньоекономічна та ін.);
- стан економіки [3].

Що стосується світового виробництва молока, то впродовж останнього десятиліття воно постійно зростало, збільшуючись щороку в середньому на 2%. До найбільших виробників належить Америка, країни Європи та Азії, які виробляють половину молока у світі. За об'ємами виробництва молока, яке становить 10,6 млн. т, Україна знаходиться у другій десятці найбільших країн-виробників [4]. За даними Державної служби статистики України поголів'я корів в Україні станом на 1 січня 2020 року складало 2 172,3 тис голів.

Переробкою молока в Україні займається понад 300 підприємств, майже 80% всього ринку контролює близько 50 заводів, значна частина яких входить до складу великих холдингів. На рис. 1.1 зображено найбільших виробників молочної продукції в Україні у 2020 році відповідно до даних Державної статистичної служби України.

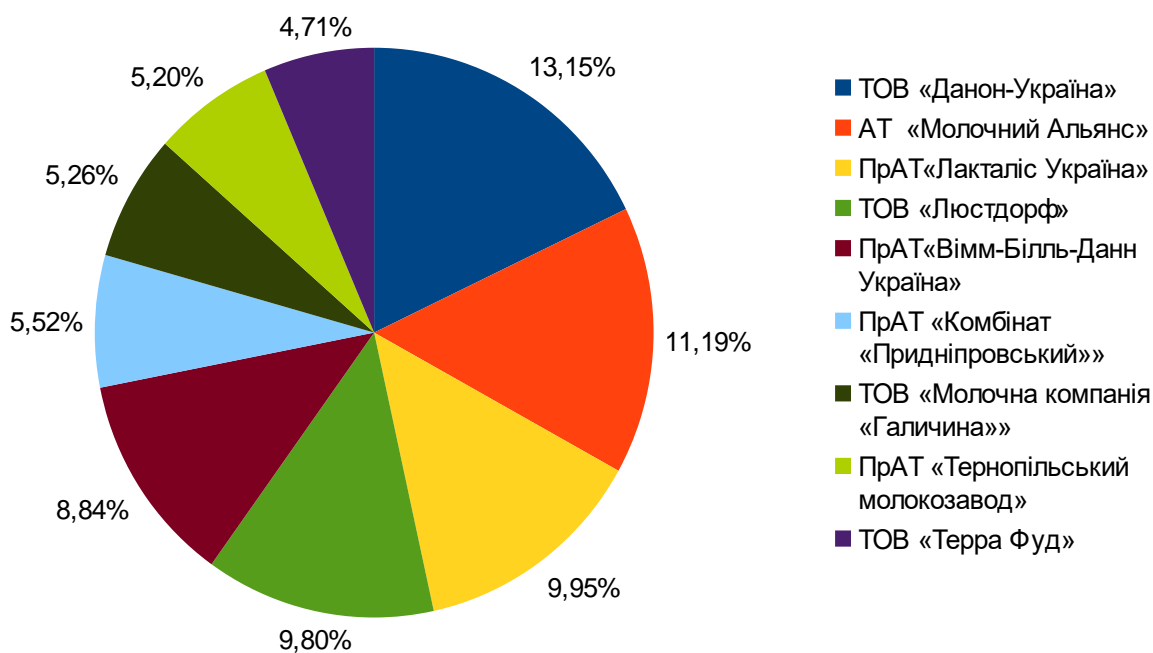


Рис. 1.1. Найбільші виробники молочної продукції в Україні у 2020 р. [6]

Сир кисломолочний є досить популярним продуктом серед українського населення, він споживається безпосередньо в їжу та використовується для приготування безлічі страв. Саме тому цей продукт є досить універсальним за призначенням. Окрім того сир кисломолочний містить високий вміст білку, що є важливим в процесі побудови клітин та тканин організму людини та має високий рівень засвоюваності.

Оскільки даний продукт є значно поширеним у раціоні українського населення, доцільним є вивчення динаміки його виробництва в Україні за останні роки (рис.1.2).

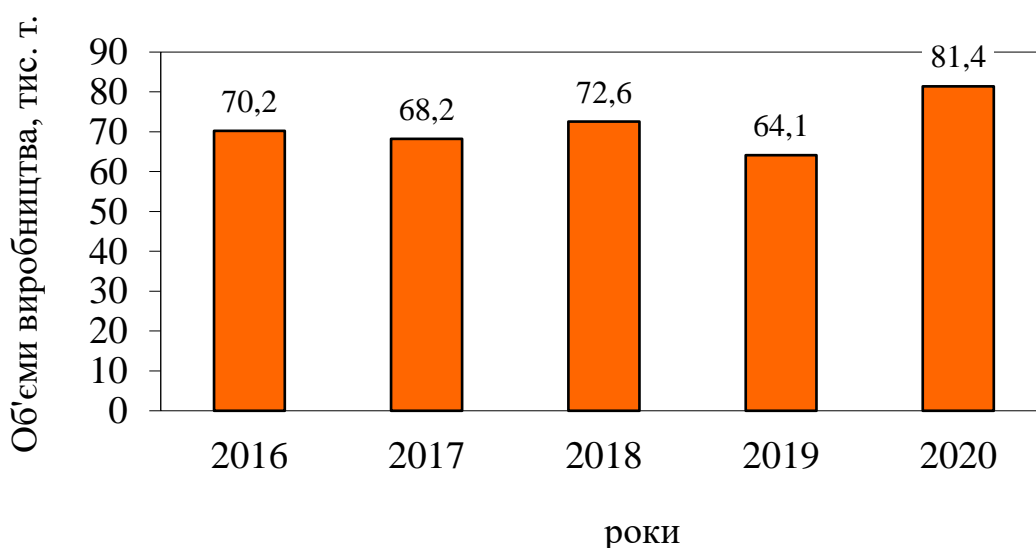


Рис. 1.2. Об'єми виробництва сиру кисломолочного в Україні за 2016-2020 рр, тис. т. [6]

З рис. 1.2 видно, що динаміка виробництва щороку коливається, є не стабільною і залежить від багатьох факторів: попиту населення, продуктивності роботи підприємств, допомоги та впливу держави на формування дрібних господарств, погодних умов і т.д.

У 2020 році демонструється найвищий показник виробленої продукції за останні 5 років. Це може бути пов'язано із інтенсивнішим розвитком малих господарств та об'єднання їх у кооперативи, а також із збільшенням поголів'я корів.

Також варто розглянути частку виробництва сиру кисломолочного у загальному обсязі виробництва молочних продуктів (рис.1.3).

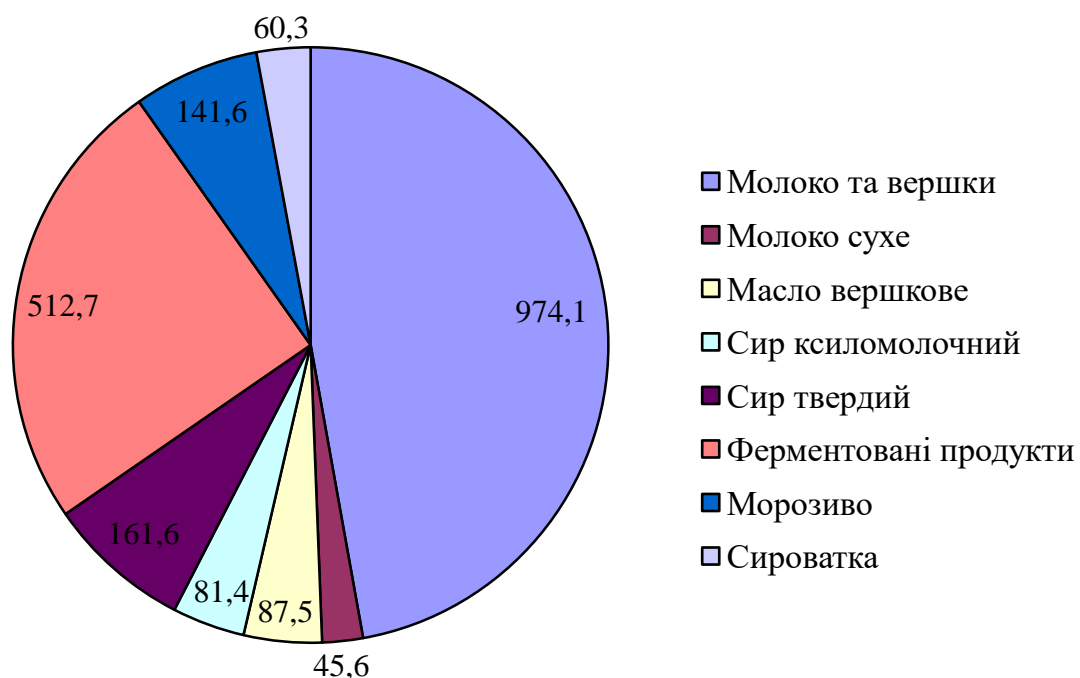


Рис. 1.3. Розподіл виробництва молочних продуктів в Україні за 2020 р, тис. т. [6]

З рис.3.1 видно, що найбільшу частку виробництва молочних продуктів займає молоко та вершки, що є основними продуктами виробництва в даній галузі. На другому місці знаходяться ферментовані продукти: йогурт, кефір, сметана, коагульовані молоко та вершки, що обумовлено високим попитом даної продукції в Україні. Сир кисломолочний займає близько 4% від загального обсягу виробництва молочних продуктів, як і масло вершкове. Така частка обумовлена скоріше за все тим, що це не продукт щоденного споживання, а також низькою купівельною спроможністю населення.

Виробництво і переробка молока відбувається майже кожній області України, але до трійки лідерів за об'ємами виробництва входить Полтавська (425 тис. т), Черкаська (300,1 тис. т) та Харківська (2401 тис. т) області. Велику кількість молока також виробляють у Львівській, Хмельницькій, Чернігівській,

Житомирській, Івано-Франківській та Тернопільській областях [6].

Останнім часом в Україні зростає кількість підприємств, які виготовляють органічне молоко та молокопродукти, які за своєю якістю достатньо відрізняються від звичайних. Протягом останніх декількох років ринок органічної продукції в Україні стрімко зріс майже вдвічі. На сьогодні зареєстровано орієнтовно 300 органічних господарств. Компанія «Органік Мілк» стала одним з перших виробників органічної продукції на українському ринку, будівництво якої розпочалось ще у 2013 році. Серед інших виробників також можна зазначити ТОВ «Старий Порицьк», ПрАТ «ЕтноПродукт», ТОВ «Полісся-Інвест», оскільки вони використовують повний цикл органічного виробництва [9]. В Хмельницькій області також функціонує сучасний міні-завод «Кобулетурі». Ця компанія працює на ринку Грузії вже 15 років, та є одним з лідерів галузі в країні. ТОВ «Кобулетурі» діє на базі колишнього маслозаводу, де було проведено масштабну реконструкцію, замінено все обладнання, проведено ремонт.

В Україні можна виділити наступні сильні сторони розвитку молочної галузі:

- історичні та географічні передумови розвитку. Молоко та молочні продукти були і залишаються невід'ємною частиною раціону українського населення, також, воно було присутнє в харчуванні жителів Трипілля, скіфів, ставши для них головним джерелом кальцію та тваринних жирів [8]. Оскільки більша частина території України розташована у лісовій та лісостеповій зонах, вона має всі можливості та передумови до розведення великої рогатої худоби, а тому, і розвитку молочної галузі [9].

- відкритість ринку, рівень вхідних та вихідних бар'єрів є досить низьким, ринкова кон'юнктура є також досить сприятливою для ведення господарської діяльності за рахунок функціонування на ринку великої кількості підприємств різних за розмірами та можливостями, кожне з яких здатне зайняти ту чи іншу нішу [10].

- молокопереробні підприємства на сьогоднішній день можуть повною

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		14

мірою забезпечити потребу в людських ресурсах, тому що на ринку праці в Україні є достатня пропозиція кваліфікованого персоналу [11].

- розвиток міжнародної співпраці та євроінтеграція. Підтримка та залучення іноземних інвесторів дасть змогу українським підприємствам знайти реальні шляхи виходу з кризового стану [12].

- майже вся сировина та матеріали, що необхідні для переробки молока та виробництва молочних продуктів, є вітчизняними. Тільки незначна частина сировини (в основному рослинні жири) імпортується, але на ринку також існує достатня кількість товарів-субститутів такого виду, що мінімізує ризик залежності від певної країни-імпортера [12].

Незважаючи на те, що молочна галузь є провідною в Україні, також у ній спостерігаються й негативні тенденції: .

1. Низька підтримка молокопереробних підприємств на рівні держави.  
2. Зношеність майже великої кількості обладнання, що використовують для виробництва молочних продуктів в Україні, відсутність сучасного обладнання та низький технологічний рівень на виробництвах.

3. Низька якість сировини, що, насамперед, пов'язано із тим, що досі закупівля молока здійснюється у населення. Відповідно, проконтролювати рівень якості такої сировини дуже складно, а це впливає і на характеристики готової продукції. Іншою причиною низької якості сировини є використання застарілої техніки і технологій, що використовуються на сільськогосподарських та молокопереробних підприємствах, низький рівень забезпечення повноцінними кормами, мала кількість лабораторій для визначення показників якості та безпеки молока та молочних продуктів. Для збільшення об'ємів виробництва і підвищення загальної якості сировини необхідно інвестувати кошти в селекційно-племінну справу, енергозощаджувальні технології, запроваджувати науково-обґрунтовану систему годівлі та сприяти поліпшенню загальної культури виробництва. Найбільш оптимальним напрямом вирішення проблеми отримання сировини в достатній кількості та належної якості вітчизняні експерти та виробники вважають інвестування в розвиток власної

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						15
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

сировинної бази шляхом створення сучасних молочних ферм, де прерогатива належатиме крупним холдингам, це також дасть змогу централізовано контролювати процес збирання сировини та дасть можливість його автоматизувати [13].

4. Через технічну недосконалість рівня виробництва молочної продукції вітчизняними товаровиробниками та низький рівень якості українські молочні підприємства характеризуються низькою конкурентоспроможністю на зовнішніх ринках, де рівень розвитку молочної галузі значно вищий [14].

5. Ще одним фактором впливу на стан молочної промисловості є низький рівень споживання молока і молочних продуктів населенням, що пов'язано з низькою платоспроможністю українців. Споживання молочних продуктів за останні десять років різко впало й знизилося на 25.3 кг на особу на рік. Це найнижчий показник за весь період незалежності й на 50 % нижче фізіологічної потреби людини. Незначне поживлення на споживчому ринку молочних продуктів було протягом 2012–2014 рр. Проте, починаючи з 2014 р., спостерігається стрімке падіння споживання, що пов'язано насамперед із окупацією частини території України, а також низькою купівельною спроможністю населення на тлі стрімкої девальвації національної валюти та зростанням тарифів на комунальні послуги [15]. Ставка ПДВ на продукти харчування в Україні є найвищою серед європейських країн. Вона становить 20 %, в той час, як в Німеччині — 7%, у Франції — 5,5 %, у Польщі — 5 %. Через низький рівень споживання виробництво молочних продуктів протягом останніх десяти років скоротилося на 12,5 % [15].

6. Зменшення поголів'я корів. Станом на лютий 2020 року в Україні налічувалося 3,5 млн голів великої рогатої худоби, що на 3,3% менше, ніж в аналогічний період 2019 року.

Позитивним є зростання продуктивності виробництва молока українськими підприємствами, яка в 2017 р. досягла 6 тис. кг/корову. Щороку в Україні стає менше промислових ферм, проте вони укрупнюються. Так, у 2013 р. налічувалося 3201 молочно-товарна ферма, а за підсумками 2017-го –

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16

1946 (на 1255 ферм менше). Найбільше з ринку виходили малі господарства з поголів'ям до 50 голів. Їх частка скоротилася із 40,4 до 27 % у загальній структурі господарств, а частка ферм з поголів'ям 50...100 голів зросла на 4 % – до 16 %. Також значно зросла частка середніх (100–500 голів) і великих (понад 500). Частка перших у 2017 р. становила 45.4 % (38.6 % у 2011 р.), а других – 11 % (8.9 % у 2011 р.). Саме середні та великі господарства забезпечують основні обсяги промислового виробництва молока. У 2013 р. вони забезпечували 91.6 % молока, а за підсумками 2017-го – 92.1 % [15].

Зменшення обсягів виробництва молока-сировини спричинює збільшення конкуренції серед молокопереробних підприємств на вітчизняному ринку молочної сировини та загальне зростання закупівельної ціни молока. Варто зазначити, що нинішні обсяги виробництва молока не забезпечують продуктової безпеки країни [11].

7. З кожним роком український молочний ринок суттєво зменшує об'єми експорту через втрату ринку збуту в деяких країнах СНД та поступово збільшує їх імпорт. Це негативно відбивається як на українських підприємствах, що мають справу виробництвом та переробкою молока (причиною є зменшення потужностей), так і на зовнішньоторговельному балансі. За опублікованими даними Державної служби статистики України, у січні-грудні 2019 р. Україна експортувала молочних продуктів на загальну суму 281 924,5 тис. дол. США, це на 78,7% більше, ніж у аналогічний період 2018 р. (124 347,7 тис. дол. США), але на 45,3% менше, ніж у 2015 р. (233 685 тис. дол. США). Зниження обсягу експорту молока та молочних продуктів значною мірою було пов'язане з заборонаю поставок молочної продукції в Російську Федерацію у 2014 році та складність доставки товару в країни Середньої Азії [6].

Припинення експортування продукції до Росії особливо відчутно позначилося на виробництві та збуті твердого сиру: продукт, який виробляють в Україні, своїми смаковими характеристиками та якістю не відповідає вимогам країн, які не входять до пострадянського простору. А ті, які з них залишилися, не змогли поглинути тих обсягів, які раніше реалізувались до

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		17

Російської Федерації. Як наслідок – за останні десять років виробництво сирів в Україні скоротилося на 60 %, і становило 92.9 тис. т (236 тис. т у 2008 р.) [7].

Після втрати російського ринку основним завданням для вітчизняних переробників стала диверсифікація ринків збуту, відкриття для себе нових країн з іншою культурою споживання та методами ведення бізнесу. Для української молочної продукції відкрилися такі країни, як Єгипет, ОАЕ, Туніс, Марокко, Туреччина, Малайзія, Лівія, Алжир, Бангладеш, В'єтнам, Казахстан, Молдова, Грузія та ін. Україна відновила постачання молочної продукції до Китаю і наразі продовжує співпрацю з метою збільшення обсягів постачання сироватки до цієї країни (59 % її загального експорту) [7]. У 2016 р. було відкрито доступ до поставок в ЄС. Саме тоді перші 10 вітчизняних виробників отримали повноцінний дозвіл на експорт молочної продукції до ринку ЄС. Станом на вересень 2017 р. обсяг затверджених експортерів з України до ЄС зріс взагалі до 19. Основними споживачами української молочної продукції у 2016 р. були Польща, Нідерланди, Фінляндія.

Високі ціни на масло у світі дали змогу у 3,5 рази наростити його експорт з України та стати другим найбільшим постачальником масла до Європи. Також масло українського виробництва купували такі країни, як Марокко і Туреччина. Відносно новою країною-партнером для України став Катар – найбільший замовник молока та вершків (32% усього експорту за 2017 р.). Нарощення експорту дало можливість підвищити закупівельні ціни на молоко [16]. В 2019 році Україна скоротила продаж на зовнішні ринки такої продукції, як молоко і вершки, натомість наростила обсяги експорту масла, молочної сироватки. Згідно офіційних статистичних даних, зросли обсяги виробництва молочної продукції з тривалим терміном придатності, адже такі продукти можна легко транспортувати на далекі відстані і така продукція має експортний потенціал. Серед інших молочних продуктів, що найбільше експортуються, можна також виділити сухе і згущене молоко, казеїн [17].

Імпорт молокопродуктів в Україну з цілого ряду причин незначний і становить близько 2% загальних обсягів виробництва молока. В основному в

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		18

Україну імпортуються окремі різновиди десертно-йогуртової продукції та високоякісних європейських сирів. Основні постачальники продукції на український ринок – Білорусь, Польща, Франція і Німеччина. Експерти Міністерства аграрної політики та продовольства вважають імпорт для України не вигідним через підвищення світових цін на молокопродукти. Відтак у 2019 р. Україна скоротила імпорт продуктів молоковиробництва на 27,1%, або на 33,6 тис. т, на суму \$113,1 млн [18].

Виходячи з наявних проблем, з метою поліпшення стану молочного ринку України необхідно підвищити підтримку з боку держави, створити ферми великої рогатої худоби, це дасть змогу збільшити загальні обсяги сировини, модернізувати обладнання та поліпшити якість молочних продуктів, налагодження існуючих та нових міжнародних зв'язків з країнами для експортного потенціалу, забезпечити належне транспортування молока та молочної продукції, створити ефективну систему менеджменту на підприємстві.

На сьогоднішній день, деякі молочні підприємства, з метою збільшення обсягу зовнішньої торгівлі та наближення своєї продукції до європейських стандартів, почали проводити модернізацію та впроваджувати у виробництво нові технології, нарощувати виробничі потужності.

Незважаючи на те, що вітчизняний молокопродуктовий комплекс значно відстає від аналогів у розвинених країнах світу, провідні аналітичні організації вбачають в Україні динамічну й прогресуючу країну з високим потенціалом і всіма необхідними ресурсами, яка наразі має всі шанси посісти високе місце на всесвітньому ринку. Доступ до недорогих ресурсів, кліматичні умови та вигідне географічне розташування якнайкраще сприяють цьому [15].

Представники аналітичної компанії IFCN вбачають великі нереалізовані можливості української молочної промисловості. Низька, порівняно з іншими країнами, собівартість виробництва молока дає змогу активно рухатися вперед. За підсумками 2018 р., собівартість виробництва молока в Україні становила менше ніж 20 дол. США / 100 кг. Це ставить Україну на один щабель з такими

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		19

країнами, як Нова Зеландія, Мексика, Чилі, Перу, Південна Африка. Найвищими показниками собівартості відрізняються Канада, Японія, Швейцарія, Китай та Скандинавські країни [15].

Експерти нідерландського банку Rabobank оцінюють український молочний ринок як такий, що досить активно розвивається, і зазначають, що Україна має усі шанси впродовж наступних 10 років увійти до п'ятірки країн, які найдинамічніше розвивають молочний напрям [15].

## **1.2. Мотиви та досвід впровадження системи управління якістю у молокопереробній галузі**

Основні проблеми, з якими стикається сучасна економіка України, виявляються не лише у зниженні загальних обсягів виробництва, пов'язаних із певними кризовими явищами, недосконалої вітчизняної податкової системи, але й у якісних характеристиках промисловості.

Технологія вітчизняного виробництва, технічний рівень устаткування, як правило, є значно нижчими, ніж в індустріально розвинених країнах. Але навіть якщо достатньо оперативно здійснити модернізацію виробництва, створити нові технології, то виправдати ці витрати на інвестиції можливо буде лише за рахунок випуску якісної, конкурентоспроможної продукції або надання послуг, що мають попит у споживачів.

Важливим аспектом економічного зростання в Україні відповідно до досвіду, набутого розвиненими країнами світу, є звичайно підвищення якості та конкурентоспроможності української продукції за рахунок основного вирішення проблем якості, зокрема через впровадженню системи менеджменту якості, що розроблена на основі міжнародних стандартів ISO серії 9000 [19].

Система менеджменту якості (СМЯ) – це та частина загальної системи управління на підприємстві, яка функціонує з метою забезпечення стабільної якості продукції або послуг. Система менеджменту якості – це інструмент, який дозволяє прогнозувати, вимірювати вплив рішень, що ухвалюються і подій, які

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		20

відбуваються, в різних сферах бізнесу на якість кінцевого продукту чи послуги. Показники, за якими можна відстежити вплив подій на якість товарів та послуг, механізми їх визначення, взаємозв'язки між причиною та результатом, і є об'єкти впровадження при встановленні СМЯ на підприємстві [20].

Система управління якістю:

- охоплює дії, за допомогою яких організація ідентифікує свої цілі та визначає процеси й ресурси, потрібні для досягнення бажаних результатів;
- керує взаємодійними процесами та ресурсами, потрібними, щоб створити цінності та здобути результати для відповідних зацікавлених сторін;
- дає змогу найвищому керівництву оптимізувати використання ресурсів, урахуваючи короткострокові та довгострокові наслідки його рішень;
- забезпечує засоби ідентифікування дій щодо вирішування передбачених і непередбачених наслідків у постачанні продукції та наданні послуг [21].

Мотиви для впровадження системи менеджменту якості на підприємствах молокопереробної галузі полягають у:

- бажанні задовольнити вимоги споживачів;
- прагненні підвищити конкурентоздатність продукції;
- усвідомленому бажанні вищого керівництва підприємства привести умови свого виробництва у відповідність з міжнародними вимогами;
- необхідності відповідати умовам участі в тендерах, конкурсах і інших подібних заходах, що можуть закінчитися контрактом і служать рекламою підприємству;
- прагненні забезпечити сертифікацію продукції [22].

Сучасне управління якістю на підприємстві, незалежно від форми власності і масштабу виробничої діяльності, повинне оптимально сполучати дії, методи і засоби, що забезпечують, з одного боку, виготовлення продукції, що задовольняє поточні запити і потреби ринку, а з іншого боку - розробку нової продукції, здатної задовольняти майбутні запити і потреби ринку [23].

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						21
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Вхід України до Світової організації торгівлі загострив питання ефективності виробництва молочної продукції вітчизняними товаровиробниками. Перед країною постали вимоги щодо забезпечення конкурентоспроможності галузі як на внутрішньому так і на зовнішньому ринках. Відповідно, посилилось питання використання СМЯ на виробництвах.

На сьогоднішній день СМЯ на основі стандартів ISO серії 9000 вже впровадили такі молочні підприємства України: група компаній «Молочний Альянс», зокрема ТДВ «Яготинський маслозавод», група компаній «Данон-Україна», «Лакталіс-Україна», «ТЕРРА ФУД», ТОВ «Мілкіленд-Україна», ТОВ «Люстдорф», ТОВ «Богодухівський молокозавод», ПрАТ «Тернопільський молокозавод», Молококомбінат «Галичина» та ін.

### **Висновок до розділу 1**

У даному розділі охарактеризовано молочну галузь, наведено сегменти ринку, на яких представлена молочна продукція, та фактори середовища, що впливають на формування ринку молока та молочної продукції. Також вказано найбільших виробників молочної продукції. Наведено і охарактеризовано сильні, слабкі сторони розвитку молочної галузі в Україні, перелічено країни в які експортується українська молочна продукція. З рис. 1.2 видно, що динаміка виробництва щороку коливається, є не стабільною і залежить від багатьох факторів: попиту населення, продуктивності роботи підприємств, допомоги та впливу держави на формування дрібних господарств, погодних умов і т.д.

В результаті аналізу ринку молочної галузі в Україні виявлено, що у 2020 спостерігається найвищий показник обсягів виробництва сиру кисломолочного за останні п'ять років. Це може бути пов'язано із інтенсивнішим розвитком малих господарств та об'єднання їх у кооперативи, а також із збільшенням поголів'я корів. Також визначено, що частка виробництва сиру кисломолочного в загальному обсязі молочних продуктів у 2020 році складає в середньому 4%.

Також у розділі описано мотиви та досвід впровадження системи менеджменту якості.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		22

## РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

### 2.1. Характеристика та режими роботи ПАТ «Яготинський маслозавод»

ПАТ «Яготинський маслозавод» є одним із найбільших вітчизняних виробників молочної продукції. ПАТ «Яготинський маслозавод» зареєстроване 25.03.1996 р. Яготинською районною державною адміністрацією Київської області. Зареєстрований статутний капітал склав 3796716 грн.

Маслозавод заснований і працює з 1956 року. Яготинський маслозавод першим в області ще в 1967 р. встановив французьку лінію з виробництва масла «Контімаб». Маслу «Вершкове» та «Любительське», виробленим у Яготині, першим у СРСР було присвоєно Державний Знак якості. Тут уперше пройшли випробування фасувальні автомати для пакування масла в упаковку з фольги. Яготинський маслозавод входить до складу холдингу АТ «Молочний альянс» — групи компаній, що об'єднує підприємства з виробництва і д сирів і цільномолочної продукції.

Основними видами діяльності є виробництво молочних продуктів та роздрібна торгівля. В липні 2010 року ПАТ «Яготинський маслозавод» отримав сертифікат відповідності системи управління якістю вимогам міжнародного стандарту ISO 9001:2008. В 2010 році підприємство стало переможцем у національному конкурсі «100 кращих товарів України» в номінації «Продукція - продовольчі товари» - Продукт кисломолочний «Закваска Яготинська».

ПАТ «Яготинський маслозавод» випускає широкий вибір молочної продукції під ТМ «Яготинське», для забезпечення населення Яготинського району та частково м. Києва, Київської області, України. Клієнтами є оптові покупці та дрібні підприємці. Завод надає транспортні послуги на замовлення населення. При ПАТ «Яготинський маслозавод» створені сільськогосподарські дочірні підприємства «Київська Русь», «Супоївське», «Лан», «Богданівське» та торгове підприємство «Яготинський молпродукт».

На рисунку 2.1 зображено структуру асортименту Яготинського маслозаводу.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		23

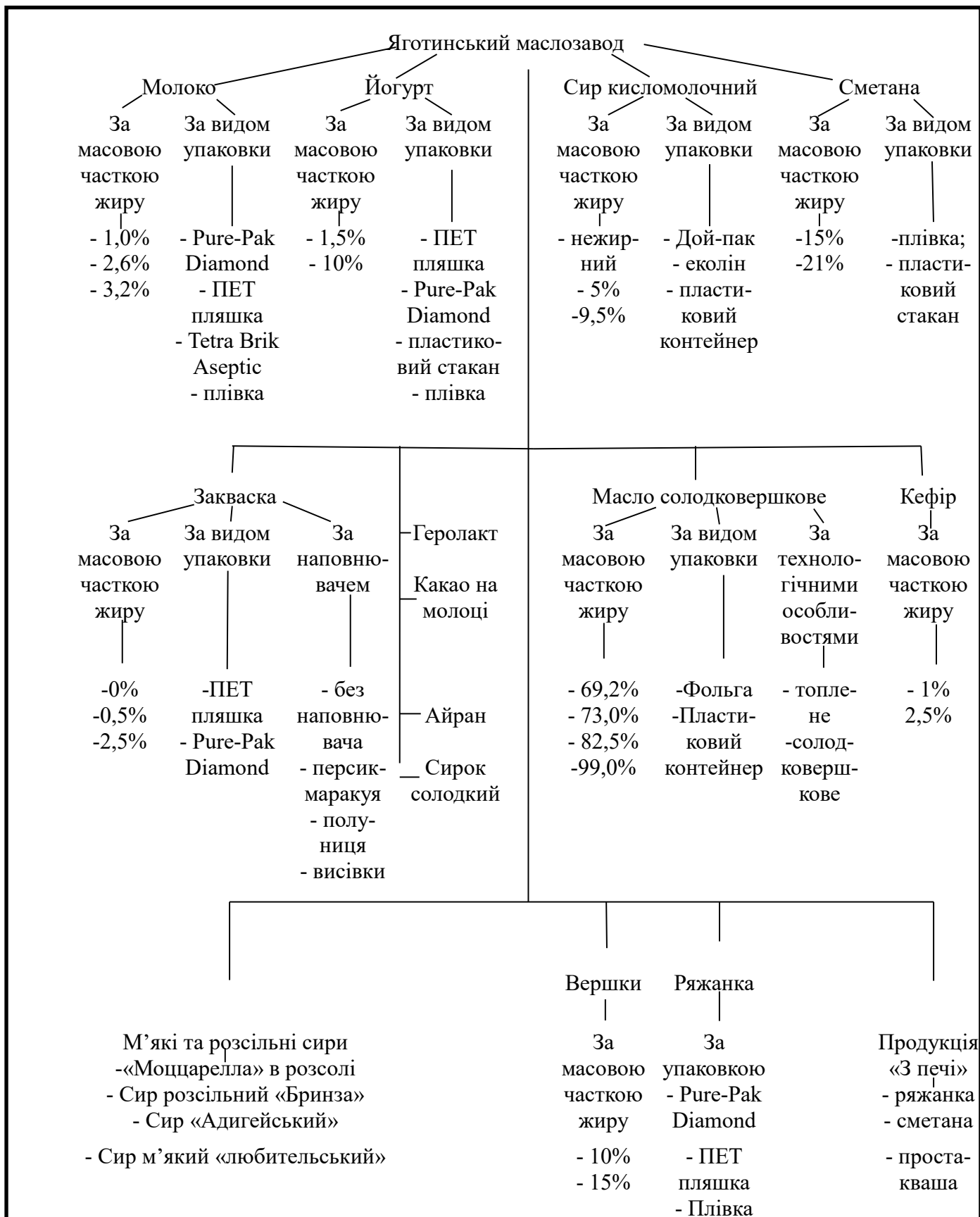


Рисунок 2.1 — Структура асортименту ПАТ «Яготинський маслозавод»

З рисунку видно, що асортимент Яготинського маслозаводу є досить широким і представлений виробництвом масла, молока, сметани, кефіру,

					<b>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</b>	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		24

ряжанки, термостатної молочної продукції, м'яких і кисломолочних сирів, йогуртів. Новинкою підприємства сала питна закваска з наповнювачами та без них, а також функціональний кисломолочний продукт Геролакт, Какао на молоці, Велике молоко та кефір.

ПАТ «Яготинський маслозавод» представлений на п'ятьох ринках.

Споживчий ринок. Молочна продукція підприємства займає великий обсяг якісних молочних продуктів, що вироблені не з сухого молока.

Ринок виробників. ПАТ «Яготинський маслозавод» залишається серед тієї малої кількості молокопереробних підприємств, що працюють на свіжому якісному молоці. Підприємство має молокосушарний цех і є одним з найпопулярніших постачальників сировини для більшості столичних молокозаводів.

Посередницький ринок. Майже 70% всієї виготовленої продукції реалізується через торговий дім «Еталон», що безпосередньо взаємодіє з усіма іншими підприємствами ЗАТ «Молочний альянс». Через дану організацію закуплена оптом продукція розповсюджується між оптовими та роздрібними мережами супермаркетів, а також іншими торговими точками по місту Києву. Оптова і роздрібна торгівля реалізується через мережі супермаркетів «Сільпо», «Еко», «Fozzy», «Велика кишеня», «Фуршет», «BILLA».

Урядовий ринок. ПАТ «Яготинський маслозавод» є основним постачальником молочних продуктів у майже всі школи та дитячі садки Яготину та Яготинського району.

Міжнародний ринок. У 2003 році завод уклав вигідні контракти (які діють і нині) щодо постачання сухого молока до Франції, Японії, Лівану, Алжиру, Польщі, Лівії, Китаю. Надалі підтримується курс на розширення географії експорту сухого молока.

Продукцію Яготинського маслозаводу споживають усі групи населення, особливо дитячого віку. Молочні продукти не мають попиту тільки серед вегетаріанців та людей з непереносимістю лактози.

Щороку збільшується і сировинна зона підприємства, що на сьогодні

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		25

охоплює крім Київської ще додатково Чернігівську, Полтавську, Черкаську, Житомирську, Вінницьку і навіть Хмельницьку області. Яготинський маслозавод приймає молоко лише від великотоварних молочних ферм «екстра» та «вищого» гатунків. Найвідомішими постачальниками є агрохолдинги «Астарта» та «Кернел». «Астарта» являється одним з найбільших промислових постачальників молока в Україні і поставляє на завод 85 тонн молока на день, в той час як «Кернел» - 65 тонн.

З метою поліпшення безпосередньо якості продукції на Яготинському маслозаводі встановлено модернізоване високотехнологічне обладнання закритого циклу від світових брендів, що виключає втручання людини у сам виробничий процес, починаючи від забору сировини і закінчуючи фасуванням готової продукції. Це гарантує безпеку і якість продукту.

Середньооблікова чисельність штатних працівників облікового складу сягає 818 чоловік; середньооблікова чисельність позаштатних працівників та осіб, які працюють за сумісництвом - 52; середньооблікова чисельність працівників, що працюють на умовах неповного робочого часу немає. Фонд оплати праці - 31644,4 тис. грн.

Організаційна структура управління на Яготинському маслозаводі являє собою сукупність пов'язаних між собою управлінських ланок. Вона характеризується кількістю органів управління, порядком їх взаємодії та функціями, які вони виконують.

На рисунку 1.2 зображено організаційну структуру управління ПАТ «Яготинський маслозавод».

ПАТ «Яготинський маслозавод» складається з таких структурних підрозділів: основне виробництво; допоміжне виробництво; апарат управління; непромисловий персонал. До складу основного виробництва входять: дільниця по виробництву масла тваринного, незбираної і нежирної молочної продукції, маслоробна дільниця, сироварно-цільномолочна дільниця, приймально-апаратна дільниця, лабораторія, дільниця по виробництву морозива, тарний склад, склад готової продукції. Допоміжне

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		26

виробництво включає механічну дільницю, компресорне господарство, енергодільницю. На підприємстві є котельня, дві артезіанські свердловини і водонапірна башта. До складу непромислового персоналу входить персонал торгівлі та транспортного обслуговування центрозавозу продукції в торгівельну мережу та центровивозу сировини.

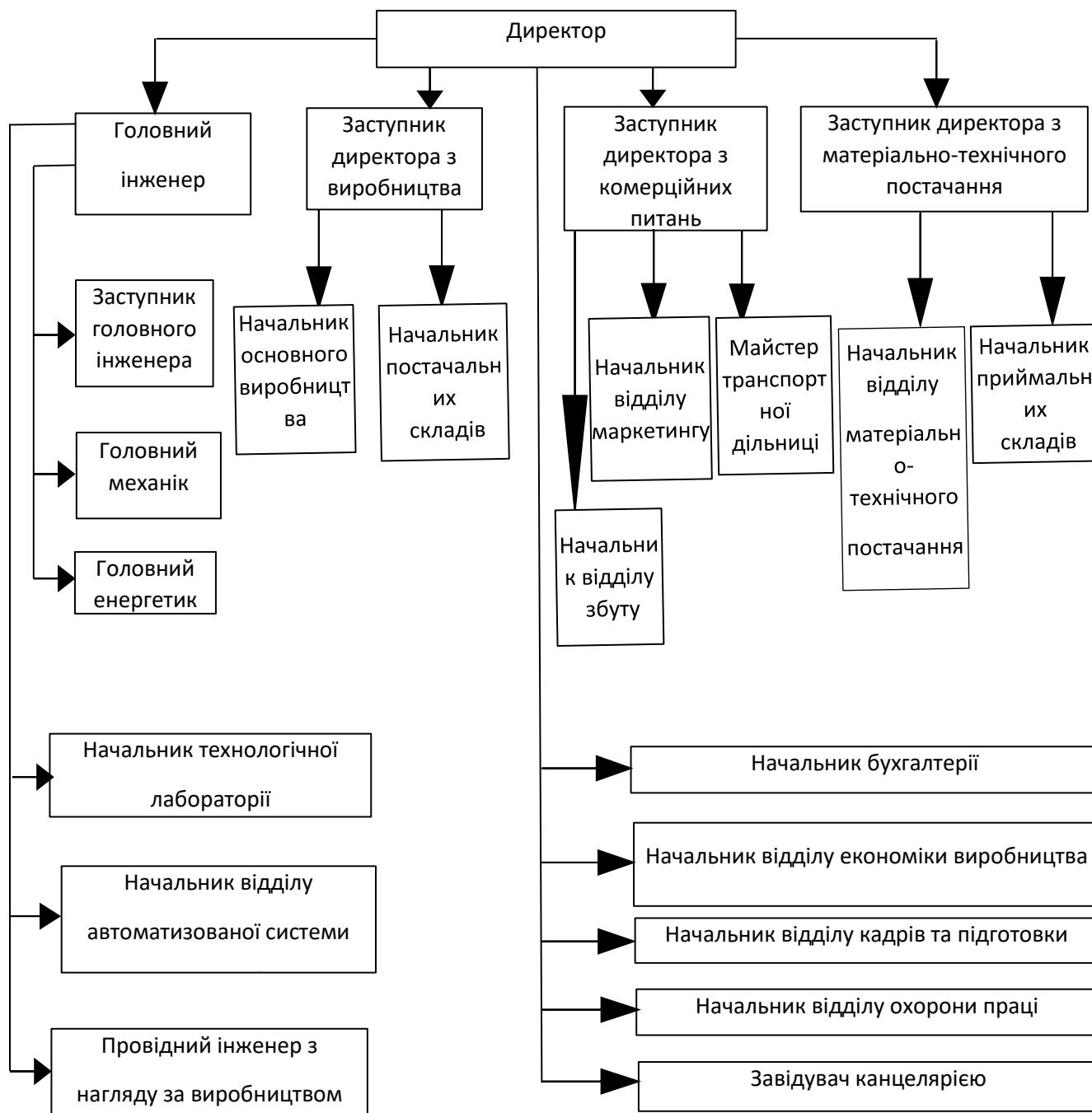


Рисунок 1.2. — Організаційна структура управління ТДВ «Яготинський маслозавод»

Режим роботи ПАТ «Яготинський маслозавод» становить 2 зміни на добу. Кількість умовних днів максимальної загрузки протягом року 300. Кількість робочих змін на рік — 600. Адміністративна частина на ПАТ «Яготинський маслозавод» працює в 1 зміну, кількість робочих днів на рік — 250. Режим роботи сирного цеху становить 2 зміни на добу, тривалість зміни — 8 год. Кількість умовних днів максимальної загрузки протягом року 250. Кількість робочих змін на рік — 500.

Розрахунок виробничої потужності маслозаводу слід вести, виходячи з потреб населення обраного регіону та забезпеченості підприємства сировиною. Виробничу потужність ТДВ «Яготинський маслозавод» можна розрахувати за формулою (2.1).

Виробн. потужн. = річна потреба в продукті / кількість змін роботи на рік (2.1)

Річна норма споживання молочних продуктів на одну людину становить 380 кг. Чисельність населення Яготинського району становить 32 418 осіб. Отже, річна потреба в молочних продуктах для даного району становить 12318,8 т.

Використовуючи формулу (2.1) можна розрахувати необхідну виробничу потужність ТДВ «Яготинський маслозавод»:

Виробн. потужн. =  $12318,8/600 = 20,5$  т/добу (2.1)

Виробнича потужність ПАТ «Яготинський маслозавод» дозволяє щодоби приймати 450 тонн молока, 50 тонн вершків і виробляти 35 тонн вершкового масла, 17-20 тонн сухого знежиреного та сухого цільного молока та більше 200 тонн продукції з незбираного молока, отже підприємство здатне повністю забезпечити потреби населення Яготинського району у молочних продуктах.

Сир кисломолочний — один з найцінніших молочних продуктів, який користується попитом серед населення, тому для подальшої роботи обрано саме цей продукт.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		28

## **2.2. Вибір та опис технологічних схем виробництва сиру кисломолочного**

### **2.2.1. Принципова технологічна схема виробництва сиру кисломолочного**

Існує два способи виробництва кисломолочного сиру: традиційний (звичайний) і роздільний. Традиційний спосіб полягає у тому, що сир кисломолочний виробляють із нормалізованого по жиру молока з врахуванням вмісту білка у сировині. Перевагою даного методу є те, він перевірений часом, не потребує проведення додаткових операцій технологічного процесу і, відповідно, не потрібне доукомплектування додатковим обладнанням.

Сутість роздільного способу полягає в тому, що молоко, призначене для виробництва сиру попередньо сепарують. З отриманого знежиреного молока виробляють нежирний сир, до якого потім додають необхідну кількість вершків, що підвищує жирність сиру до 9 або 18%. Роздільний спосіб виробництва сиру дозволяє прискорити процес відділення сироватки і значно знизити при цьому втрати.

Переваги роздільного способу полягають у:

- зниженні втрат жиру під час виробництва;
- підвищенні ступеня синерезису згустку;
- регулюванні кислотності та температури сиру кисломолочного за рахунок додавання вершків, тим самим підвищуючи якість готового продукту;
- поліпшенні мікробіологічних показників готового продукту;
- можливості механізації та автоматизації технологічних операцій;
- зниженні собівартості продукції та підвищенні продуктивності праці.

Недолік роздільного способу полягає в необхідності проведення додаткових операцій технологічного процесу.

Виробництво сиру кисломолочного на ПАТ «Яготинський малозавод» з масовою часткою жиру 5% здійснюють на комплексній лінії «ОВРАМ». Перевагою використання даної лінії є те, що виробництво здійснюється в закритому циклі, що унеможлиблює безпосереднє втручання людини в процес виробництва самого продукту, гарантуючи його безпеку та якість.

					<b>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</b>	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		29

Принципова схема виробництва сиру кисломолочного з масовою часткою жиру 5% на ТДВ «Яготинський малозавод» представлена в Додатку А.

Молоко надходить на підприємство в автомобільних молочних цистернах. На молоко, яке відправляють із господарства на молочне підприємство, оформляють товарно-транспортну накладну, де молокозавод вказує фактичну масу молока, його якість, час надходження й вибуття молокоцистерни. Крім того, він веде накопичувальну відомість по кожному господарству, а двічі на місяць ці господарства одержують приймальні квитанції на здану продукцію.

Прийняте молоко, по кількості і якості, встановленій лабораторією заводу, подають на систему фільтрів, де відбувається очищення молока від сторонніх домішок. Очищене молоко поступає на охолоджувальну установку і негайно охолоджується до температури  $(4\pm 2)$  °С. Охолоджене молоко направляють на резервування у спеціальні резервуари з рубашкою, де підтримується необхідна температура —  $(4\pm 2)$  °С. Резервування молока повинно становити не більше 24 год.

Молоко направляють на сепарування на сепараторі А1-ОХО. Молоко повинно бути нагріте до температури 50...55 °С і мати кислотність не більше 20 °Т. При сепаруванні відбувається поділ молока на вершки з масовою часткою жиру 45...55 % і знежирене молоко з масовою часткою жиру не більше 0,05 %. Далі відбувається процес нормалізації суміші в потоці.

Нормалізовану суміш пастеризують за температурою 85...89 °С впродовж 20 секунд і охолоджують до температури заквашування — 27...36 °С. Заквашують суміш глибокозамороженою закваскою на чистих культурах мезофільних молочнокислих стрептококів. Закваску вносять у кількості 100 умовних одиниць активності на 1000 кг молока, яка забезпечує вихідну концентрацію  $1 \cdot 10^6$  КУО/см<sup>3</sup>. Температура заквашування повинна відповідати рекомендації, наданій бактеріологічною лабораторією і становити 27...36 °С. Після внесення закваски, в залежності від складу сировини, в молоко додається хлористий кальцій (Calciol) для стандартизації іонів кальція,

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						30
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

покращення консистенції згустку, мінімальних втрат кальція в сироватці. Хлористий кальцій (Calciol) вносять з розрахунку 0,1...0,3 г Calciol на 1 літр молока, при використанні іншого хлористого кальцію згідно рекомендацій. Потім суміш ретельно перемішують протягом 10...15 хв з частотою 1,5...2,0 об/хв. Після завершення перемішування мішалка автоматично зупиняється в вертикальній позиції. Така зупинка забезпечує рівномірний перелом згустку на початку обробки.

Суміш сквашується до отримання згустку кислотністю 75...85 °Т (рН 4,7...4,65). Правильний згусток має желеподібну консистенцію, однорідний, без тріщин та щілин, не виділяє сироватки. При переломі утворює перелом з гладенькими стінками. Тривалість сквашування молока становить 8...12 год з часу внесення закваски при температурі 27...36 °С.

Обробка, отриманого в котлі згустку, починається з обережного розрізу згустку – в ручному режимі «мішалка в ліво» 1 об/хв. Такий спосіб обробки застосовують для посилення синерезису сироватки із згустку. При нормальному відділенні сироватки після порізки включається автоматична програма перемішування та відварювання згустку. У випадку отримання згустку з поганим відділенням сироватки автоматичну програму включають через 15...20 хв після порізки.

Автоматична програма перемішування та відварювання включає в себе такі показники:

- температуру води підігріву;
- температуру відварювання;
- швидкість роботи мішалки;
- напрямлення обертів мішалки;
- кількість обертів мішалки;
- час перерви між окремими кроками перемішування.

Час закінчення процесу обробки визначається змінним майстром за станом сирного зерна. Правильне сирне зерно повинно після затиснення в руці зліпитись, а не проникати крізь пальці.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		31

При достатньо висушеному згустку перемішування зупиняють, залишаючи мішалку в вертикальному стані, щоб сирне зерно відділилось від сироватки. Під час правильно проведеного технологічного процесу сирне зерно повинно бути зверху, а сироватка на дні котла. Для відкачування сироватки застосовують патрубки, які розміщені в передньому дні котла на різних рівнях. Для спостереження рівня сирного зерна застосовують спостережні люки, які розміщені над спусковими патрубками сироватки, що забезпечує контроль за тим, щоб не відкачати разом із сироваткою сирне зерно.

Відкачувана сироватка подається через фільтри на пластинчастий охолоджувач до буферної ємності, де охолоджується до температури 5...10 °С і повертається в котел-коагулятор, за рахунок чого сирне зерно охолоджується до температури 28...32 °С.

Подача сирного зерна здійснюється за допомогою кулачкового мембранного насоса «Seerex». Під час цієї роботи мішалка працює в режимі «маятник» починаючи зі швидкості 0,7 об/хв. Поступово доводять швидкість маятника до 3 об/хв. Щоб під час вивантаження сирного зерна мішалка не розбивала масу, розроблено спеціальне розміщення лопастей в формі букви «V». Із коагулятора сирне зерно подається на пресувально-формульний апарат. В результаті пресування відбувається видалення залишків сироватки і надання форми сиру кисломолочному.

Після пресувально-формульного апарату сир кисломолочний направляється в холодильну камеру на охолодження до температури (4±2) °С. Після охолодження сир кисломолочний пакують в упаковку «еколін» вагою 200 г. Еколін — це унікальний плівковий матеріал, на основі олефінових полімерів і карбонату кальцію, що немає аналогів в світі. «Еколін» був розроблений в Швеції (1999 р). До його складу входить унікальний біополімерний матеріал. Основні особливості цього матеріалу — близькість упаковки (стосовно хімічного складу) до ячної шкарлупи, здатність до саморозкладання, в тому числі і під дією ультрафіолетового проміння, а також безпека для здоров'я людей і навколишнього середовища.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		32

На споживчу тару сиру кисломолочного наносять маркування.

Запакований в «еколін» сир складають в картонні ящики відповідно до вимог чинної нормативної документації, наклеюють етикетку на ящик, на якій вказується назва продукту, кількість одиниць, вага розфасовки, дата випуску, номер діючих технічних умов. Пакувальні матеріали, які застосовують для пакування кисломолочного сиру, мають бути чисті, сухі, без стороннього запаху і відповідати вимогам чинної нормативної документації.

Кисломолочний сир зберігають у холодильниках або холодильних камерах при температурі не вище ніж 6 °С. Термін придатності кисломолочного сиру при температурі зберігання від 2 °С до 6 °С розфасованого у еколін — не більше ніж 7 діб. Зберігання кисломолочного сиру, розфасованого у еколін, замороженого у скороморозильних апаратах допустиме не більше ніж 6 міс. при температурі не вище ніж мінус 18 °С і не більше ніж 7 міс. при температурі не вище ніж мінус 25 °С.

### **2.2.2. Опис апаратурно-технологічної схеми виробництва сиру кисломолочного**

Після перевірки якості молоко за допомогою відцентрових самоусмоктувальних електронасосів (1) відбирається через трубопровід із установленим на ньому відділювачем повітря (2), фільтром (3) і вимірювальним пристроєм (4). Очищене сире молоко охолоджують на пластинчастій охолоджувальній установці (5) і завантажують у резервуар (6). Молоко з резервуару подається до пластинчастої пастеризаційно-охолоджувальної установки (7), де молоко нагрівається до відповідної температури з сепаратором-вершковідділювачем (8), де відбувається відділення вершків від молока та нормалізація. Отримані вершки охолоджуються та направляються в резервуар зберігання вершків (9) для подальшого використання у виробництві інших продуктів. Далі нормалізована суміш надходить до пластинчастої пастеризаційно-охолоджувальної установки (10), де відбувається пастеризація та охолодження нормалізованої

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		33

суміші до температури сквашування. Охолоджена пастеризована нормалізована суміш для виготовлення сиру прямує до сировиготовлювача (11), де відбуваються процеси заквашування і сквашування молока за рахунок внесення закваски. Також відбувається покращення консистенції згустку за рахунок додавання  $\text{CaCl}_2$ . Одержаний зрілий згусток підігривають і обережно розрізають. При нормальному відділенні сироватки після порізки включається автоматична програма перемішування та відварювання згустку. При достатньо висушеному згустку перемішування зупиняють, залишаючи мішалку в вертикальному стані, щоб сирне зерно відділилось від сироватки. Відкачувана сироватка подається за допомогою насосу (1) до резервуару (12) для подальшого використання у виробництв і інших продуктів. Одержане сирне зерно насосом (1) подають на пресувально-формувальний апарат (13), де відбувається відділення сирного зерна від сироватки і надання сиру певної форми. Відділена сироватка зберігається в резервуарі (14) для подальшого використання. Після пресувально-формувального апарату сир направляють на фасувальний автомат (15), де його запаковують в упаковку «еколін» вагою 200 г. Запакований в «еколін» сир складають в картонні ящики, наклеюють етикетку на ящик і відправляють в холодильну камеру, а звітти - на реалізацію.

### **2.3. Характеристика готової продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів**

До складу сиру кисломолочного з масовою часткою жиру 5% входять:

- 1) молоко коров'яче;
- 2) закваска бактеріальна прямого внесення для виробництва сиру кисломолочного на чистих культурах молочнокислих бактерій;
- 3) хлористий кальцій.

Для виробництва сиру кисломолочного на ТДВ «Яготинський маслозавод» використовують молоко коров'яче гатунку екстра, показники якості і безпечності якого повинні відповідати вимогам, які зазначені в ДСТУ 3662:2018 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі».

					<b>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</b>	Арк.
						34
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Органолептичні показники молока коров'ячого гатунку екстра повинні відповідати вимогам, що зазначені в табл. 2.1.

Таблиця 2.1

Органолептичні показники молока гатунку екстра

Показник	Характеристика
Зовнішній вигляд та консистенція	Однорідна рідина, без осаду та згустків
Смак і запах	Чисті, без сторонніх, не притаманних свіжому молоку присмаків та запахів
Колір	Білий

Фізико-хімічні та мікробіологічні показники молока повинні відповідати вимогам, що зазначені у табл. 2.2.

Таблиця 2.2

Фізико-хімічні та мікробіологічні показники молока гатунку екстра

Назва показника якості, одиниці вимірювання	Норма	Методи контролювання
Кислотність, °Т	16-17	ДСТУ ISO 6091:2007
Масова частка сухих речовин, %	>12,2	ДСТУ ISO 6731:2007
Густина, не менше ніж кг/м <sup>3</sup>	1027	ДСТУ 6082:2009
Масова частка білку, %	> 3,2	ДСТУ 7057:2009
Масова частка жиру, %	>3,6	ДСТУ 7057:2009
Температура, °С	≤ 6	ДСТУ 6066:2008
Ступінь чистоти за еталоном, група	I	ДСТУ 6083:2009
Загальне бактеріальне обсіменіння, тис/см <sup>3</sup>	≤ 100	ДСТУ 7357:2013
Кількість соматичних клітин, тис/см <sup>3</sup>	≤ 400	ДСТУ ISO 13366-1/IDF 148-1:2014

За показниками безпеки молоко коров'ячого гатунку екстра повинно відповідати вимогам, що наведені в табл. 2.3.

## Вимоги до показників безпечності молока коров'ячого гатунку екстра

Назва показника безпечності, одиниці вимірювання	Гранично-допустимий рівень	Методи контролювання
Токсичні елементи, мг/кг, не більше ніж:		
свинець	0,1 (0,05)	ДСТУ ISO/TS 6733 (IDF/RM 133):2015
кадмій	0,03 (0,02)	ДСТУ 7670:2014
миш'як	0,05	ДСТУ 7670:2014
ртуть	0.005	ДСТУ 7670:2014
мідь	1	ДСТУ 7670:2014
цинк	5	ДСТУ 7670:2014
Мікотоксини, мг/кг, не більше ніж:		
афлатоксин В1	0.001	ДСТУ 7047:2009
афлатоксин М1	0.0005	ДСТУ 7047:2009
Антибіотики, од/г, не більше ніж:		
антибіотики тетрациклінової групи	0,01	ДСТУ 8397:2015
пеніцилін	0,01	ДСТУ 8397:2015
стрептоміцин	0,5	ДСТУ 8397:2015
Пестициди, мг/кг, не більше ніж:		
гексахлоран	0,05	ДСТУ ISO 3890-1:2007
ГХЦГ (гама-ізомер)	0,05 (0,01)	ДСТУ ISO 3890-1:2007
Нітрати, мг/кг, не більше ніж	10	ДСТУ ISO 8151:2009
Гормональні препарати, мг/кг, не більше ніж:		
діетилстильбестрол	Не допускається	ДСТУ 8397:2015
естрадіол-17	0,0002	ДСТУ 8397:2015
Радіонукліди, Бк/кг, не більше ніж:		
Стронцій-90	20	МВ 6.6.1-10.10.1.7.158-08
Цезій-137	100	МВ 6.6.1-10.10.1.7.158-08

Тривалість зберігання у виробників не повинна перевищувати 24 год за температури не вище 4 °С, 18 год за температури не вище 6 °С і 12 год за температури не вище 8 °С.

Закваска – це одно чи багатокomпонентна суміш молочнокислих мікроорганізмів, яка використовується для сквашування молочної сировини.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		36

На ПАТ «Яготинський маслозавод» закваска доставляють у замороженому вигляді. Безпеку заквасок підтверджує висновок центрального органу виконавчої влади у сфері охорони здоров'я України (висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи Міністерства охорони здоров'я України). Показники якості і безпечності заквасок повинні відповідати вимогам які зазначені в ТУ У 15.5-3060300036-001-2009 «Закваски бактеріальні. Технічні умови».

Вимоги до органолептичних і фізико-хімічних показників закваски наведено в табл. 2.4.

Таблиця 2.4

Органолептичні та фізико-хімічні показники закваски бактеріальної замороженої

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Однорідна суспензія
Колір	Від світло-кремового до світло-коричневого або колір наповнювача
Масова частка вологи	-

Мікробіологічні показники та показники безпечності закваски повинні відповідати вимогам, що наведені у таблиці 2.5.

Таблиця 2.5

Мікробіологічні показники та показники безпечності закваски

Назва показника, одиниці вимірювання	Гранично-допустимий рівень	Методи контролювання
Мікробіологічні показники		
БГКП (коліформи), в 1,0 г	Не дозволяється	ДСТУ 7355:2013
Патогенні мікроорганізми в тому числі Salmonella, в 25 г	Не дозволяється	ДСТУ 7355:2013
L. monocytogenes, в 25 г	Не дозволяється	ДСТУ 7355:2013
Дріжджі, КУО в 1,0 г	Не дозволяється	ДСТУ 7355:2013
Плісневі гриби, КУО в 1,0 г	Не дозволяється	ДСТУ 7355:2013
S.aureus, в 1,0 г	Не дозволяється	ДСТУ 7355:2013
Ентерококки, КУО в 1,0 г	Не дозволяється	ДСТУ 7355:2013

Продовження табл. 2.5

Кількість життєздатних молочнокислих мікроорганізмів, КУО в 1,0 г, не менше	$1 \times 10^9$	ДСТУ 7355:2013
Показники безпеки		
Радіонукліди:		
Цезій-137, Бк/кг, не більше ніж	500	ДСТУ IDF 149А:2003
Стронцій-90, Бк/кг, не більше ніж	100	ДСТУ IDF 149А:2003
Токсичні елементи:		
Свинець, мг/кг, не більше	0,1	ДСТУ IDF 149А:2003
Кадмій, мг/кг, не більше	0,03	ДСТУ IDF 149А:2003
Миш'як, мг/кг, не більше	0,05	ДСТУ IDF 149А:2003
Ртуть, мг/кг, не більше	0,01	ДСТУ IDF 149А:2003

Не дозволено використовувати бактеріальні препарати у випадку невідповідності терміну придатності, порушення цілісності упаковки, без відповідного маркування, а також зі зміненими органолептичними або фізико-хімічними показниками: злежані сухі бактеріальні препарати, глибоко заморожені бактеріальні препарати, які зазнавали розморожування та повторного заморожування, тощо.

Термін зберігання глибокозамороженої закваски прямого внесення при температурі мінус 18 °С становить 45 діб.

Хлористий кальцій (CalcioI) додається в молоко для стандартизації іонів кальція, покращення консистенції згустку, а також для мінімальних втрат кальція в сироватці. Оскільки, доза внесення хлористого кальцію незначна (до 2,0 %) і їх мікробне забруднення незначно впливає на якість та безпеку готового продукту, то його вихідний контроль можна проводити за документами, що підтверджують їхню відповідність нормам безпеки.

Якість хлористого кальцію на підприємстві контролюють відповідно до вимог, що зазначені в специфікації. Хлористий кальцій являє собою білий порошок або гранули білого кольору. Органолептичні та фізико-хімічні

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		38

показники хлористого кальцію повинні відповідати вимогам що зазначені в табл. 2.6.

Таблиця 2.6

Фізико-хімічні показники хлористого кальцію

Назва показника, одиниці вимірювання	Гранично-допустимий рівень	Методи контролювання
Зовнішній вигляд	Порошок або гранули білого кольору	ГОСТ 450-77
Масова частка хлористого кальцію, %, не менше	96,5	ГОСТ 450-77
Масова частка магнію в перерахунку на MgCl <sub>2</sub> , %, не більше ніж	0,5	ГОСТ 450-77
Масова частка інших хлоридів, в тому числі MgCl <sub>2</sub> в перерахунку на NaCl, %, не більше ніж	1,5	ГОСТ 450-77
Масова частка заліза, %, не більше ніж	0,004	ГОСТ 450-77
Масова частка нерозчинного у воді осаду, %, не більше ніж	0,1	ГОСТ 450-77
Масова частка сульфатів у перерахунку на сульфат іон, %, не більше ніж	0,1	ГОСТ 450-77

Зберігають хлористий кальцій у критих складських приміщеннях, виключаючи попадання вологи. Гарантійний термін зберігання хлористого кальцію становить 8 місяців з моменту виготовлення.

Допоміжним матеріалом для виробництва кисломолочного сиру з масовою часткою жиру 5 % є упаковка «еколін» та картонні ящики.

Упаковку «еколін», виготовляють відповідно до вимог, зазначених у Технічних умовах ТУ У 22.1-36264565-001:2011 «Матеріали пакувальні з друкованою інформацією». Готовою упаковкою Яготинський маслозавод забезпечує ТОВ «АІР-Принт» і його якість та безпеку підтверджує висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи. Вимоги до органолептичних, фізико-механічних і показників безпечності упаковки «еколін» наведені в табл. 2.7.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		39

Таблиця 2.7

## Органолептичні, фізико-механічні і показники безпеки упаковки «еколін»

Назва показника	Норма	Методи контролювання
1	2	3
Зовнішній вигляд	Не повинно бути тріщин, запресованих складок, розривів і отворів	ТУ У 22.1-36264565-001:2011
Колір	Натуральний, пофарбований	ТУ У 22.1-36264565-001:2011
Міцність при розтягуванні в поздовжньому напрямку, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не менше	14,7 (150)	ТУ У 22.1-36264565-001:2011
Міцність при розтягуванні в поперечному напрямку, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не менше	13,7 (140)	ТУ У 22.1-36264565-001:2011
Відносне подовження при розриві в поздовжньому напрямку, %, не менше	200	ТУ У 22.1-36264565-001:2011
Відносне подовження при розриві в поперечному напрямку, %, не менше	300	ТУ У 22.1-36264565-001:2011
Коефіцієнт димоутворення, м <sup>2</sup> /кг, не більше	1600	ТУ У 22.1-36264565-001:2011
Кисневий індекс, %, не менше	18	ТУ У 22.1-36264565-001:2011
Показник токсичності продуктів горіння, г/м <sup>3</sup> , не менше	17	ТУ У 22.1-36264565-001:2011
Рівень міграції хімічних речовин у модельне водне середовище, не більше, мг/л:		
формальдегіду	0,1	ТУ У 22.1-36264565-001:2011
ацетальдегіду	0,2	ТУ У 22.1-36264565-001:2011
гексану	0,1	ТУ У 22.1-36264565-001:2011
етилацетату	0,1	ТУ У 22.1-36264565-001:2011
ацетону	0,1	ТУ У 22.1-36264565-001:2011
спиртів:		
пропілового, ізопропілового	0,1	ТУ У 22.1-36264565-001:2011
бутилового, ізобутилового	0,5	ТУ У 22.1-36264565-001:2011
метилового	0,2	ТУ У 22.1-36264565-001:2011
міді	1	ТУ У 22.1-36264565-001:2011
хрому	0,1	ТУ У 22.1-36264565-001:2011

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		40

Продовження табл. 2.7

алюмінію	0,5	ТУ У 22.1-36264565-001:2011
свинцю	0,03	ТУ У 22.1-36264565-001:2011
миш'яку	0,05	ТУ У 22.1-36264565-001:2011

Упакову «еколін» зберігають в критих складських приміщеннях, виключаючи потрапляння прямих сонячних променів, бажано в горизонтальному положенні за температури від 5 до 40 °С на відстані не менше 1 м від нагріваючих пристроїв. Гарантійний термін зберігання — 10 років.

Сир, запакований у спожитковій тарі, пакують у транспортну тару — ящики картонні, які мають мішки-вкладиші з полімерних плівкових матеріалів. Ящики картонні повинні відповідати вимогам, що зазначені в ДСТУ 2089-92 «Картонна та паперова тара. Терміни та визначення». Ящики повинні витримувати не менше семи ударів при вільному падінні. Вимоги до органолептичних, мікробіологічних показників і показників безпечності ящиків картонних наведені в табл. 2.8

Таблиця 2.8

Органолептичні, мікробіологічні показники і показники безпечності ящиків картонних

Назва показника	Норма	Методи контролювання
Зовнішній вигляд	Чиста, рівна, гладка поверхня	ДСТУ 2089-92
Інтенсивність запаху, бали, не більше	1	ДСТУ 2089-92
Кількість мезофільних аеробних і факультативних анаеробних мікроорганізмів, КУО, не більше	3·1000	ДСТУ 2089-92
Патогенні мікроорганізми, в тому числі Salmonella	Не дозволено	ДСТУ 2089-92
Рівні виділення шкідливих речовин, мг/дм <sup>3</sup> , не більше:		
Формальдегіду	0,05	ДСТУ 2089-92
Цинку	1	ДСТУ 2089-92
Свинцю	0,03	ДСТУ 2089-92
Кадмію	0	ДСТУ 2089-92

При зберіганні і експлуатації ящики слід захищати від джерел нагрівання і дотримуватись правил пожежної безпеки.

Кисломолочний сир повинен відповідати вимогам, які зазначені в ДСТУ 4554:2006 «Сир кисломолочний. Технічні умови».

За органолептичними показниками кисломолочний сир повинен відповідати характеристикам, зазначеним у таблиці 2.9.

Таблиця 2.9

#### Органолептичні показники кисломолочного сиру

Назва показника	Характеристика
Консистенція та зовнішній вигляд	М'яка, мазка або розсипчаста. Дозволено незначну крупинчастість та незначне виділення сироватки
Смак та запах	Характерний кисломолочний, без сторонніх присмаків і запахів
Колір	Білий або з кремовим відтінком, рівномірний за всією масою

За фізико-хімічними показниками кисломолочний сир повинен відповідати нормам, зазначеним у таблиці 2.10.

Таблиця 2.10

#### Фізико-хімічні показники кисломолочного сиру

Назва показника	Норма	Методи контролювання
Масова частка жиру, %	Понад 2 до 18	ДСТУ ISO 11870:2007
Масова частка білка, %, не менше ніж	14	ДСТУ ISO 9622:2013
Масова частка вологи, %	Від 65 до 80	ДСТУ 8552:2015
Кислотність титрована, °Т, в межах	Від 170 до 250	ГОСТ 3624-92
Фосфатаза	Не дозволено	ДСТУ 7380:2013
Температура під час випуску з підприємства-виробника, °С, не вище	4 ± 2	ДСТУ 6066:2008

За мікробіологічними показниками кисломолочний сир повинен відповідати вимогам, зазначеним у таблиці 2.11.

Таблиця 2.11

## Мікробіологічні показники кисломолочного сиру

Назва показника	Норма	Методи контролювання
Кількість молочнокислих бактерій, КУО в 1 г продукту, не менше	$1 \cdot 10^6$	ДСТУ IDF 100В:2003
Бактерії групи кишкової палички (коліформи) в: — 0,001 г продукту з терміном зберігання не більше ніж 72 год	Не дозволено	ДСТУ IDF 73А:2003
Кількість пліснявих грибів, КУО в 1 г продукту, не більше	50	ДСТУ 7089:2009
Кількість дріжджів, КУО в 1 г продукту, не більше	100	ДСТУ 7089:2009
Патогенні мікроорганізми, зокрема Salmonella, в 25 г продукту	Не дозволено	ДСТУ IDF 93А:2003
Staphylococcus aureus, в 0,01 г продукту	Не дозволено	ДСТУ IDF 83:2003

Вміст токсичних елементів у кисломолочному сирі не повинен перевищувати гранично допустимих рівнів, зазначених у таблиці 2.12.

Таблиця 2.12

## Гранично допустимі рівні токсичних елементів

Назва токсичного елемента	Допустимий рівень, мг/кг, не більше	Методи контролювання
Свинець	0,3	ДСТУ ISO/TS 6733 (IDF/RM 133):2015
Кадмій	0,2	ДСТУ 7670:2014
Миш'як	0,2	ДСТУ 7670:2014
Ртуть	0,02	ДСТУ 7670:2014

Вміст мікотоксинів, антибіотиків, гормональних препаратів, пестицидів, радіонуклідів у кисломолочному сирі не повинен перевищувати гранично допустимих рівнів, зазначених у таблиці 2.13.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		43

Гранично допустимі рівні мікотоксинів, антибіотиків, гормональних препаратів, пестицидів, радіонуклідів

Назва речовини	Допустимий рівень, не більше	Методи контролювання
Мікотоксини:		
афлатоксин В1	не допускається	ДСТУ 7047:2009
афлатоксин М1	не більше 0,0005 мг/кг	ДСТУ 7047:2009
Антибіотики:		
антибіотики тетрациклінової групи	не більше 0,01 мг/кг	ДСТУ 8397:2015
пеніцилін	не більше 0,01 мг/кг	ДСТУ 8397:2015
стрептоміцин	не більше 0,5 мг/кг	ДСТУ 8397:2015
Гормональні препарати:		
діетилстильбестрол	не допускається	ДСТУ 8397:2015
естрадіол-17в	не більше 0,0002 мг/кг	ДСТУ 8397:2015
гексахлоран	не більше 1,25 мг/кг	ДСТУ 8397:2015
Пестициди:		
ГХЦГ гамма-ізомер	не більше 1,25 мг/кг	ДСТУ ISO 3890-1:2007
ДДТ	не більше 1,0 мг/кг	ДСТУ ISO 3890-1:2007
Радіонукліди:		
стронцій -90	не більше 20 Бк/кг	МВ 6.6.1-10.10.1.7.158-08
цезій-137	не більше 100 Бк/кг	МВ 6.6.1-10.10.1.7.158-08

Кисломолочний сир перевозять в авторефрижераторах, обладнаних ізотермічним кузовом згідно з чинними правилами перевезення вантажів, що швидко псуються. Транспортування замороженого кисломолочного сиру здійснюють в авторефрижераторах за температури не вищій ніж мінус 8 °С.

Кожну партію кисломолочного сиру супроводжують документом, що підтверджує його якість та безпеку – Декларацією виробника.

Постачальник повинен надавати при поставці кожної партії сиру кисломолочного:

- накладну на товар;
- копії супровідної документації (сертифікат якості (відповідності)

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		44

підприємства-виробника або ін. документ якій підтверджує якість товару) згідно вимог діючого законодавства;

- завірені копії санітарних документів на транспорт;
- завірені копії санітарної книжки водія.

Копії документів мають бути засвідчені печаткою постачальника, підписом уповноваженої особи та мати надпис «згідно з оригіналом».

Кисломолочний сир зберігають у холодильниках або холодильних камерах за температури не вищій ніж 6 °С.

Строк придатності кисломолочного сиру становить не більше ніж 7 діб.

Зберігання кисломолочного сиру, розфасованого у еколін, замороженого у скороморозильних апаратах допустиме не більше ніж 6 міс. при температурі не вище ніж мінус 18 °С і не більше ніж 7 міс. при температурі не вище ніж мінус 25 °С.

## **Висновок до розділу 2**

У даному розділі охарактеризовано ПАТ «Яготинський маслозавод», асортимент продукції, який виготовляє підприємство, перелічено структурні підрозділи підприємства та ринки, на яких воно представлене, описано режим роботи підприємства та надано організаційну структуру. Також представлено технологічні схеми, за якими можливе виробництво сиру кисломолочного, показано їх переваги та недоліки. Описано блок-схему та апаратурно-технологічну схему виробництва сиру кисломолочного з масовою часткою жиру 5% на сучасній лінії OBRAM на ПАТ «Яготинський маслозавод». Охарактеризовано основну сировину і допоміжні матеріали, необхідні для виробництва продукту. Наведено вимоги до якості і безпеки сиру кисломолочного.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		45

## РОЗДІЛ 3. ЕНЕРГЕТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

### 3.1. Забезпечення електроенергією

ПАТ «Яготинський маслозавод» використовує електроенергію з міської електромережі. Для адаптації струму використовують три силових трансформатори (2 на 400 кВт і один на 600 кВт). Всі трансформатори розташовані на трансформаторній підстанції. По двох незалежних вводах електроенергія подається на трансформатор.

На заводі зазвичай застосовуються електродвигуни трьохфазні асинхронні з короткозамкнутими роторами різної потужності (від 0,18 кВт до 97 кВт) серії АО, АІР, 4А, АДЕ, КД. На всьому підприємстві в цілому для освітлення використовують наступні лампи: ПГ 100, ПГ 150 (напівгерметичні лампи розжарення) і ЛПП 0,1 У-2\*36 (люмінісцентні денного світла). Компресорні ділянки і котельні оснащені вибухозахисними клапанними системами, що працюють під напругою 220 В. Для запуску в роботу двигунів машин використовують пускачі серії ПМ; ПМЕ; МА; ПМА; ПМЛ з робочою напругою 380 вольт, які укомплектовані тепловим реле.

Витрат електроенергії на 1 т сиру кисломолочного становить 289 кВт/год. Оскільки, на ПАТ «Яготинський маслозавод» за добу виготовляється 1,2 т сиру кисломолочного, то витрати електроенергії становлять 124 кВт/год.

Для економії витрат електроенергії на підприємстві застосовують контролери частот на електродвигунах, мінімізують навантаження та втрати на електродвигунах, встановлено програми автоматичного вимкнення обладнання, яке тимчасово не працює.

### 3.2. Забезпечення водою і об'ємів стічних вод

На ПАТ «Яготинський маслозавод» є дві артезіанські свердловини і власна водонапірна башта ємністю 30 тон, за дозволом санстанції відбувається розподілення по підприємству. Періодично відбираються проби води для аналізу. В системі зворотного водопостачання використовуються води в об'ємі

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		46

не менше 50 м<sup>3</sup>/добу. Ліміт використаної води 530 тис. м<sup>3</sup>/рік. Артезіанська свердловина розташована в підземній шахті глибиною 54 м.

Під час виробництва кисломолочного сиру найбільша кількість води витрачається для миття апаратів та при циркуляції в апаратах з метою охолодження сировини. Витрати води під час виробництва сиру кисломолочного становлять 79,8 м<sup>3</sup>/добу.

На основі проведеного аналізу вмісту наявних стічних вод та власних попередніх розробок на рахунок створення технології очищення стоків із використанням метанового бродиння, на ПАТ «Яготинський маслозавод» були відпрацьовані режими анаеробно-аеробної обробки стоків маслозаводу. Найбільше відходів у стічні води під час виробництва кисломолочного сиру потрапляє внаслідок миття і очищення апаратів. Також, щоб зменшити кількість стічних вод на підприємстві, сироватку, отриману під час виробництва сиру кисломолочного, використовують для охолодження сиру.

### 3.3. Забезпечення парою

Котельня ПАТ «Яготинський маслозавод» функціонує для виготовлення теплової енергії у вигляді насиченої пари з відповідними параметрами P=8...13 атм., і температурою 190...200 °С для великої кількості технологічних потреб при переробці молока та безпосередньо виробництві молочних продуктів, а також для нагрівання води до t=65 °С, P=2 атм. для забезпечення миття та дезінфекції обладнання. Додатково в холодний період котельня забезпечує всі будівлі опаленням.

Пара виготовляється наступним чином: вода, що береться з артезіанської свердловини подається на водопідготовку, де відбувається освітлення на механічне очищення на фільтри, а далі проходить пом'якшення в Na-катионових фільтрах. Далі пом'якшена вода подається в деаратор, де її підігрівають до температури 102 °С при тиску 0,3 атм. і виділяють O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, які з випаром викидаються в атмосферу. А вода без газів зливається в бак запасу. З баку вода

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		47

живильним насосом подається в економайзер де додатково підігрівається вихідними газами, а потім подається в котел.

У встановленому паровому котлі типу ДЕ-10/14, який використовується для виробництва з води насиченої пари застосовується паливо – природний газ, який подається в танк через спеціальне обладнання де, при подачі повітря спалюється, при цьому віддаючи теплову енергію згорання трубами по яких циркулює вода. За рахунок цього процесу вода нагрівається і утворюється пара, яка потім підіймається в верхній барабан, а далі в трубопровід до парового колектору, з якою мережою трубопроводів пар транспортується на технологічні потреби.

Найбільше теплової енергії при виробництві кисломолочного сиру затрачається під час пастеризації та сквашування молока для нагрівання води з подальшим утворенням пари, яка подається в апарати, у яких відбуваються дані технологічні процесів.

Для економії теплоенергії на ПАТ «Яготинський маслозавод» покращують теплоізоляцію труб, резервуарів і обладнання, призначених для оброблення молока за температури вищої від температури приміщення, вилучають тепло з охолоджувального обладнання, використовуючи теплообмінники і зберігальні резервуари з теплою водою. Вилучене тепло використовують для нагрівання водопровідної води, попереднього нагрівання мийних розчинів і молока.

### 3.4. Забезпечення холодом

Виробництво холоду на ПАТ «Яготинський маслозавод» здійснюють в компресорній, де встановлено компресори марки А 280 і АНФ 110. В якості безпосереднього холодоносія використовується аміак, а в якості другорядного – льодяна вода. Завод використовує у виробництві фреон і має IV ступінь хімічної небезпеки. В системі охолодження використовується 700 кг фреону. Вся кількість фреону знаходиться в системі холодильника. Для дозаправки фреону в систему холодильника на об'єкті є вісім балонів по 20 кг. Найбільша кількість

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		48

холоду під час виробництва сиру кисломолочного витрачається на холодильні камери. Потреба сирного цеху в холоді становить 90 тис.р.ккал/год.

З метою зменшення втрат холоду на ПАТ «Яготинський маслозавод» покращують термоізоляцію в системах охолодження, контролюють і одразу ліквідовують будь-які витoki холодоагенту, періодично контролюють забруднення холодоагенту, мінімізують джерела надходження тепла в камери холодного зберігання сиру кисломолочного, попереджують охолодження камер холодного зберігання до температури, нижчої за необхідну, застосовують охолоджувальні колони (градирні).

### **Висновок до розділу 3**

У даному розділі описано джерела електроенергії, пари, холоду, води на ПАТ «Яготинський маслозавод», зазначено енерговитрати під час виробництва сиру кисломолочного з масовою часткою жиру 5 %, а також описано заходи, які здійснюють на підприємстві з метою зменшення енерговитрат під час виробництва продукту.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		49

#### РОЗДІЛ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ

Характеристика обладнання для приймально-апаратного цеху. На ПАТ «Яготинський маслозавод» приймають 450 тонн молока на добу, 250 т молока в першу зміну і 200 т — в другу. Тривалість приймання молока — 10 год.

Для відокремлення повітря встановлено відділювачі повітря Альфа-Лаваль, потужністю 25000 л/год, для очистки молока — фільтри ИПКС-126-25-200 з пропускною здатністю 25000 л/год. Для вимірювання кількості молока встановлено лічильники для молока Alfa-Laval, потужністю 25000 л/год. Охолодження молока перед резервуванням здійснюють на пластинчастих охолоджувачах ООЛ-25 продуктивністю 25000 л/год.

Для зберігання сирого молока на підприємстві встановлено шість резервуарів В2-ОХР-50 місткістю 50000 л. Резервуари розміщені за межами основного виробничого приміщення через великі розміри.

У приймально-апаратному відділенні, поряд з пастеризаційно-охолоджувальними установками, марки Alfa-Laval з продуктивністю 25000 л/год, встановлено урівнювальні резервуари марки Alfa-Laval та по два сепаратори — вершковідділювачі марки Alfa-Laval MRPX 518 продуктивністю 25000 л/год. Два сепаратори встановлюють для того, щоб мати змогу продовжити процес обробки молока, якщо один із них буде несправним. Для проміжного зберігання вершків, отриманих в результаті сепарування, встановлено резервуари марки Я1-ОСВ-6 місткістю 10000 л. Вершки охолоджують на пластинчастому охолоджувачі марки ОО1-У10 продуктивністю 10000 л/год.

У приймально-апаратному відділенні встановлено дві лінії обладнання. На одній лінії приймають молоко гатунку екстра та вищого гатунку, на іншій — першого і другого.

Характеристика обладнання для цеху з виробництва сиру кисломолочного з масовою часткою жиру 5 %.

Для виробництва сиру встановлений сировиготовлювач марки ОБРАМ

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						50
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

місткістю 12000 л. В цеху стоїть резервуар для сироватки марки В2-ОМВ-6,3 місткістю 6300 л. Сироватку охолоджують на пластинчастому охолоджувачі марки ОО1-У10 продуктивністю 10000 л/год. Перекачування сиру на пресувально-формульний апарат здійснюють за допомогою насосу SEEPEX продуктивністю 12000 кг/год. Насосом сир подається на лінію OBRAM, де відбувається пресування і формування сиру кисломолочного на пресувально-формульному апараті. Продуктивність лінії — 12000 кг/год. Загалом, лінія OBRAM має довжину- 6,5 м і ширину — 3,5 м.

В результаті пресування сиру кисломолочного на пресувально-формульному апараті може виділятися ще деяка частина сироватки, тому в цеху встановлено ще один резервуар для зберігання сироватки марки В2-ОМВ-2,5 місткістю 2500 л. Сир кисломолочний на ПАТ «Яготинський маслозавод» маслозавод фасують на фасувальному автоматі марки М6-Ар-2Т з продуктивністю 85 брикетів/хв.

Специфікація основного технологічного обладнання наведена у табл. 4.1.

*Таблиця 4.1*

Специфікація встановлюваного обладнання

Позиція (відповідно до техно- логічної схеми)	Назва	Позначе- ння (тип, марка)	Кіль- кість	Технічна характеристика	
				продуктивність	габаритні розміри
1	2	3	4	5	6
Приймально-апаратне відділення					
1	Насос	2Г2-ОПД 50- 1Ц14-31	18	25000 л/год	630x310x450
2	Відділювач повітря	Alfa-Laval	2	25000 л/год	330*240*310
3	Фільтр	ИПКС-126-25- 200	2	25000 л/год	490*140*140
4	Вимірювальний пристрій	Alfa-Laval	2	25000 л/год	520*500*1500
5	Пластинчастий охолоджувач	ООЛ-25	2	25000 л/год	2000*705*1460
6	Резервуар для зберігання молока	В2-ОХР-50	6	50000 л	4865*3460*896 0

					<b>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</b>	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		51

## Продовження табл. 4.1

1	2	3	4	5	6
9	Резервуар для незбираного молока	B2-OXP-25	2	25000 л	4800*3250*4610
14	Резервуар для знежиреного молока	B2-OXP-25	2	25000 л	4800*3250*4610
7	Урівнювальний бачок	Alfa-Laval	4	-	630x310x450
8,10	Пластинчаста пастеризаційно-охолоджувальна установка	Alfa-Laval	4	25000 л/год	2400*1200*1800
11	Сепаратор-вершковідділювач	Alfa-Laval MRPX 518	4	25000 л/год	1150*1000*1195
12	Пластинчастий охолоджувач для вершків	OO1-Y10	2	10000 л/год	1600x700x1400
13	Резервуар для зберігання вершків	Я1-OCB-6	2	10000 л	2900*2535*13762
Обладнання для сирного цеху					
15	Урівнювальний бачок Alfa-Laval	Alfa-Laval	1	-	630x310x450
16	Пластинчаста пастеризаційно-охолоджувальна установка	Alfa-Laval	1	10000 л/год	2400*1200*1800
1	Насос	2Г2-ОПД 50-1Ц14-31	4	25000 л/год	630*310*450
19	Сировиготовлювач	OBRAM	1	1200 л	3400*2500*2900
18	Резервуар для зберігання сироватки	B2-OMB-6,3	1	6300 л	2324*2260*2855
17	Пластинчастий охолоджувач для сироватки	OO1-Y10	1	10000 л/год	1600*700*1400
20	Насос SEEPEX	SEEPEX	1	12000 кг/год	515*297*450
21	Пресувально-формувальний апарат	OBRAM	1	12000 кг/год	2900*1080*2100

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		52

Продовження табл. 4.1

1	2	3	4	5	6
22	Резервуар для зберігання сироватки	B2-OMB-2,5	1	2500 л	1426*1640*300 0
23	Автомат для фасування і пакування сиру	M6-AP-2T	1	85 брикетів/хв	2920*1470*156 0
24	Візки для сиру невідповідної якості	ПТ-1053	4	300 кг	782*673*940

На випадок, якщо під час виробництва сиру кисломолочного виявлено порушення у роботі сировиготовлювача у сирному цеху встановлено чотири візки ПТ-1053, місткістю 300 кг, куди збирають 1,2 т сир кисломолочного невідповідної якості. Довжина одного візка становить 782 мм, ширина 673 мм, висота 940 мм. Загальна площа одного візка становить 0,5 м<sup>2</sup>.

#### Висновок до розділу 4

У даному розділі наведена характеристика технологічного обладнання, необхідного для виробництва сиру кисломолочного з масовою часткою жиру 5 % на ПАТ «Яготинський маслозавод»: вказано марку обладнання, продуктивність, габаритні розміри і необхідну кількість. Також охарактеризовано додаткове обладнання, встановлене на підприємстві на випадок несправності сировиготовлювача, а саме візки, для невідповідної продукції. Встановлене на підприємстві обладнання забезпечує нормальне проходження процесу виробництва сиру кисломолочного.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		53

## РОЗДІЛ 5. РОЗРОБЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ВИРОБНИЦТВА СИРУ КИСЛОМОЛОЧНОГО НА ПАТ «ЯГОТИНСЬКИЙ МАСЛОЗАВОД»

### 5.1. Складання плану розроблення та впровадження системи менеджменту якості

Створення СМЯ на підприємстві – це не можливість виготовляти найкращу та найбільш конкурентоспроможну продукцію (найчастіше можна зустріти саме таке помилкове розуміння необхідності впровадження системи), а можливість дати гарантію, що якість виготовленої продукції є стабільною та зорієнтованою на конкретного споживача [21]. Отже, під час її створення необхідно дати відповідь на три ключові питання:

- 1) хто наш споживач?
- 2) які його вимоги?
- 3) яких зусиль треба докласти, щоб його задовольнити?

Для впровадження СМЯ необхідно розробити документацію системи, яка повинна відповідати вимогам стандарту ДСТУ ISO 9001:2015 [22] та привести практичну діяльність підприємства у відповідність з документацією. Документацію СМЯ розробляють для того, щоб формально закріпити відповідальність за здійснення певних процесів організації під час створення системи якості.

Організація, що впроваджує систему управління якістю, має спочатку опрацювати механізм застосування і реалізації процесного підходу у своїй діяльності. Для цього необхідно застосування методів організаційного інжинірингу та реалізації інструментів моделювання бізнес-процесів. Діяльність зі створення процесно-орієнтованої організації здійснюється за такими етапами:

- ідентифікація ключових процесів підприємства;
- встановлення послідовності і взаємодії між цими процесами;
- встановлення критеріїв і методів контролю параметрів процесів;
- забезпечення наявності інформації, необхідної для реалізації та

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		54

моніторингу процесів;

- вимірювання та аналізування інформації про процеси і застосування дій, що необхідні для досягнення встановлених результатів [23].

Саме з цих кроків, що передують діям, безпосередньо пов'язаним із впровадженням СМЯ згідно з вимогами стандарту ДСТУ ISO 9001:2015, і доцільно розпочинати роботи в даному напрямі. Вимоги стандарту ДСТУ ISO 9001:2015 до СМЯ чітко регламентуються за 4-ма елементами:

- відповідальність керівництва;
- управління ресурсами;
- випуск продукції (саме за даним елементом підприємство має право вибору щодо опису та документування певних процесів, залежно від того, які етапи життєвого циклу реалізуються в процесі виготовлення продукції);
- вимірювання, аналізування та поліпшення.

Процес розроблення та впровадження СМЯ на підприємстві є зазвичай складним і довготривалим процесом. У загальному вигляді етапи розроблення систем якості представлені в табл. 5.1

Таблиця 5.1

План розроблення та впровадження системи менеджменту якості на ПАТ  
«Яготинський маслозавод»

Етап	Результат	Відповідальний
1	2	3
Пошук та залучення зовнішнього представника, що має досвід впровадження та аудиту СМЯ	Знайдено представника для підтримки, інформування та контролю вищого керівництва в питаннях впровадження СМЯ	Директор
Ознайомлення вищого керівництва з основними принципами, елементами та призначенням СМЯ	Вище керівництво повністю ознайомлено зі стандартом, повноцінно розуміє принцип функціонування СМЯ, формування відповідних знань в області	Зовнішній представник, що має досвід впровадження та аудиту СМЯ

1	2	3
Визначення переліку процесів, необхідних для СМЯ, формування групи з розробки та впровадження СМЯ та призначення керівника	Наказ про організацію робіт з розробки та впровадження СМЯ. Сторення групи з управління якістю	Заступник директора з виробництва
Підготовка проектної документації з розробки та впровадження СМЯ	Затвердження плану-графіку робіт з розробки та впровадження СМЯ	Представник керівництва групи з якості, заступник голови
Проведення навчання персоналу (вищого керівництва, керівників середньої ланки, внутрішніх аудиторів, розробників СМЯ)	Затвержені плани та програми підготовки персоналу. Проведення навчання в сплановані терміни.	Група з управління якістю
Розподіл відповідальності повноважень в СМЯ	Матриця відповідальності керівництва та взаємодії підрозділів	Представник керівництва групи з якості
Розроблення заяв про політику та цілі підприємства в області якості	Документально оформлені політика та цілі в сфері якості	Представник керівництва групи з якості
Розробка рекомендацій на рахунок вдосконалення адміністративної системи управління	Перелік пропозицій щодо коригування та посадові інструкції	Група з управління якістю
Аналіз застосування нормативних та технічних документів, робочих і контрольних інструкцій тощо; виявлення невідповідностей вимогам ДСТУ ISO 9001:2015	Пропозиції описані за видами документів, що необхідні для планування і реалізації процесів СМЯ і управління ними	Група з управління якістю

Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

1	2	3
Визначення структури та складу документації СМЯ	Узгоджені і затверджені вихідні дані для розробки документації	Група з управління якістю
Підготовка детального графіка документації СМЯ	Графік розробки різних видів документації СМЯ (доповнення до плану графіку робіт)	Група управління якістю
Графік розроблення документації СМЯ (доповнення до плану графіку робіт)	Перші редакції «керівництва з якості» і документованих процедур	Керівник підрозділу з якості
Коригування ідентифікованих невідповідностей в документах таких видів як «специфікація», «креслення», «методика», «робоча інструкція», «запис» тощо	Перші редакції документації з планування і здійснення процесів СМЯ і управління ними	Керівник підрозділу з якості
Тиражування та розсилка документації СМЯ по підрозділах та робочих місцях	Ознайомлення виконавців з документами та їх вивчення	Представник підрозділу з якості
Практичне відпрацювання всіх документів СМЯ на робочих місцях	Пропозиції з коригувальних заходів та їх реалізації	Керівник підрозділу з якості
Навчання спеціалістів, що призначені для проведення внутрішнього аудиту СМЯ (із можливим залученням зовнішніх аудиторів)	Підготовлені аудитори	Група з управління якістю

Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

1	2	3
Попередній внутрішній аудит СМЯ	Оцінка відповідності виконуваних дій вимогам документації СМЯ	Група з управління якістю
Розробка коригувальних дій щодо усунення виявлених під час попереднього аудиту невідповідностей	Відкоригований комплект документації СМЯ. Затверджена документація	Група з управління якістю
Оцінка ступеня готовності СМЯ до сертифікації	Позитивна оцінка ступеня готовності персоналу та документації	Керівник підрозділу з якості
Оформлення заявки на сертифікацію і необхідних до неї доказових документів	Робочий контакт з обраними органи	Керівник підрозділу з якості

Згідно з вимогами ДСТУ ISO 9001:2015, документація СМЯ має містити:

- а) документовані виклади політики й завдань у сфері якості;
- б) настанови з якості;
- в) документовані методики, які вимагаються стандартом;
- г) документи, потрібні організації для забезпечення ефективності планування та виконання процесів і управління ними (процедури та інструкції);
- д) протоколи якості [24].

## 5.2. Формування політики та цілей ПАТ«Яготинський маслозавод» у сфері якості

Для успішного виживання і функціонування підприємства, підвищення якості і конкурентоспроможності його продукції, треба вміти передбачати труднощі, з якими воно може зіткнутися у майбутньому, і нові можливості, які можуть відкритися для нього. Тобто підприємствам необхідно визначати

пріоритетні напрямки розвитку, розробляти бізнес-плани, пристосовуватися до змін зовнішнього середовища, а отже здійснювати стратегічне управління [24].

SWOT-аналіз - це процес встановлення зв'язків між найхарактернішими для підприємства можливостями, загрозами, сильними сторонами (перевагами), слабкостями, результати якого в подальшому можуть бути використані для формулювання і вибору стратегій підприємства [28]. Він проводиться з метою дослідження підприємства як господарюючої системи у певному ринковому середовищі. Спершу виявляють сильні і слабкі сторони, а також загрози та можливості, після цього встановлюють взаємозв'язки між ними, що може бути використано для розробки стратегії підприємства.

При проведенні SWOT-аналізу на ПАТ «Яготинський маслозавод», нами були враховані умови сьогодення, а саме загрози, пов'язані з повномасштабними військовими діями через напад на Україну країни агресора.

SWOT-аналіз ПАТ «Яготинський маслозавод» наведений у таблиці 5.2.

Таблиця 5.2

SWOT-аналіз діяльності ПАТ «Яготинський маслозавод»

	Сильні сторони	Слабкі сторони
Внутрішнє середовище	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Висока якість товарів</li> <li>2. Висококваліфіковані працівники та високий рівень мотивації персоналу</li> <li>3. Широкий асортимент продукції</li> <li>4. Наявність нових технологій та нового обладнання</li> <li>5. Ефективна система управління</li> <li>6. Досвід ведення бізнесу у кризовій ситуації</li> <li>7. Згуртований колектив</li> <li>8. Висока популярність підприємства</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Недостатня фінансова база для розширення діяльності</li> <li>2. Вимушене переселення персоналу через війну</li> <li>3. Зростання вартості продукції</li> <li>4. Подібність продукції, яка виробляється підприємством до продукції конкурентів</li> <li>5. Слабка рекламна діяльність у мережі інтернет та соціальних мережах</li> <li>6. Стандартні методи просування продукції на різних ринках</li> <li>7. Нестабільні стосунки з постачальниками через військові дії</li> <li>8. Відсутність сертифікату відповідності СУЯ вимогам ДСТУ ISO 9001:2018</li> </ol>

	Можливості	Загрози
Зовнішнє середови	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зростання попиту на нові види продукції</li> <li>2. Покращення бізнес-клімату в Україні та окремих регіонах</li> <li>3. Зростання інвестиційної привабливості України та регіону</li> <li>4. Зростання попиту на українську продукцію на міжнародних ринках</li> <li>5. Отримання Україною статусу кандидата у члени ЄС та відповідні євроінтеграційні процеси</li> <li>6. Впровадження національної платформи продовольчої безпеки</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Економічна нестабільність</li> <li>2. Зміни в законодавстві</li> <li>3. Зниження платоспроможності споживачів</li> <li>4. Значна залежність від цін на енергоресурси та цін на сировину</li> <li>5. Зміни в потребах та смаках споживачів</li> <li>6. Перевищення пропозиції над попитом</li> <li>7. Зниження попиту на продукції, через міграцію населення, пов'язану з війною</li> </ol>

На основі SWOT-аналізу можна сказати, що ПАТ «Яготинський маслозавод» займає високі позиції на ринку за рахунок товарів високої якості, широкого асортименту продукції та ефективної системи управління. Позитивним моментом є те, що на підприємстві працюють висококваліфіковані працівники, використовуються новітні технології та обладнання, налагоджені стосунки із постачальником та споживачем, а також те, що Яготинський маслозавод має досвід ведення бізнесу у кризовій ситуації.

Для того, щоб зменшити кількість слабких сторін і загроз, а також підвищити конкурентоспроможність на ПАТ «Яготинський маслозавод» потрібно здійснити наступні заходи:

- зберегти позицію на ринку, шляхом зміцнення стосунків з покупцями, активного стимулювання збуту, оптимізації витрат;
- з максимальною віддачею використовувати потенціал, що є в розпорядженні, в тому числі і фінансові ресурси;
- зменшити витрати на виробництво (реалізацію) продукції, тобто знизити

її собівартість (шляхом найбільш повного використання ресурсів, їх перерозподіл);

- виробляти тільки ту продукцію, що безумовно буде реалізовуватись;
- працювати в напрямку покращення якості продукції з середнім рівнем рентабельності, а низькорентабельну продукцію зняти з виробництва;
- приділяти більше уваги рекламі, оскільки, для підприємства вона є вагомим засобом, за допомогою якого підприємство зможе підвищити попит на свою продукцію, що призведе до збільшення обсягів продажу, прибутку та рентабельності.
- сертифікувати СУЯ на відповідність вимогам ДСТУ ISO 9001:2018.

Політика ПАТ «Яготинський маслозавод» у сфері якості спрямована на надання якісних послуг, які б максимально задовольняли вимоги та побажання замовників при дотриманні чинних законів і нормативних документів.

Політика у сфері якості полягає у:

- орієнтації підприємства на максимальне задоволення вимог замовників, своєчасному постачанні споживачам якісної продукції, виконанні гарантійних завдань відповідно до договорів;
- розширенні ринку збуту послуг, які надаються підприємством;
- запровадженні комплексного підходу до вирішення виробничих завдань, що дозволяє оперативно впливати на якість кінцевого продукту та результативність управлінських рішень;
- створення колективу однодумців, діяльність яких направлена на постійне удосконалення процесів системи управління якістю;
- чіткому розподілу відповідальності за виконання обов'язків між структурними підрозділами;
- постійному підвищенні професійного рівня працівників підприємства, а також зниження непродуктивних затрат на кожному робочому місці;
- забезпеченні високого рівня ділової культури і виробничої дисципліни персоналу;

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		61

- вибору надійних постачальників якісної сировини та матеріалів, розвитку творчої співпраці з основними постачальниками на взаємовигідних умовах;
- створенні іміджу підприємства, як надійного виробника та постачальника.

Успішне функціонування системи управління якістю харчових продуктів забезпечується:

- документальним оформленням завдань та обов'язків працівників підприємства;
- відповідальність кожного працівника за якість продукції;
- проведення контролю відповідності вихідних даних вхідним даним на кожному етапі виробництва;
- доведення до відому працівників мети політики керівництва підприємства у сфері якості.

Керівництво підприємства реалізуючи політику у сфері якості продуктів, встановлює, що високий рівень якості послуг, що надаються, задоволення вимог замовників, отримання прибутків, розвиток виробничих потужностей та нових технологій, можливі лише в умовах постійного вдосконалення та постійного поліпшення впровадженої в організації системи управління якістю харчових продуктів.

Для реалізації політики у сфері якості харчових продуктів ПАТ «Яготинський маслозавод» ставить перед собою наступні цілі:

1. Здійснювати постійне поліпшення та удосконалення системи управління якістю у відповідності до вимог ДСТУ ISO 9001:2015, шляхом процесного підходу до вдосконалення документації та постійного підвищення професійного рівня працівників.
2. Провести навчання з відривом від виробництва керівника з контролю якості.
3. Провести внутрішні семінари з керівниками групи з контролю якості стосовного вимог ДСТУ ISO 9001:2015.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		62

4. Постійно підвищувати кваліфікацію працівників без відриву від виробництва шляхом проведення навчання та нарад, а також шляхом ознайомлення та вивчення інформаційно-методичних матеріалів.

5. Забезпечити позитивний вплив на репутацію підприємства шляхом підвищення довіри споживача до наданої продукції.

У таблиці 5.3. наведений план виконання цілей Яготинського маслозаводу у сфері управління якістю

Таблиця 5.3

План виконання цілей Яготинського маслозаводу у сфері управління якістю на 2021 рік

№ п/п	Найменування заходу	Відповідальний за виконання заходу	Термін виконання	Відмітка про виконання
1	Здійснювати постійне поліпшення та удосконалення системи управління якістю у відповідності до вимог ДСТУ ISO 9001:2015, шляхом процесного підходу до вдосконалення документації та постійного підвищення професійного рівня працівників	Керівник групи з контролю якості харчових продуктів	Упродовж року	
2	Провести навчання з відривом від виробництва керівника з контролю якості	Керівник групи з контролю якості	грудень 2022	
3	Провести внутрішні семінари з керівниками групи з контролю якості стосовно вимог ДСТУ ISO 9001:2015	Керівник групи з контролю якості харчових продуктів	грудень 2022	

4	Постійно підвищувати кваліфікацію працівників без відриву від виробництва шляхом проведення навчання та нарад, а також шляхом ознайомлення та вивчення методичних матеріалів	Керівник групи з контролю якості харчових продуктів	Упродовж року	
5	Залучення додаткових іноземних коштів на підтримку виробництва; підвищення іміджу підприємств, через активну волонтерську діяльність	Керівники структурних підрозділів підприємства	Упродовж року	
6	Пошук альтернативних постачальників	Відділ закупок	серпень 2022	

ПАТ «Яготинський маслозавод», прагнучи максимально задовольнити вимоги споживачів щодо якості продукції, ставить перед собою цілі, які допомагають постійно поліпшувати якість роботи у сфері якості.

### 5.3. Управління процесами життєвого циклу сиру кисломолочного

#### 5.3.1. Опис життєвого циклу сиру кисломолочного

Життєвий цикл продукту — це час існування продукту від його появи на ринку до зникнення з нього.

Життєвий цикл продукту має п'ять стадій:

1. Розробки продукту починається з розроблення ідеї. Під час розробки нового продукту його продажі нульові, а інвестиції компанії зростають.
2. Впровадження — це період повільного зростання продажів, коли продукт вводять на ринок. Через великі витрати на впровадження продукту на ринок прибутку на цій стадії немає.
3. Зростання — це період швидкого прийняття продукту ринком і зростаючого прибутку.
4. Зрілість — період спаду зростання продажів, оскільки на цей час

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		64

продукт прийняла більшість потенційних покупців. Прибуток вирівнюється або зменшується через підвищення маркетингових витрат для захисту продукту від конкурентів.

5. Спад — період, коли і продажі, і прибутки швидко падають.

Життєвий цикл будь-якого продукту характеризують: тривалість кожної стадії має точно визначені терміни; послідовність будь-якої стадії також постійна: одна стадія йде за іншою незмінно і невідворотно [25].

У таблиці 5.4 зображено життєвий цикл сиру кисломолочного з масовою часткою жиру 5 %.

Таблиця 5.4

Життєвий цикл сиру кисломолочного з масовою часткою жиру 5 %.

Етап	Мета	Процеси, які здійснюються на етапі	Відповідальний
1	2	3	4
Маркетинг	Задовольнити потреби споживача якісною продукцією. Встановити вимоги споживачів щодо різних характеристик товару: корисних властивостей, фізичних характеристик, ціни, дизайну і т.д.	Визначення якісних показників ринку: переваги і структура потреб потенційних клієнтів, переважні мотиви здійснення купівлі, канали здійснення купівлі та комунікації зі споживачем. Вивчення кількісних показників ринку: наявний і потенційний обсяг, насиченість, еластичність попиту залежно від зміни ціни, темпи зростання ринку. Дослідження сильних і слабких сторін товарів конкурентів.	Відділ маркетингу
Планування та розробка	Розробити та реалізувати програму проектування продукту.	Затвердження документації, що складає основу проекту. Розробка технології виготовлення продукту	Матеріально-технічний

продукції	Розробити рецептуру та нормативні документи, щоб вони задовольняли вимоги споживачів.	та рецептури. Розробкам програми проектування з контрольними точками оцінювання проекту на кожному етапі програми.	відділ
Матеріально-технічне та ресурсне забезпечення	Створити необхідні передумови для випуску якісного продукту. Забезпечити ресурсами підприємство для виробництва продукту.	Своєчасне й повне задоволення потреби підприємства у матеріально-технічних ресурсах. Визначення поточної та перспективної потреби в матеріалах, сировині й обладнанні.	Матеріально-технічний відділ
Підготовка та розробка виробничих процесів	Створити такі умови виробництва, які будуть забезпечувати випуск якісного і безпечного кисломолочного сиру, який відповідатиме вимогам НД	Підбір основних умов та параметрів на відповідному етапі виробництва. Організація робочих місць та умов робочого середовища. Аналіз фізико-хімічних змін та їх мета на кожному етапі.	Головний інженер-технолог
Виробництво	Чітко відтворити технологічний процес та виготовити якісну і безпечну продукцію.	Приймання і підготовка сировини, очистка та термізація, сепарування молока, складання суміші нормалізованого молока, підігрів до температури заквашування, заквашування, додавання в суміш хлористого кальція, сквашування та обробка згустку, відкачування та охолодження сироватки, охолодження гущі, подача гущі на відділювач сироватки, подача сирного зерна на насос «Seerex», розфасовка, пакування, маркування, доохолодження продукту.	Начальник цеху, головний технолог, начальник зміни

Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Контроль за якістю	Виробництво якісного, безпечного сиру за обраною технологією. Контроль виробництва сиру кисломолочного.	Хіміко-технологічний та мікробіологічний контроль виробничих процесів. Контроль якості на етапі підготовки виробництва, включаючи перевірку сировини, що поставляється і пакувальних матеріалів, перевірку та моніторинг матеріалів на складі, а також контроль санітарно-гігієнічного стану підприємства. Подальший контроль якості включає перевірку упакованого продукту, а також моніторинг якості товарів на складі готової продукції і при експедиції.	Начальник лабораторії
Упаковка та зберігання (оформлення продукції)	Продовження терміну зберігання продукції. Привабити споживача зовнішнім виглядом продукції.	Створення умов, що виключають можливість псування продукту до реалізації споживачеві, а також під час навантажувально-розвантажувальних робіт. Пакування сиру кисломолочного в особливий плівковий матеріал, що виготовлений на основі олефінових полімерів і карбонату кальцію. На упаковку наносять повну інформацію про продукт. Виключити потрапляння мікрофлори з навколишнього середовища під час пакування.	Пакувальний цех

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		67

Реалізація та розповсюдження продукції	Реалізація продукції для задоволення потреб споживача та для отримання прибутку	<p>Забезпечення найбільш швидкого товарообігу з найменшими витратами.</p> <p>Пошук найбільш раціонального каналу розподілу і способу реалізації. Грамотне складання супровідної документації на продукт. Узгодження взаємних зобов'язань виробника та споживачів. Розподіл продукції в торговельну мережу.</p> <p>Дотримання температурних режимів транспортування та контроль подальшого зберігання в торговельних мережах.</p>	Відділ транспортування, комерційний відділ
Утилізація відходів та продукції термін зберігання, яких минув	Забезпечення чистоти на території підприємства. Збереження навколишнього середовища.	<p>Утилізація санітарного браку виробництва сиру кисломолочного. Зниження забруднення повітряного і водного басейнів, вивільнення території в результаті ліквідації відвалів, збереження ландшафту.</p> <p>Отримання додаткового джерела тієї чи іншої корисної продукції для задоволення потреб народного господарства, можливість зниження собівартості одержуваної в результаті утилізації відходів продукції за рахунок використання більш дешевої сировини.</p>	Начальник виробництва, начальник складу

Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

У таблиці Додатку Б наведений розподіл повноважень та відповідальності серед працівників підприємства.

Відповідальності та повноваження серед працівників підприємства розділені наступним чином:

- начальник відділу маркетингу здійснює моніторинг ринку та керує рекламною діяльністю;
- начальник відділу збуту відповідає за планування продажів, приймання та обробку замовлень, реалізацію готової продукції та доставку;
- начальник постачальних складів здійснює планування закупок та забезпечення матеріально-технічними ресурсами;
- начальник відділу економіки відповідає за планування виробництва;
- начальник виробництва відповідає за розробку нової продукції, впровадження нових технологій;
- головний інженер здійснює підготовку виробництва та утилізацію відходів;
- начальник відділу кадрів відповідає за забезпечення кадрами та управління персоналом;
- головний енергетик відповідає за забезпечення енергоресурсами;
- начальник технологічної лабораторії проводить вхідний контроль, забезпечує якість і безпеку продукції, відповідає за виробництво та пакування, а також за приймальний контроль;
- начальник відділу охорони праці проводить аудит охорони праці.

### **5.3.2. Створення структурно-функціональних схем етапів життєвого циклу сиру кисломолочного**

Процесний підхід — це підхід, який передбачає систематичне визначання процесів і їх взаємодій та керування ними з тим, щоб досягати запланованих результатів відповідно до політики у сфері якості та стратегічного напрямку організації.

Переваги процесного підходу:

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		69

- вимірником якості і цінності продукції є задоволеність замовника;
- кожен співробітник прив'язаний до кінцевого результату і відповідає за його якість;
- обмін інформацією здійснюється усередині робочої групи бізнес-процеса, що виключає її спотворення, а також значно скорочує терміни передачі інформації від одного суб'єкта бізнес-процеса до іншого; унаслідок чого підвищується оперативність і адаптивність діяльності компанії;
- розглядаючи весь процес створення цінності від початку і до кінця, можна оптимально планувати ресурси; це приведе до скорочення невиправданих витрат і максимально дозволить просліджувати інвестиції, вкладені в проект по створенню цінностей;
- розглядаючи всю послідовність дій із створення цінності дозволить побачити, на якому етапі закладається та або інша якість, можна шляхом застережливої дії уникати браку, досягати максимальної якості і усувати непотрібні втрати.

Об'єктом управління при процесному підході є процес під яким розуміють:

- логічну послідовність дій, протяжну в часі, що призводить до послідовної зміни проміжних станів системи, в якій цей процес протікає, і що перетворює вихідні (вхідні) ресурси в кінцеві (вихідні);
- сукупність взаємозв'язаних і взаємодіючих видів діяльності, яка перетворює входи на виходи;
- логічний, послідовний, взаємозв'язаний набір заходів, який споживає ресурси постачальника, створює цінність і видає результат споживачеві [26].

Особливості функцій процесного підходу полягають у тому, що вони формулюються не довільно, а являють собою певну систему. Послідовно використовувані створюють управлінський цикл, який являє собою одночасне існування функцій і етапів. Він відбувається таким чином:

- збирання інформації – обґрунтовує цілі управління, розробку завдань і засоби їх реалізації, забезпечуючи соціальну діагностику;

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						70
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- прийняття управлінського рішення – розгорнутий у часі логіко-розумовий, емоційно-психологічний, організаційно-правовий процес;
- організація, яка спрямована на формування об'єкта і суб'єкта управління, тобто двох систем: системи, яка управляє, і системи, якою управляють;
- регулювання, спрямоване на збереження, підтримку і вдосконалення системи управління;
- облік — це отримання, обробка, аналіз і систематизація інформації, яка за правилом виражається у кількісній формі;
- контроль — це система спостереження й перевірки відповідності процесу функціонування прийнятним рішенням, визначення результатів.

Керування процесами та системою в цілому може бути досягнуто використанням циклу PDCA (рис. 5.1) за загальної зосередженості на ризик-орієнтованому мисленні, націленому на використання можливостей і запобігання небажаним результатам.

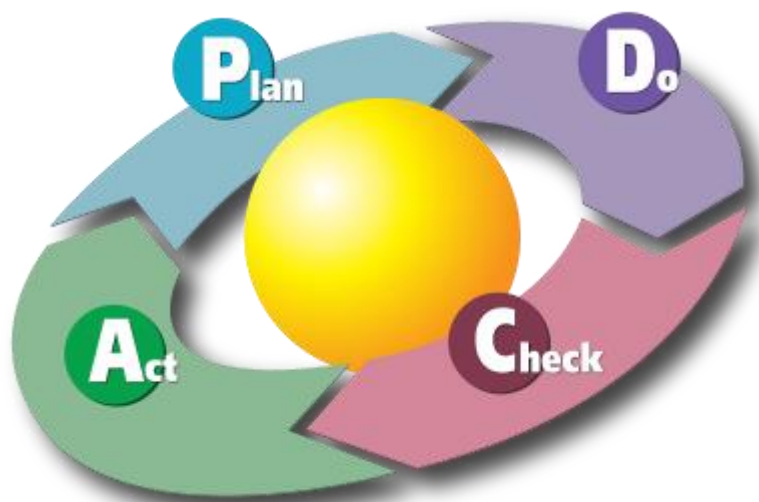


Рис. 5.1 — Цикл PDCA

Цикл PDCA може бути стисло описано так:

- Плануй: установлюй цілі системи та її процеси, а також ресурси, потрібні для отримання результатів відповідно до вимог замовників і політик організації, а також ідентифікуй і розглядай ризики та можливості;
- Виконуй: упроваджуй те, що заплановано;

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		71

— Перевір'яй: здійсний моніторинг і, де застосовно, вимір'юй процеси та отримані в результаті продукцію та послуги, зважаючи на політики, цілі, вимоги та заплановані роботи, а також звітуй про результати;

— Дій: уживай заходів для поліпшування дієвості, за потреби.

На сьогоднішній день процесний підхід є найбільш прогресивний, тому широко застосовується у різних сферах діяльності. Він дозволяє визначити причинно-наслідкові зв'язки виникнення проблем, а також з'ясувати де і коли виникла проблема і яка з організацій винна у її виникненні.

Процесний підхід до управління сьогодні один з небагатьох способів для організації залишатися конкурентоздатною. Даний підхід примушує менеджерів компанії звернути увагу на взаємодію учасників процесів, оскільки через їх невизначеність відбуваються найбільші втрати інформації і часу, що безпосередньо ведуть до фінансових втрат. Формалізація і автоматизація процесної структури дасть можливість досягнення загальної мети організації, при цьому найефективнішим способом.

Створення структурно-функціональних схем етапів життєвого циклу харчового продукту складається з дев'яти кроків.

Крок 1. Визначення типу та меж процесу.

Мета: визначення діяльності, що входить до процесу.

Крок 2. Опис порядку виконання процесу.

Мета: описати порядок виконання процесу (діяльність в межах процесу).

Декомпозиція — це метод, що дозволяє замінити один великий процес серією складових процесів.

Основні та допоміжні процеси складаються із субпроцесів.

Субпроцес — процес, який є складовою частиною процесу більш високого рівня. У додатку В зображено декомпозицію процесів системи менеджменту якості для сиру кисломолочного.

Крок 3. Призначення відповідального за процес.

Мета: оптимізувати організаційну структуру підприємства та розподілити відповідальність за кожним процесом.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						72
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Для того, щоб забезпечити ефективне та якісне виробництво продукції, за кожним процесом закріплюють відповідальну особу, яка буде його контролювати, що дозволить уникнути виникнення ризиків під час виробництва продукції.

Крок 4. Визначення вимог споживачів процесу (субпроцесів) до «входів/виходів».

Мета: встановити вимоги до «входів/виходів» процесу та їх постачальників.

Крок 5. Визначення критеріїв для оцінки «виходів» процесів (субпроцесів).

Мета: встановити вимірювані або оцінювані критерії для оцінки ступеня виконання вимог споживачів процесу.

Крок 6. Оцінка варіації процесів.

Мета: виявлення варіації показників результативності процесу — наявність та причини виконання вимог споживачів процесу

Крок 7. Розробка і реалізація коригувальних дій для зниження варіації процесів.

Мета: виявлення та усунення причин появи варіації процесу (показників процесу)

Крок 8. Розробка заходів щодо досягнення цілей процесу.

Мета: впровадити заходи, направлені на досягнення цілей процесу.

Крок 9. Документування процесу менеджменту якості.

При моделюванні процесів виробництва продукції доцільно застосовувати методологію IDEFO. IDEFO — Function Modeling — це методологія функціонального моделювання та графічного описання процесів, яка призначена для формалізації і загального опису бізнес-процесів. Особливістю IDEFO є її акцент на ієрархічне представлення об'єктів, який значно полегшує розуміння предметної області. В IDEFO розглядаються логічні зв'язки між роботами, а не послідовність їх виконання в часі (Work Flow). Аналогічно відображаються всі сигнали управління. Подібна модель є

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		73

однією з найпрогресивніших та найсучасніших моделей і використовується в організації проєктів, що базуються на моделюванні всіх процесів як адміністративних, так і організаційних.

Структурно-функціональні схеми (СФС) субпроцесів наведені в Додатках Г-Ж.

### 5.3.3. Оформлення документації щодо управління кожним процесом

Організаційна структура може дійсно успішно функціонувати тільки за наявності цілої низки документів, що регламентують відносини, зв'язки та процедури управління, на яких будується організаційний механізм. Їх можна поділити на нормативно-правові акти і положення, що визначають відносини між працівниками апарату управління в процесі виконання поставлених завдань, і нормативно-технологічні регламенти, що визначають процедурну сторону виконання окремих управлінських робіт, операцій і процесу управління в цілому.

До першого виду документів належать статuti підприємств і організацій та їх самостійних в правовому відношенні виробничо-господарських ланок, положення по ланках виробничого та управлінського апарату (цехах, відділах), про посади. До другого виду відносяться спеціальні інструкції, правила, маршрутні і операційні технологічні карти, матриці повноважень щодо прийняття рішень, документограмми, органіграми.

В даній кваліфікаційній роботі нами було розроблено документи другого рівня, а саме карти управління технологічними процесами при виробництві сиру кисломолочного.

У таблиці 5.5 наведено карту управління процесом приймання молока та допоміжних матеріалів.

*Таблиця 5.5*

Карта управління процесом приймання молока та допоміжних матеріалів

№ п/п	Найменування	Керівник
2.5.1.	Приймання молока та допоміжних матеріалів	Завідуючий прийманням молока і допоміжних матеріалів, лаборант

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		74

Мета	Приймання молока і допоміжних матеріалів, запобігання потрапляння на виробництво молока і допоміжних матеріалів, які не відповідають вимогам НД	
	Входи	Виходи
	Молока і допоміжні матеріали, які постачаються Супроводжувальна документація (товарно-транспортна накладна, ветеринарні сертифікати)	Молоко і допоміжні матеріали, які направляються на виробництво Реєстраційні записи про якість і кількість молока та допоміжних матеріалів Невідповідне молоко та матеріали Оцінка показників якості та безпечності молока і матеріалів..
	Основні постачальники	Основні споживачі
	«Астарта» «Кернел»	Складські приміщення Виробничий цех
Управління		
Нормативні документи зі зберігання та правила приймання молока та допоміжних матеріалів. Технічні умови та методики, які використані при перевірці якості молока та допоміжних матеріалів.		
Ресурси	Інфраструктура	Персонал
	Приймальне відділення, складське приміщення, приймальна лабораторія	Співробітник складу, лаборант
Показники оцінки	Наявність супровідних документів. Наявність інгібуючих речовин Органолептичні та фізико-хімічні показники	

У таблиці 5.6 наведено карту процесу і підготовки сировини.

Таблиця 5.6

#### Карта процесу підготовки додаткової сировини

№ п/п	Найменування	Керівник
2.5.2.	Підготовка сировини	Завідувач лабораторії
Мета	Підготовка сировини (закваски, хлористого кальцію), запобігання потрапляння у технологічний процес сировини, яка не відповідають вимогам НД	

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		75

Входи		Виходи	
Сировина, яка постачається. Супроводжувальна документація		Сировина, яка направляється на виробництво Реєстраційні записи про якість і кількість сировини Оцінка стану сировини	
Основні постачальники		Основні споживачі	
«Danisco»		Складські приміщення Мікробіологічна лабораторія Виробничий цех	
Управління			
Нормативні документи зі зберігання та правила приймання сировини. Технічні умови та методики, які використані при перевірці якості сировини та допоміжних матеріалів.			
Ресурси	Інфраструктура		Персонал
	Приймальне відділення, складське приміщення, мікробіологічна лабораторія		Лаборант
Показники оцінки	Наявність супровідних документів. Органолептичні та фізико-хімічні показники		

У таблиці 5.7 наведено карту процесу підготовки молока.

Таблиця 5.7

#### Карта процесу підготовки молока

№ п/п	Найменування	Керівник
2.5.3.	Підготовка молока	Технолог
Мета	Підготовка молока, запобігання виробництва сиру з молока, яке не відповідають вимогам НД	
Входи		Виходи
Молоко з резервуару Результати лабораторних проб		Молоко, яке направляють на процес сквашування Реєстраційні записи про якість і кількість пастеризованого охолодженого молока Оцінка стану молока та його невідповідність
Основні постачальники		Основні споживачі
Резервуар тимчасового зберігання		Виробничий цех

Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						76

Управління		
НД в яких зазначаються вимоги до сировини та результати лабораторних проб, яка направляється на технологічний процес, та вимоги до якості сировини після закінчення технологічного процесу; технологічні інструкції.		
Ресурси	Інфраструктура	Персонал
	Приймальне відділення, виробничий цех, лабораторія	Технолог
Показники оцінки	Підготовка молока до сквашування згідно з технологічними інструкціями. Проведення аналізів для оцінки якості сепарування, пастеризації, нормалізації. Повернення невідповідного молока на повторне сепарування, нормалізацію, репастеризацію.	

У таблиці 5.8 наведено карту процесу сквашування молока.

Таблиця 5.8

Карта процесу сквашування молока

№ п/п	Найменування	Керівник
2.5.4.	Сквашування	Технолог, мікробіолог, лаборант
Мета	Отримання щільного білкового згустку	
	Входи	Виходи
	Заквашене молоко	Білковий згусток, який розрізають і звільняють від сироватки Оцінка якості білкового згустку Записи про якість перевіреного білкового згустку та дотримання температурних режимів та часу під час сквашування Невідповідний білковий згусток
	Основні постачальники	Основні споживачі
	Виробничий цех	Виробничий цех
Управління		
НД в яких зазначаються вимоги до якості сировини, яка направляється на технологічний процес, та вимоги до якості білкового згустку після закінчення технологічного процесу; технологічні інструкції		
Ресурси	Інфраструктура	Персонал
	Виробничий цех, лабораторія	Оператор лінії

Показники оцінки	Перевірка органолептичних та фізико-хімічних показників якості білкового згустку згідно технологічної інструкції Повернення на повторне заквашування чи сквашування або ліквідація білкового згустку, який не відповідає вимогам, що зазначені в технологічній інструкції
------------------	--

У таблиці 5.9 наведено карту процесу обробки білкового згустку.

Таблиця 5.9

Карта процесу обробки білкового згустку

№ п/п	Найменування	Керівник
2.5.5.	Обробка білкового згустку	Технолог
Мета	Отримання сирного зерна	
	Входи	Виходи
	Білковий згусток	Сирне зерно, звільнене від сироватки Оцінка якості сирного зерна Записи про якість перевіреного сирного зерна Невідповідне сирне зерно Сироватка
	Основні постачальники	Основні споживачі
	Виробничий цех	Фасувальний цех
	Управління	
	Технологічні інструкції та НД в яких зазначаються вимоги до якості білкового згустку, яке направляється на технологічний процес, та вимоги до якості сирного зерна після закінчення технологічного процесу; технологічні інструкції	
Ресурси	Інфраструктура	Персонал
	Виробничий та фасувальний цехи, лабораторія	Технолог
Показники оцінки	Перевірка органолептичних та фізико-хімічних показників якості сирного зерна. Повернення на повторне підігрівання чи розрізання білкового згустку, повторне охолодження чи відкачування сироватки, або ліквідація сировини, при отриманні сирного зерна, яке не відповідає вимогам.	

У таблиці 5.10 наведено карту процесу фасування кисломолочного сиру.

Таблиця 5.10

Карта процесу фасування кисломолочного сиру

№ п/п	Найменування	Керівник
2.5.6.	Фасування кисломолочного сиру	Оператор розфасувально-пакувального автомату
Мета	Отримання готового до реалізації кисломолочного сиру	
	Входи	Виходи
	Сирне зерно	Готовий до реалізації кисломолочний сир Невідповідний кисломолочний сир
	Основні постачальники	Основні споживачі
	Фасувальний цех	Холодильна камера
Управління		
НД в яких зазначаються вимоги до якості сирного зерна, яке направляється на процес фасування, вимоги до якості кисломолочного сиру, готового до реалізації, вимоги до фасування продукту; технологічні інструкції		
Ресурси	Інфраструктура	Персонал
	Виробничий цех, холодильна камера, лабораторія	Оператор розфасувально-пакувального автомату, лаборант
Показники оцінки	Перевірка органолептичних та фізико-хімічних показників якості кисломолочного сиру. Повернення на повторне охолодження кисломолочного сиру, або ліквідація продукту, якщо він не відповідає вимогам.	

Для того, щоб належним чином контролювати виробництво продукту на кожному етапі відповідальний персонал заповнює документ, в якому зазначається інформація про «входи і виходи» процесу, основних постачальників та споживачів, показники оцінки та ресурси. Цей етап роботи є досить важливим, оскільки дає змогу контролювати кожний технологічний процес і в разі невідповідності продукції дозволить швидко визначити на якому етапі могли бути допущені помилки, як стали причиною невідповідності.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		79

#### 5.4. Документування системи управління якістю на ПАТ «Яготинський маслозавод»

Важливим завданням при побудові системи управління якістю на ПАТ «Яготинський маслозавод» є визначення структури та обсягу документації. Стандарт ДСТУ ISO 9001:2015 у жодному разі не передбачає однаковості структури систем управління якістю чи однаковості документації. Але він вимагає, щоб ця документація складалася з:

- документованої політики і цілей у сфері якості;
- настанови з якості (основний регламентуючий документ, який містить загальний опис системи та процесів);
- документованих процедур та записів (протоколів);
- документи, включаючи записи, необхідні для забезпечення результативного (ефективного) планування, управління і контролю визначених процесів (опис процесів, їх взаємодія, критерії та методи оцінки, плани, інструкції, положення тощо).

Керівництво повинно визначити типи документів, які будуть розроблятися при побудові системи якості, та їх структуру. Зокрема може бути прийняте рішення про застосування методів графічного представлення процесів (у вигляді блок-схем) або текстового чи таблиці і т. ін.

Процес розробки документації доцільно вкласти в план-графік побудови системи управління якістю паралельно з навчанням персоналу. Розробкою проектів загальних документів системи якості (настанова, політика, цілі виконавчих органів, задокументовані методики – процедури і т. ін.) повинна займатися створена робоча група, а документів, як от цілі структурних підрозділів, перелік і опис процесів структурних підрозділів, інформаційні і технологічні картки послуг – їх керівники. Кожен документ при розробці має пройти кілька ітерацій: від першої версії, врахування зауважень всіх зацікавлених, до презентації проекту документа керівництву і подачі на затвердження.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		80

Персональну відповідальність за розробку документів несуть представник керівництва (загальні документи) та керівники структурних підрозділів (документи які стосуються безпосередньо визначення цілей і опису процесів). Корисно залучити до розробки документів максимальну кількість майбутніх користувачів цих документів та дати їм можливість висловити своє бачення та побажання.

Загальна структура документації, рівень деталізації залежать від специфіки діяльності органу місцевого самоврядування, складності робіт, які необхідно виконати для її розробки, кваліфікації персоналу. Важливим правилом при розробці документації є таке: «пиши як робиш, роби як написано».

Документація, яка буде розроблятися в процесі побудови системи якості, повинна інтегруватися у систему існуючої документації на ПАТ «Яготинський маслозавод» і не суперечити їй. Для усіх документів повинен бути визначений порядок їх регулярного аналізу з метою визначення потреби у перегляді. Найкраще, можливо, це прописати в настанові з якості як основному регламентуючому документі.

При розробці документації системи якості на ПАТ «Яготинський маслозавод» відповідно до ДСТУ ISO 9001:2015 рекомендовано скласти мінімальний пакета документів:

1. Політика якості.
2. Цілі якості органу та його структурних підрозділів.
3. Настанова з якості.
4. Задokumentовані процедури (управління документацією, управління невідповідною продукцією, проведення внутрішніх аудитів, управління виробництвом і т.д.).
5. Реєстр послуг, інформаційна і технологічна картки кожної послуги (відповідно до визначених у реєстрі),
6. Записи системи якості, основу яких складають форми подані у задokumentованих методиках та у стандарті ДСТУ ISO 9001:2015.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						81
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Якщо приймати дещо більший пакет документів, тоді всі або більшість визначених процесів (органу самоврядування та структурних підрозділів) можна описувати інструкціями, створюючи для кожного процесу свою.

Основним завданням настанови з якості є опис того, як орган інтерпретує та виконує вимоги ДСТУ ISO 9001:2015.

У настанові треба описати:

- сферу застосування системи управління, включаючи детальний опис та обґрунтування виключень з 7-го розділу, які дозволяє стандарт ISO 9001;
- документовані процедури, які встановлені для системи управління якістю, чи посилання на них;
- опис взаємодії між процесами.

У настанові доцільно описати інші процедури, методики, інструкції тощо, які потрібні для результативного запровадження та функціонування системи якості, або зробити посилання на них.

З метою читабельності настанови варто найбільш об'ємні описи процедур, інструкцій, методик тощо виносити у додатки.

У додатках можна подавати:

1. Рішення про впровадження системи якості та призначення представника керівництва і склад робочої групи та внутрішніх аудиторів;
2. Організаційну структуру органу;
3. Перелік визначених процесів;
4. Критерії і показники оцінки процесів;
5. Реєстр визначених послуг;
6. Критерії і показники оцінки послуг і т. ін.

Перед тим як розпочати розробку документації системи якості, необхідно провести інвентаризацію усіх наявних внутрішніх документів (інструкцій, методик, положень тощо), що регламентують діяльність органу. Деякі з них можуть бути анульовані, як застарілі, а деякі не відповідають потребам або вимогам стандарту. А ті з переглянутих документів, які описують певні процеси, можуть бути корисні і повинні бути долучені до переліку

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		82

документації системи якості. Корисним може бути створення переліку основних документів, згідно з якими працює орган і кожен структурний підрозділ, а після завершення впровадження системи якості до нього долучити розроблені і затверджені документи.

Необхідно розробити і затвердити визначені задокументовані процедури. Вони стосуються:

- управління документами;
- управління записами (протоколами);
- внутрішніх аудитів;
- управління невідповідними послугами;
- коригувальних дій;
- запобіжних дій.

Термін «документована процедура» означає, що процедура повинна бути розроблена, документально оформлена, впроваджена та підтримуватися. Один документ може стосуватися вимог стандарту до однієї чи декількох процедур. Вимоги документованої процедури можуть міститись у кількох документах.

Процедура управління документами призначена для опису поводження з документами внутрішнього і зовнішнього походження повинна містити таку інформацію:

- порядок затвердження документів перед їх упровадженням;
- аналіз, перегляд документів у міру необхідності та повторне їх затвердження;
- ідентифікація змін і поточного статусу перегляду документів;
- порядок забезпечення користувачів діючими версіями відповідних документів (контрольоване розповсюдження та вилучення копій документів);
- зрозумілість та простота ідентифікації документів;
- визначення порядку обліку, управління та контрольованого використання документів зовнішнього походження;
- недопущення ненавмисного використання застарілих документів та відповідне їх позначення, якщо вони зберігаються (інформування персоналу та

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						83
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

вилучення усіх примірників анульованого документа або їх позначення, як таких що втратили чинність).

Якщо задокументовані процедури визначені в стандарті як обов'язкові, то інструкції, як вид документів, призначені для опису визначених процесів. Кількість їх повинна визначатися керівництвом. Оскільки інструкція призначена для опису процесу, то структура і зміст її формуються виходячи з вимог до процесу, які подані у стандарті ISO 9001 [27].

### **5.5. Управління невідповідною продукцією та організація роботи з рекамаціями на ПАТ «Яготинський маслозавод»**

Для вчасної ідентифікації та усунення виявлених невідповідностей вище керівництво надає працівникам підприємства повноваження та покладає відповідальність щодо звітування про невідповідності абсолютно на всіх стадіях процесу. Також визначає повноваження щодо реагування на невідповідності задля того, щоб забезпечити реалізацію процесу і дотримання встановлених вимог до продукції. Підприємство результативно та ефективно контролює процес ідентифікації та відокремлення невідповідної продукції, а також поводження з нею, з метою недопущення її неналежного використання.

Виявлені невідповідності реєструють та паралельно їх усувають, якщо це можливо, з метою набуття необхідних знань та забезпечення даних, що необхідні для аналізування та реалізації діяльності з поліпшення. Підприємство також передбачено реєстрування і управління виявленими невідповідностями щодо процесів випуску та допоміжних процесів.

Підприємство також проводить реєстрацію інформації щодо невідповідностей, коригування яких виконують під час стабільного режиму роботи. Такі дані зазвичай становлять цінну інформацію для підвищення ефективності та результативності процесів.

Керівництво організації забезпечує встановлення ефективного та результативного процесу аналізування виявлених невідповідностей та подальше усунення їх. Аналізування виявлених невідповідностей проводять

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		84

призначені працівники для визначення різних тенденцій або схем виникнення відмов, які потребують уваги. Негативні тенденції розглядають з метою їх подальшого усунення і як вхідні дані аналізування з боку вищого керівництва під час розгляду цілей щодо наступного зменшення невідповідностей та потреб у ресурсах.

Працівники, які здійснюють аналізування на підприємстві є достатньо компетентні для оцінки загального впливу невідповідностей і мають повноваження та необхідні ресурси для усунення цих невідповідностей і встановлення коригувальних дій. Прийняття процедури усунення невідповідностей може бути контрактною вимогою споживача або вимогою інших зацікавлених сторін.

Підприємство забезпечує ідентифікацію продукції, яка не відповідає встановленим вимогам, та управління нею задля запобігання її непередбаченому використанню або постачанню. Подальші управлінські дії, а також відповідальність та повноваження, що пов'язані з ними щодо поводження з невідповідною продукцією відображені в задокументованій методиці.

Щодо невідповідної продукції підприємство виконує одну чи декілька із зазначених дій:

а) надання дозволу на її використання та випуск або прийняття поступки, ухваленої відповідною повноважною особою і, в разі потреби, замовником;

б) вжиття заходів для усунення виявленої невідповідності;

в) вжиття заходів для недопущення її попередньо передбаченого використання чи застосування.

Будь-який характер невідповідностей, а також виконані в подальшому дії, навіть отримані дозволи на поступки, проходять обов'язкову реєстрацію.

В разі, коли виявлену невідповідну продукцію було виправлено, вона проходить повторну перевірку на доведення до відповідності вимогам.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		85

Якщо невідповідну продукцію було виявлено безпосередньо після її постачання або вже після початку її використання, підприємство вживає відповідні заходи щодо виявлених чи потенційно можливих наслідків невідповідності.

Документована процедура «Управління невідповідною продукцією» на прикладі сиру кисломолочного представлена у Додатку К.

### **Висновок до розділу 5**

У даному розділі проведено SWOT-аналіз діяльності підприємства, представлена інформація щодо політики та відповідно сформовано цілі на ПАТ «Яготинський маслозавод», які спрямовані на вдосконалення запровадженої системи управління якістю з метою отримання якісної продукції, задоволення потреб споживача і підвищення конкурентоздатності.

Проведено опис життєвого циклу кисломолочного сиру, здійснено розподіл повноважень та відповідальності серед працівників підприємства. Покроково описано створення структурно-функціональних схем етапів життєвого циклу кисломолочного сиру, розроблено декомпозицію процесів системи менеджменту якості. Також було створено карти для всіх субпроцесів виробництва кисломолочного сиру та оформлено документацію щодо управління субпроцесами.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		86

## РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

### 6.1 Характеристика відходів, стічних вод і викидів

В результаті діяльності ПАТ «Яготинський маслозавод» утворюються речовини, які можуть негативно впливати на стан навколишнього середовища. Підприємство відповідально ставиться до питання охорони довкілля і керується при цьому вимогами, що зазначені в Законі України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25 червня 1991 р. №1264-ХІІ. Також, на ПАТ «Яготинський маслозавод» діють елементи системи управління навколишнім середовищем, вимоги якої зазначені в стандарті ISO 14001.

Основними джерелами забруднення навколишнього середовища на даному маслозаводі є: стічні води, викиди в атмосферу, відходи виробництва. Підприємство має всі необхідні дозволи на викиди забруднюючих речовин, а також на розміщення та утворення відходів. Контроль за відходами на ПАТ «Яготинський маслозавод» здійснюють відповідно до вимог, що зазначені в Законі України «Про відходи» від 5 березня 1998 р. №187/98-ВР. Підприємство уклало договір про утилізацію відходів з ТОВ «Науково-дослідний інститут «Укрекопроект»». ТОВ «Науково-дослідний інститут «Укрекопроект» – це науково-технологічне підприємство, яке надає повний спектр послуг (збирання, перевезення, зберігання, оброблення, утилізація, знешкодження) у сфері поводження з відходами різного характеру (відходами I-III класу небезпек, розміщення відходів IV класу небезпек, електротоварами, елементами живлення, харчовими продуктами, паливно-мастильними матеріалами та ін.), діючи відповідно до Закону України «Про відходи» від 5 березня 1998 року № 187/98-ВР на підставі Ліцензії Міністерства екології та природних ресурсів України серії АЕ № 460710.

Відходи ПАТ «Яготинський маслозавод» можна поділити на такі групи:

- промислові та інші відходи діяльності підприємства (люмінісцентні лампи, пакувальний папір та картон, поліетиленова плівка, фольга);
- відходи, що пов'язані з послугами транспорту (відпрацьовані акумулятори, шини, мастильні матеріали);

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						87
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- відходи виробництва безпосередньо харчових продуктів (невідповідна продукція, що накопичилась у процесі виробництва, виробничий брак).

На ПАТ «Яготинський маслозавод» передбачені наступні заходи поводження з відходами:

- відпрацьовані люмінесцентні лампи та відходи, які містять ртуть, збирають працівники електроцеху у окремі ємності, які герметично закриваються і передають на утилізацію;

- відпрацьовані акумулятори працівники автотранспортної дільниці збирають в поліетиленові пакети чи мішки, відпрацьовані шини накопичують на майданчику в окремо виділеному місці відкрито та передають на утилізацію по мірі накопичення;

- відходи пакувальних матеріалів (пакувальний папір і картон, поліетиленова плівка, фольга) працівники виробничого цеху протягом зміни накопичують у ємності (контейнери), які марковані надписами «Відходи». Наповненість цих ємностей протягом зміни контролює змінний майстер чи інша особа, відповідальна за контроль чистоти, а вантажник цеху по мірі наповнення, а також в кінці зміни вивозить ємність з відходами на територію підприємства з приміщення цеху. Вантажник вантажної дільниці збирає всі відходи біля виробничих цехів та перевозить їх на майданчик, сортує на групи відходів. Залишки таких речовин, як поліетиленова плівка та полістерольна стрічка для формування коробочок вивозять на міське сміттєзвалище. Паперову тару відправляють на переробку;

- комунальні відходи з урн прибиральники розміщують на майданчику для тимчасового зберігання, розміщуючи їх окремо від інших груп відходів. Комунальні відходи також вивозять на місцеве сміттєзвалище;

- вивезення молочних відходів здійснюють відповідно до Графіку вивезення відходів на утилізацію;

- сироватку направляють на подальшу переробку, або віддають її місцевим фермерам на корм для тварин;

- накопичення брухту чорних металів контролює головний механік і

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		88

своєчасно організовує його вивезення з території підприємства на утилізацію;  
- змішані будівельні відходи використовують для фундаментів та засипки під'їзду до молочного магазину.

Основним забруднювачем стічних вод на ТДВ «Яготинський маслозавод» є:

- залишки молока і продуктів його переробки (зокрема сироватка, сильна забруднююча дія якої спричинена вмістом органічних речовин);

- хімічні засоби для миття приміщень, технологічного обладнання, тари.

На ПАТ «Яготинський маслозавод» здійснюють контроль за водними ресурсами відповідно до вимог зазначених у Водному кодексі від 6 червня 1995 р. № 2059-VIII. Стоки підприємства створюють сприятливі умови для розвитку метаноутворюючих мікроорганізмів, тому, перш ніж випустити стічні води у природні водойми, проводять їх очистку на локальних очисних спорудах. Основне місце при цьому займає стідія біохімічного розкладання (окислення) органічних речовин, яке відбувається за допомогою асоціації мікроорганізмів. Також встановлені піско- і жироловлювачі, проводиться хлорування стоків, нейтралізація кислих і лужних розчинів, які потрібно вилити в каналізацію, проводиться біологічна очистка, анаеробно-аеробне очищення. Очищені стічні води перевіряють на наявність БГКП, вміст зважених речовин та вміст жиру. Якщо ці показники в нормі, то очищені води випускають у природні водойми.

До основних джерел забруднення атмосфери на ПАТ «Яготинський маслозавод» можна віднести:

- роботу котельні і компресорної;

- автотранспорт;

- викиди, що утворюються під час технологічного процесу, зокрема теплової обробки сировини, яка супроводжується утворенням продуктів розпаду білка.

В результаті роботи котельні в атмосферу потрапляє велика кількість газів, до складу яких входять оксиди вуглецю, сірки, азоту та інших тверді

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		89

частинки. Викиди в атмосферу на ПАТ «Яготинський маслозавод» нормуються відповідно до Наказу Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 1 серпня 2006 року №309 «Про затвердження нормативів граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел». Контроль за станом атмосферного повітря на підприємстві здійснюють відповідно до вимог, що зазначені в Законі України «Про охорону атмосферного повітря» від 16 жовтня 1992 року №2707-ХІІ.

## 6.2 Заходи щодо охорони довкілля

З метою раціонального використання ресурсів, матеріалів, енергії, а також запобігання створення і збільшення кількості відходів протягом усього життєвого циклу продукції, ПАТ «Яготинський маслозавод» постійно вдосконалює і вводить нові заходи щодо охорони довкілля, використовує новітні технології, використовує екологічно чисту і якісну сировину. Велику роль при цьому відіграє розуміння персоналом особистої відповідальності за вплив його діяльності на стан довкілля, тому щороку всі працівники проходять планове навчання відповідно до їхніх посадових обов'язків.

На ПАТ «Яготинський маслозавод» здійснюють наступні заходи щодо охорони навколишнього середовища:

- проводять попередню очистку стічних вод, пропускають їх через пісколовку і жироловку;
- використовують анаеробно-аеробну технологію очищення стічних вод, яка здатна нейтралізувати велику кількість органічних забруднювачів (білки, швидкообілізуючу лактозу та ін.);
- здійснюють водооборот на лінії виробництва холоду, з метою зменшення використання водних ресурсів;
- з метою уникнення втрат енергоресурсів здійснюють ізоляцію теплокомунікацій підприємства та технологічних ємкостей;
- проводять інвентаризацію викидів всіх забруднюючих речовин по підрозділах;

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		90

- щоб зменшити кількість відходів масел розробляють плани робіт автотранспорту та технологічного обладнання, а з метою оптимізації кількості споживання пального розробляють маршрути перевезень;

- здійснюють аналіз екологічного стану повітряного середовища навколо об'єктів під час обстеження споруд на підприємстві (хімічний склад повітря, повітрообмін);

- проводять діагностику автотранспорту на вміст забруднюючих речовин згідно графіку, а щороку — техогляд з метою зменшення негативного впливу на довкілля;

- завідувач машинним двором кожного року складає графіки ремонту автотранспорту підприємства, які затверджує директор, а контроль здійснюється головним інженером;

- небезпечні речовини, наприклад аміак, зберігають у відведеному, спеціально обладнаному місці;

- проводять щотижневе прибирання території підприємства;

- та території підприємства ростуть декоративні кущі та дерева, а також наявні газони з трав'яним покривом;

- з метою уникнення розливу нафтопродуктів, автозаправочна станція обладнана підставними ємкостями.

ТДВ «Яготинський маслозавод» турбується про екологічну безпеку і тому:

- здійснюють всесторонню екологічно-економічну оцінку впливу підприємства на стан навколишнього середовища, на використання і поновлення природних ресурсів, на здоров'я населення;

- впроваджують сучасні досконалі технологічні процеси, які передбачають раціональне використання природних ресурсів;

- економно ставляться до водних ресурсів і проводять очистку всіх видів стічних вод;

- охороняють рослинний і тваринний світ згідно Закону України «Про рослинний світ» від 9 квітня 1999 р. № 591-XIV та Закону України «Про тваринний світ» від 13 грудня 2001 р. № 2894-III;

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		91

- охороняють населення та навколишнє середовище від негативного впливу антропогенних, фізичних, хімічних та біологічних факторів.

Керівники всіх рівнів управління, разом із персоналом і партнерами, щороку розробляють плани з охорони навколишнього середовища та використання природних ресурсів на ТДВ «Яготинський маслозавод».

### **Висновок до розділу 6**

У даному розділі описано основні джерела забруднення навколишнього середовища на ПАТ «Яготинський маслозавод», джерела відходів і шляхи їх утилізації, джерела викидів підприємства та основні джерела забруднення стічних вод і атмосфери. Також перелічено заходи, які здійснюються на ПАТ «Яготинський маслозавод» з метою раціонального використання ресурсів, матеріалів, енергії, а також запобігання створення і збільшення кількості відходів протягом усього життєвого циклу продукції. У розділі наведено нормативні документи щодо охорони навколишнього середовища, якими керуються на підприємстві.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						92
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## РОЗДІЛ 7. ОХОРОНА ПРАЦІ

Основним нормативним документом, яким керуються при розробленні і виконанні заходів з охорони праці на ПАТ «Яготинський маслозавод» є Закон України «Про охорону праці» від 14 жовтня 1992 р. № 2694 — XII, згідно з яким визначено всі основні положення на рахунок реалізації конституційного права працівників щодо охорони їх життя і здоров'я у процесі виконання трудової діяльності, на відповідні, безпечні і здорові умови праці, регулюються відносини безпосередньо між роботодавцем і працівником з питань гігієни праці, безпеки та виробничого середовища. Іншими важливими нормативними документами є Кодекс законів про працю України, Закону України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності» від від 23 вересня 1999 р. № 1105-XIV.

Під час укладання трудового договору на ПАТ «Яготинський маслозавод» інформують майбутніх працівників про наявність небезпечних і шкідливих виробничих факторів на його робочому місці, які ще не усунуто, можливі наслідки їх впливу в подальшому на здоров'я та про всі права працівника на пільги або компенсації за роботу відповідно в таких умовах згідно законодавства та колективного договору. Також, під час приймання на роботу та в процесі виконання роботи працівникам проводять інструктажі з охорони праці задля їх навчання як правильно і безпечно для себе та навколишнього середовища виконувати свої трудові обов'язки. Основним нормативно-правовим актом, який встановлює види та порядок навчання, а також самі форми перевірки знань з охорони праці, є НПАОП 0.00-4.12-05 «Типове положення про порядок проведення навчання та перевірки знань з питань охорони праці».

Основні фінансові витрати для покращення умов і охорони праці пов'язані, в основному, з удосконаленням техніки і технології виробництва з метою поліпшення безпеки виробничих процесів та оновленням основних фондів працезахоронного призначення.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						93
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

До складу служби з охорони праці на ПАТ «Яготинський маслозавод» входять:

- начальник відділу охорони праці;
- інженер з охорони праці;
- інспектор з охорони праці.

Основними обов'язками начальника відділу праці є:

- організація і контроль роботи з охорони праці на підприємстві;
- нагляд за додержанням у всіх структурних підрозділах законодавчих і нормативних правових актів з охорони праці, реалізація профілактичної роботи щодо запобігання виробничого травматизму, заходів щодо створення здорових та безпечних умов праці на всьому підприємстві, за наданням працівникам відповідних пільг і компенсацій, контроль за дотриманням умов праці;

- забезпечення проведення ввідних і повторних інструктажів, навчання і перевірку знань з охорони праці працівників підприємства;

- нагляд за витратами коштів на заходи щодо охорони праці;

- допомога підрозділам підприємства методичної допомоги в розробленні і перегляді діючих інструкцій та пам'яток з охорони праці;

- безпосередня участь у розслідуванні та аналізуванні причин виробничого травматизму або професійних захворювань, а також розробленні заходів щодо їх запобігання та усунення;

- контроль за додержанням правил і норм охорони праці під час проходження практики студентів або учнів професійно-технічних училищ;

- забезпечення складання звітності з охорони праці;

- керування працівниками відділу.

Головними небезпечними факторами на ПАТ «Яготинський маслозавод» є:

- використання великої кількості машин та механізмів (пересувних, стаціонарних, транспортуючих, технологічних);

- використання установок з високими параметрами теплоносіїв, а також ти, що працюють під тиском;

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		94

- підвищений рівень вологості;
- загазованість повітряної робочої зони;
- підвищений рівень шуму, вібрацій;
- монотонність праці.

З метою покращення умов праці, основними заходами, направленними на профілактику можливого негативного впливу шкідливих речовин на працівників є:

- систематичний контроль за підтриманням оптимальних мікрокліматичних умов;
- автоматизація та механізація технологічних процесів;
- введення прогресивних технологій, які забезпечують зменшення рівня шуму та вібрації.

На ПАТ «Яготинський маслозавод» використовуються такі шкідливі речовини: сірчана та соляна кислота, фреон, кальцинована та каустична сода. Ці речовини подразнюють шкіру та слизову оболонку.

Передбаченими заходами безпеки при використанні цих речовин є наступні:

- за рахунок вентиляції або за допомогою кондиціонерів видалення шкідливих речовин з повітря робочої зони,;
- за рахунок удосконалення технологічних процесів, герметизації обладнання та ущільнення з'єднань – попередження проникненню шкідливих речовин у повітря робочої зони;
- використання засобів індивідуального захисту людини.

При підвищенні концентрації аміаку більш ніж гранично допустимо – робоча зміна виводиться за межі ураження.

Мікроклімат виробничих приміщень на ПАТ «Яготинський маслозавод» нормується відповідно до типових характеристик виробничого приміщення, періоду року та категорії робіт по важкості. Основним документом, відповідно до якого здійснюють контроль і нормування параметрів мікроклімату є ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						95
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

рабочей зоны».

Максимальний інтервал оптимальних параметрів мікроклімату становить:

- температура 16...25 °С;
- вологість повітря 40...60 %;
- швидкість руху повітря 0,1...0,6 м/с.

Інтенсивність теплового опромінювання робітників від нагрітих поверхонь технологічного устаткування не повинна перевищувати: 35 Вт/м<sup>2</sup> - при опромінюванні більше 50% поверхні тіла людини; 70 Вт/м<sup>2</sup> - при опромінюванні від 25 % до 75 % поверхні; - 100 Вт/м<sup>2</sup> - при опромінюванні до 25% поверхні тіла.

Найчастіші причини відхилення параметрів мікроклімату на підприємстві від нормованих складають надходження водяної пари від працюючого обладнання, надлишкового тепла в повітря виробничого приміщення та різних джерел випаровування.

Для усунення цих чинників передбачається ізоляція всього технологічного обладнання і трубопроводів. Відповідний стан мікроклімату підтримується за рахунок встановленої системи вентиляції на підприємстві (припливно-витяжна вентиляція).

Допустимі рівні шуму на робочих місцях регламентуються ДСН 3.3.6.037-99 «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку» від 1 грудня 1999 р. №37. З метою зменшення рівня вібрації здійснюють віброізоляцію та віброгасіння та вібропоглинання.

Основні заходи боротьби з шумом на ТДВ «Яготинський маслозавод» є :

- звукоізоляція джерела шуму;
- застосування звукопоглинаючих матеріалів.

Освітленість – один із важливих елементів умов праці. У приміщеннях підприємства в денний час застосовується природне бічне освітлення через вікна. У вечірній час або при недостатньому природному освітленні використовується штучне освітлення, яке створюється штучними джерелами

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		96

світла. У виробничих відділеннях або цехах використовуються люмінісцентні лампи ЛД-40 та світильники ШОД 2x40. Основні критерії для визначення вимог до освітлення, якими користуються на підприємстві, зазначені в ДСТУ EN 12665:2015 «Світло й освітлення. Основні терміни та критерії для визначення вимог освітлення».

Пожежна безпека на ПАТ «Яготинський маслозавод» включає в себе системи запобігання пожежам та безпосередньо системи пожежного захисту. Задля запобігання пожежам впроваджені такі заходи: заміна горючих речовин, які використовуються в технологічних процесах на негорючі; герметизація усього виробничого обладнання; контроль концентрації відповідних речовин у повітрі в приміщеннях, а також в технологічному обладнанні; застосування інгібуючих та флегматизуючих домішок; відведення горючого середовища у спеціально встановлені пристрої і місця.

В кожному цеху розроблені схеми евакуації працюючих на випадок виникнення пожежної небезпеки. На певних ділянках підвищеної пожежної небезпеки біля самого виходу з приміщень встановлені сучасні засоби пожежогасіння (пожежний інвентар, вогнегасники ОХП – 10, ПС – 1, ПС – 5). Абсолютно всі двері відкриваються у напрямку виходу з приміщення. Також передбачена система сигналізації у випадку виникнення пожежі.

Для протипожежного водопостачання на заводі передбачений недоторканий запас води. Для попередження вибухів в повному об'ємі виконуються вимоги по експлуатації газового та газозварювального обладнання (розміщення, періодичність перевірок, місця зберігання, підготовка робочих місць для газонебезпечних робіт, виконання організаційних та технічних вимог).

Для попередження пожеж проводиться оснащення всіх підрозділів і території підприємства протипожежним інвентарем, обробка дерев'яних конструкцій протипожежним розчином, придбаний вогнегасник ВП – 100, виконуються вимоги по зберіганню легкозапалювальних речовин та відходів нафтопродуктів, перевірка грозозахисту.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		97

При виникненні надзвичайних ситуацій в котельні передбачені наступні дії персоналу:

- оператор котельні припиняє подачу газу на працюючий котлоагрегат;
- доповідає начальнику котельні і диспетчеру аварійної служби газового господарства;
- з дозволу начальника котельні слюсар знаходить місце витіку газу;
- відключає пошкоджену ділянку газопроводу або пошкоджений газовий прилад;
- проводиться вентиляція приміщення котельні, при цьому не допускається ввімкнення електрообладнання.

У всіх випадках виникнення надзвичайних ситуацій оператор котельні чи слюсар газового господарства обов'язково доповідають начальнику котельні про виникнення НС.

#### **Висновок до розділу 7**

У даному розділі описано основну нормативну і правову базу регулювання охорони праці на ПАТ «Яготинський маслозавод». Наведено склад служби охорони праці та основні обов'язки начальника відділу праці, інженера з охорони праці, інспектора з охорони праці, вказано основні напрями використання коштів на заходи з охорони праці. Зроблено аналіз шкідливих і небезпечних виробничих факторів на підприємстві і наведено основні заходи, які направлені на зменшення їх негативний впливу на працівників.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		98

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі охарактеризовано молочну промисловість, перспективи її розвитку та наведено основні проблеми. Також перелічено ринки збуту продукції та найбільших виробників у даній галузі, серед яких ТОВ «Данон-Україна», АТ «Молочний Альянс», ПрАТ «Лакталіс Україна», ТОВ «Люстдорф», ПрАТ «Вімм-Білль-Данн Україна», ТОВ «Молочна компанія «Галичина»», ТОВ «Терра Фуд», ПрАТ «Комбінат «Придніпровський»», ПрАТ «Тернопільський молокозавод».

Описано досвід розроблення СМЯ у молочній галузі, визначено основні переваги і недоліки впровадження системи якості на молочних підприємствах, перелічено підприємства, які вже впровадили СМЯ у своєму виробництві, а саме: група компаній «Молочний Альянс», зокрема ТДВ «Яготинський маслозавод», група компаній «Данон-Україна», «Лакталіс-Україна», «ТЕРРА ФУД», ТОВ «Мілкіленд-Україна», ТОВ «Люстдорф», ТОВ «Богодухівський молокозавод», ПрАТ «Тернопільський молокозавод», Молококомбінат «Галичина», ТОВ «Лубенський молочний завод» та ін.

Наведено характеристику ПАТ «Яготинський маслозавод», організаційну структуру, структурні підрозділи, асортимент продукції, що виробляється, визначено режим роботи підприємства, кількість робочих днів у році, а також те, що продукція підприємства представлена на споживчому, посередницькому, урядовому ринку, ринку виробників та на міжнародному ринку.

Побудовано принципово-технологічну схему виробництва сиру кисломолочного з масовою часткою жиру 5% на ПАТ «Яготинський маслозавод» і описано кожен етап виробництва продукту, спосіб підготовки сировини, яка використовується в основному технологічному процесі, описано спосіб пакування, маркування, умови зберігання та транспортування сиру кисломолочного. Також зроблено опис до апаратурно-технологічної схеми виробництва сиру кисломолочного. Сир кисломолочний з масовою часткою жиру 5% на ПАТ «Яготинський маслозавод» виробляють на сучасній лінії

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		99

ОВРАМ закритого типу, яка забезпечує високий ступінь якості та безпечності даного продукту

Охарактеризовано основну сировину для виробництва кисломолочного сиру, а саме молоко коров'яче, закваски бактеріальні прямого внесення, хлористий кальцій, допоміжний матеріал у виробництві кисломолочного сиру - еколін, у який пакують готовий продукт та картонні коробки. Наведено нормативні документи, відповідно до яких контролюють їхні показники якості та безпечності.

Описано джерела постачання електроенергії, води, пари, холоду на ПАТ «Яготинський маслозавод». Електроенергію підприємство отримує з міської електромережі, воду — з власних свердловин, пару — завдяки роботі котельні, холод — з компресорної. Також визначено добову потребу в енергоресурсах під час виробництва сиру кисломолочного з масовою часткою жиру 5 %, наведено заходи, які здійснюють на підприємстві з метою зменшення витрат енергоресурсів.

Зроблено характеристику основного і допоміжного обладнання, необхідного для виробництва сиру кисломолочного з масовою часткою жиру 5 %, наведено специфікацію обладнання, а також охарактеризовано допоміжне обладнання, а саме візки, куди відбирають сир, який не відповідає вимогам, у випадку порушення роботи сировиготовлювача.

Представлено рекомендації щодо розроблення системи управління якістю виробництва сиру кисломолочного з масовою часткою жиру 5% на ПАТ «Яготинський маслозавод». Сформовано політику та цілі у сфері якості на ПАТ «Яготинський маслозавод». Проведено опис життєвого циклу сиру кисломолочного та створено карти. Описано оформлення документації щодо управління кожним процесом та розроблено документовану процедуру щодо управління невідповідною продукцією на ПАТ «Яготинський маслозавод».

У ході роботи визначено, що основними відходами підприємства є промислові та харчові відходи, відходи, пов'язані з послугами транспорту. Наведено основні нормативні документи щодо охорони довкілля,

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		100

проаналізовано роботу ПАТ «Яготинський маслозавод» за основними джерелами відходів, їх переробленням та утилізацією, а також, за основними джерелами стічних вод.

Описано основну нормативну та правову базу регулювання охорони праці на ПАТ «Яготинський маслозавод», вказано основні напрями використання коштів на заходи з охорони праці, зроблено аналіз шкідливих і небезпечних виробничих факторів при експлуатації, перелічено заходи, які допоможуть зменшити їх негативний вплив, наведено склад служби охорони праці та її основні функції. Також наведено пропозиції щодо покращення умов праці на даному підприємстві.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		101

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Якубчак О.М. Молоко та молочні продукти / За ред. О.М. Якубчак. –К.: «Компанія Біопрот», 2010. – С. 10–25.
2. Про молоко і молочні продукти: Закон України від 24 червня 2004 р. // Відомості Верховної Ради України. - 2004. - №47. - с. 513.
3. Карпій О. П. Характеристика ринку молочної продукції України / О. П. Карпій, Н. І. Хтей, М. Б. Шуль // Проблеми формування та реалізації конкурентної політики : матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції, 19–20 вересня 2013 року, Львів / Національний університет "Львівська політехніка" [та інші]. – Львів. - 2013. – С. 101–102
4. Воляк Л.Р. Аналіз виробництва молока та молочних продуктів в Україні / Воляк. Л.Р., Галіцька А.С. // Економіка і суспільство. - № 19. - 2018 - с. 1393 - 1399.
5. Державна служба статистики України. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
6. Джеджула В.В. Ринок молочної галузі: стан та тенденції розвитку / Джеджула В.В., Єпіфанова І.Ю., Гладка Д.О. // Економіка і суспільство. - № 18. - 2018. - с. 282 - 388.
7. Міняйло О. Молокопродуктовий підкомплекс України: тенденції розвитку / Міняйло О., Міняйло В., Лінецька Я. // ISSN 1988-2666. Товари і ринки. - 2018. - №4. - с. 20-35.
8. Regional-Level Analysis of Oligopsony Power in the Ukrainian Dairy Industry / [O. Perekhovukh, Th. Glauben, R. Teuber, M. Grings] // Canadian Journal of Agricultural Economics/ Revue canadienne d'agroeconomie. – 2015. – Volume 63, Issue 1. – P. 43–76.
9. Nivievskiy O. Price Support, Efficiency and Technology Change of Ukrainian dairy farms: Spatial dependence in the components of productivity growth / O. Nivievskiy // Contributed Paper prepared for presentation at the International Association of Agricultural Economists Conference, Beijing, China, August 16–22, 2009.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		102

- 10.Бінерт О.В. Проблеми та перспективи розвитку функціонування ринку молока в Україні / О.В. Бінерт // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. Гжицького. – 2014. – Т. 16, № 1(1). – С. 40–43.
- 11.Балковська В.В. Перспективи розвитку підприємств молокопереробної галузі промисловості України в умовах євроінтеграції / Балковська В.В. // Глобальні та національні проблеми економіки. - № 14. - 2016 - с. 272 - 277.
- 12.Farmers, Vertical Coordination, and the Restructuring of Dairy Supply Chains in Central and Eastern Europe // World Development. – 2009. – Volume 37, Issue 11, November. – P. 1742–1758.
- 13.Заїнчиковський А., Кривун М. Тенденції функціонування та розвитку підприємств молочної галузі України // Економічний дискурс. – 2021. – № 3-4. – С. 12-19.
- 14.Теоретичні та прикладні аспекти оцінки конкурентоспроможності молокопереробних підприємств на молочному ринку України / [С.М. Шкарлет, Г.М. Тарасюк, В.В. Балковська, О.Б. Погайдак] // Соціально-економічні проблеми і держава. – 2014. – Вип. 2. – С. 104–118.
- 15.Міняйло О. Молокопродуктовий підкомплекс України: тенденції розвитку / Міняйло О., Міняйло В., Лінецька Я. // ISSN 1988-2666. Товари і ринки. - 2018. - №4. - с. 20-35.
- 16.Воляк Л.Р. Аналіз виробництва молока та молочних продуктів в Україні / Воляк. Л.Р., Галіцька А.С. // Економіка і суспільство. - № 19. - 2018 - с. 1393 - 1399.
- 17.Литовченко М.В. Молочна промисловість України: стан та перспективи розвитку / Литовченко М.В. // Агросвіт. - №8. - 2015 - с. 30-34.
- 18.Згурська О.М. Стан та тенденції розвитку молочної промисловості в Україні / Згурська О.М. // Економічний часопис -XXI. - 9 - 10(2). - 2020. - с. 29-32.
- 19.Система управління качеством — инструмент усовершенствования общей системы управления организацией (предприятием)/ А. Астахов, генеральный директор, Л. Хриплива, начальник отдела, аудитор

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		103

Системы УкрСЕПРО, ГП «Винницастандартметрологія», г. Винница, 2011. - 5 с

20. Панченко М.О., к.е.н., доцент кафедри менеджменту Бровкова О.Г., к.е.н., доцент кафедри менеджменту, Одеський національний політехнічний університет. Методика впровадження системи менеджменту якості на підприємстві/м. Одеса. Науковий вісник. - №6, 2014. - 224-227 с
21. Аношин Олег Станіславович Побудова системи управління якістю в організації та забезпечення її ефективного функціонування. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://dspace.tneu.edu.ua/bitstream/316497/16808/1/Аношин%20маг.pdf>
22. Дэниэлс Дж.Д., Радеба Ли Х. Международный бизнес: внешняя среда и деловые операции: Пер. с англ. - М.: Дело, 1998. – 784 с.
23. Тарасова О.В., канд. екон. наук, доцент, Левицька О.В., студ. Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса. Сучасні концепції управління якістю продукції. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/19494/05-Tarasova.pdf>
24. Мазур Т.Г. Менеджмент якості харчових продуктів: Навчально-методичний посібник для практичних занять та самостійної роботи за кредитно-модульною системою навчання студентів екологічного факультету / Т.Г. Мазур, Т.М. Димань, Л.П. Загоруй, Н.М. Богатко, С.А. Ященко – Біла Церква, 2014. – 93 с.
25. Мальська М. П., Худо В. В. Туристичний бізнес: теорія та практика. Навч. пос. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 424 с.
26. Шиян Д.В., Строченко Н.І. Фінансовий аналіз: Навч. посібн. – К.: Видавництво А.С.К., 2003. – 240 с.
27. Функціонування і розвиток системи управління якістю : навч.- метод. матеріали / В. М. Сороко. – К. : НАДУ, 2013. – 80 с.
28. Одарченко А.М. Підвищення конкурентоспроможності підприємства

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		104

- молочної промисловості, за рахунок впровадження системи НАССР / Одарченко А.М., Сподар К.В., Карбівнича Т.В., Албатова Я.Ю. // Молодий вчений. - 2016. - 12.1 — 908-912 с.
- 29.ДСТУ 3662:2018. Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови. [Чинний від 2019-01-01]. – Київ: ДП «УкрНДНЦ» від 27 червня 2018 р, – 12 с. – (Національні стандарти України).
- 30.Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі: ДСТУ 3662:2018 — [Чинний від 2019-01-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2019. — 12 с. — (Національний стандарт України).
- 31.Молоко незбиране. Визначення вмісту молочного жиру, білка та лактози. Настанова з експлуатації вимірювальних приладів для роботи в середній частині інфрачервоного спектра випромінення: ДСТУ ISO 9622:2013 — [Чинний від 2014-01-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2014. — 26 с. — (Міжнародний стандарт).
- 32.Поліщук Г.Є. Технологічні розрахунки у молочній промисловості / Поліщук Г.Є., Грек О.В., Скорченко Т.А.: Навч. посіб. - К.: НУХТ, 2013. — 343 с.
- 33.Сухенко Ю.Г. Технологія сиру : підручник / Сухенко Ю. Г., Поліщук Г. Є., Раманаускас Р. Й., Шингарева Т. І.; під заг. ред. Ю. Г. Сухенка; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. - К. : Компринт, 2015. - 412с.
- 34.Теоретичні та прикладні аспекти оцінки конкурентоспроможності молокопереробних підприємств на молочному ринку України / [С.М. Шкарлет, Г.М. Тарасюк, В.В. Балковська, О.Б. Погайдак] // Соціально-економічні проблеми і держава. – 2014. – Вип. 2. – С. 104–118.
- 35.Тягун О.С. Особливості впровадження системи управління якістю молочної продукції / Тягун О.С. // Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Економічні науки. - 2011, випуск 19. - с. 344 – 349.
- 36.Про відходи: Закон України від 5 березня 1998 р. // Відомості Верховної Ради України. - 1998. - №36-37. - с. 242.
- 37.Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		105

- випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності: Закону України від 23 вересня 1999 р. // Відомості Верховної ради України. - 1991. - №46-47. - с. 403.
38. Про затвердження нормативів гранично-допустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел від 1 серпня 2006 р. // Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища України. - 2006. - №309. - с. 11.
39. Про охорону атмосферного повітря: Закон України від 19 жовтня 1992 р. // Відомості Верховної Ради України. - 1992. - №50. - с. 678.
40. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 5 червня 1991 р. // Відомості Верховної Ради України. - 1991. - №41. - с. 546.
41. Про охорону праці: Закон України від 14 жовтня 1992 р. // Відомості Верховної Ради України. - 1992. - №49. - с. 668.
42. Про якість та безпеку харчових продуктів: Закон України № 2639-VIII від 06.12.2018, ВВР, 2019, № 7, ст.41.
43. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку: ДСН 3.3.6.037-99 від 1 грудня 1999 р. // Постанова Головного Державного санітарного лікаря України. - 1999. - №37. - с. 34.
44. Світло й освітлення. Основні терміни та критерії для визначення вимог освітлення : ДСТУ EN 12665:2015 — [Чинний від 2016-01-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2016. — 12 с. — (Міжнародний стандарт).
45. Сир кисломолочний. Технічні умови: ДСТУ 4554:2006 — [Чинний від 2007-01-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2007. — 19 с. — (Національний стандарт України).
46. Системи екологічного керування. Вимоги та настанови щодо застосування: ДСТУ ISO 14001:2015 — [Чинний від 2016-07-01]. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2016. — 37 с. — (Міжнародний стандарт).
47. Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів: ДСТУ ISO 9000:2015 — [Чинний від 2016-07-01]. – К.: ДП «УкрНДНЦ»,

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		106

2016. — 52 с. — (Міжнародний стандарт).
48. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны : ГОСТ 12.1.005-88 — [Дата введения 1989-01-01]. — М.: Госстандарт России, 1989. — 77 с. — (Межгосударственный стандарт).
49. Голінько В.І. Основи охорони праці: підручник / В.І. Голінько; М-во освіти і науки України; Нац. гірн. ун-т. — 2-ге вид. — Д.: НГУ, 2014. — 271 с.
50. ДСН 3.3.6.039-99 Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації [Чинний від 01.12.1999] (Постанова від 01.12.1999 № 39). - Міністерство охорони здоров'я (МОЗ).
51. Ємельянова Л. М. «Основи охорони праці» курс лекцій для студентів всіх спеціальностей ХДАДМ денної та заочної форм навчання. / Л. В. Ємельянова, Н. В. Граніна, С. А. Кашуба, І. Г. Бондарчук. — Хакрів, 2014. — 134 с.
52. Про охорону земель: [ закон України : від червня 2003р. - № 962- IV-ВР] // Відомості Верховної Ради України – 2003. - №39. – С.349.
53. ДСТУ ISO/TR 10013:2003 Настанови з розроблення документації системи управління якістю [Чинний від 01.07.2004] (наказ № 215 від 28.11.2003). - Держпродспоживслужба України. – 16 с.
54. Балабанова Л. В. SWOT-аналіз – основа формування маркетингових стратегій підприємства: навчальний посібник / Л. В. Балабанова. — Донецьк : ДонДУЕТ, 2001. — 180 с
55. Слатвінська Т.А. Особливості розробки та впровадження системи управління якістю молока в сільськогосподарських підприємствах / Т.А. Слатвінська // Аграрний вісник Причорномор'я. Економічні науки. — 2009. — Випуск №49. — С. 62-66.
56. Станкевич І. В. Управління якістю: [метод. рекомендації до виконання практич. робіт для студентів усіх форм навчання за напрямом 0306 «Менеджмент». Ч. 1] / І. В. Станкевич, Т. А. Романенко. — Одеса: ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2012. — 60 с.
57. ДСТУ ISO/TR 10013:2003 Настанови з розроблення документації

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		107

системи управління якістю [Чинний від 01.07.2004] (наказ № 215 від 28.11.2003). - Держпродспоживслужба України. – 16 с.

58.Богомолов О.В. Управління якістю переробних та харчових виробництв : навч.посіб. / О.В. Богомолов, О.М. Сафонова, О.І. Шаповаленко. – Х. : ПП «Еспада», 2006. – 294 с.

59.Regional-Level Analysis of Oligopsony Power in the Ukrainian Dairy Industry / [O. Perekhozhuk, Th. Glauben, R. Teuber, M. Grings] // Canadian Journal of Agricultural Economics/ Revue canadienne d'agroeconomie. – 2015. – Volume 63, Issue 1. – P. 43–76.

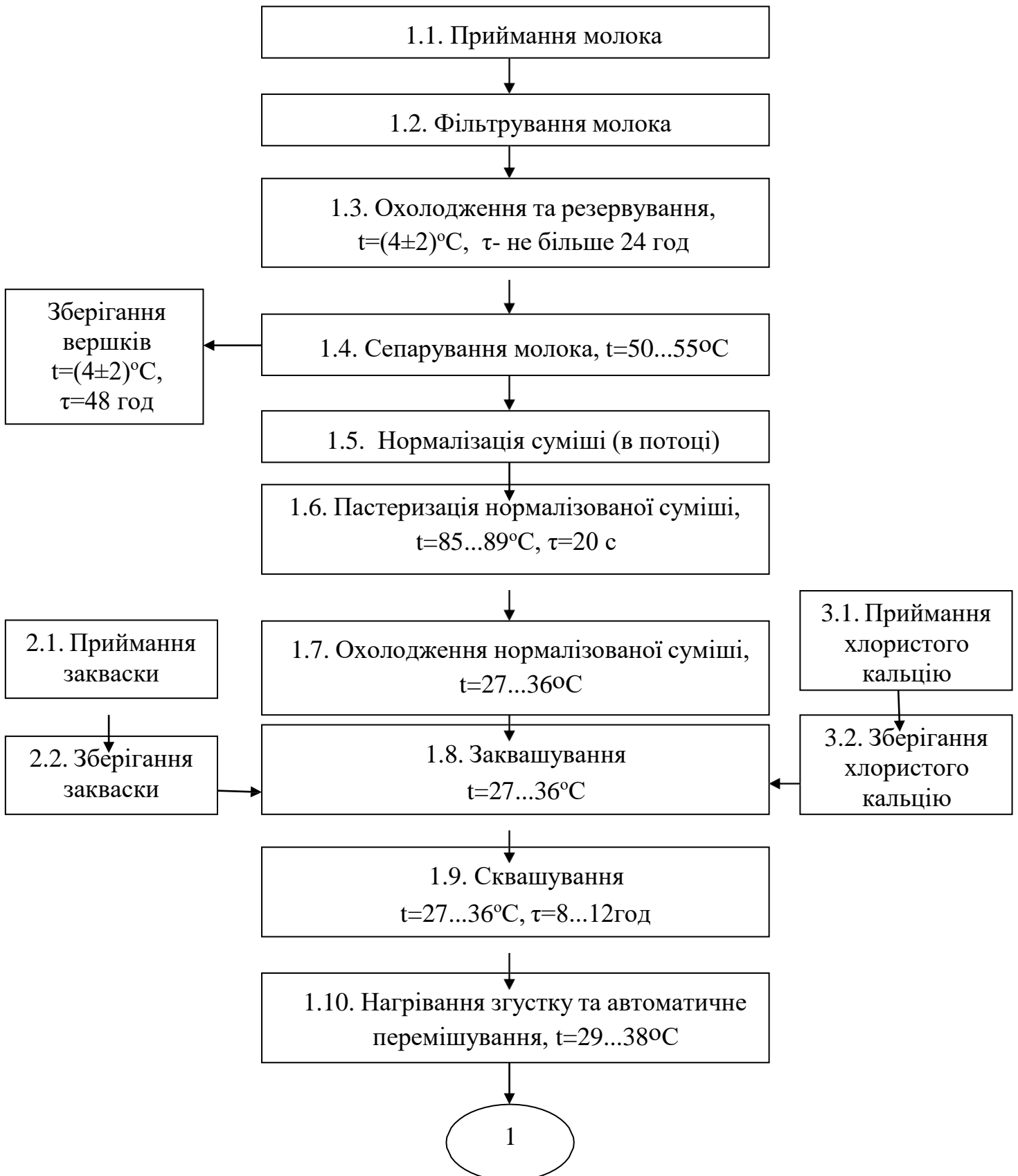
60.Якубчак О.М. Молоко та молочні продукти (GMP. НАССР)/ За ред. О.М. Якубчак. –К.: «Компанія Біопром», 2010. – С. 10–25.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		108

## ДОДАТКИ

## ДОДАТОК А

Блок-схема виробництва сиру кисломолочного з масовою часткою жиру 5%

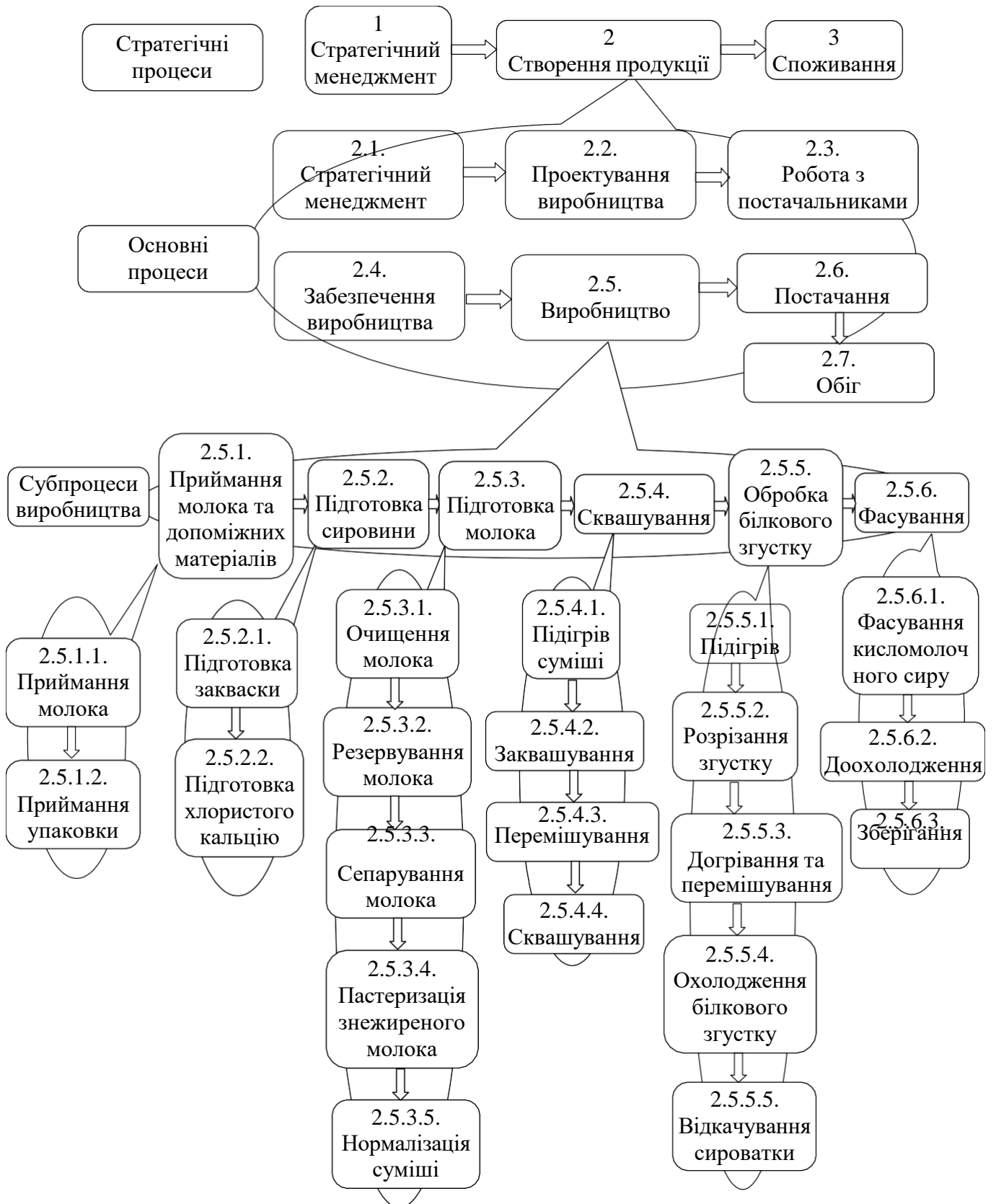




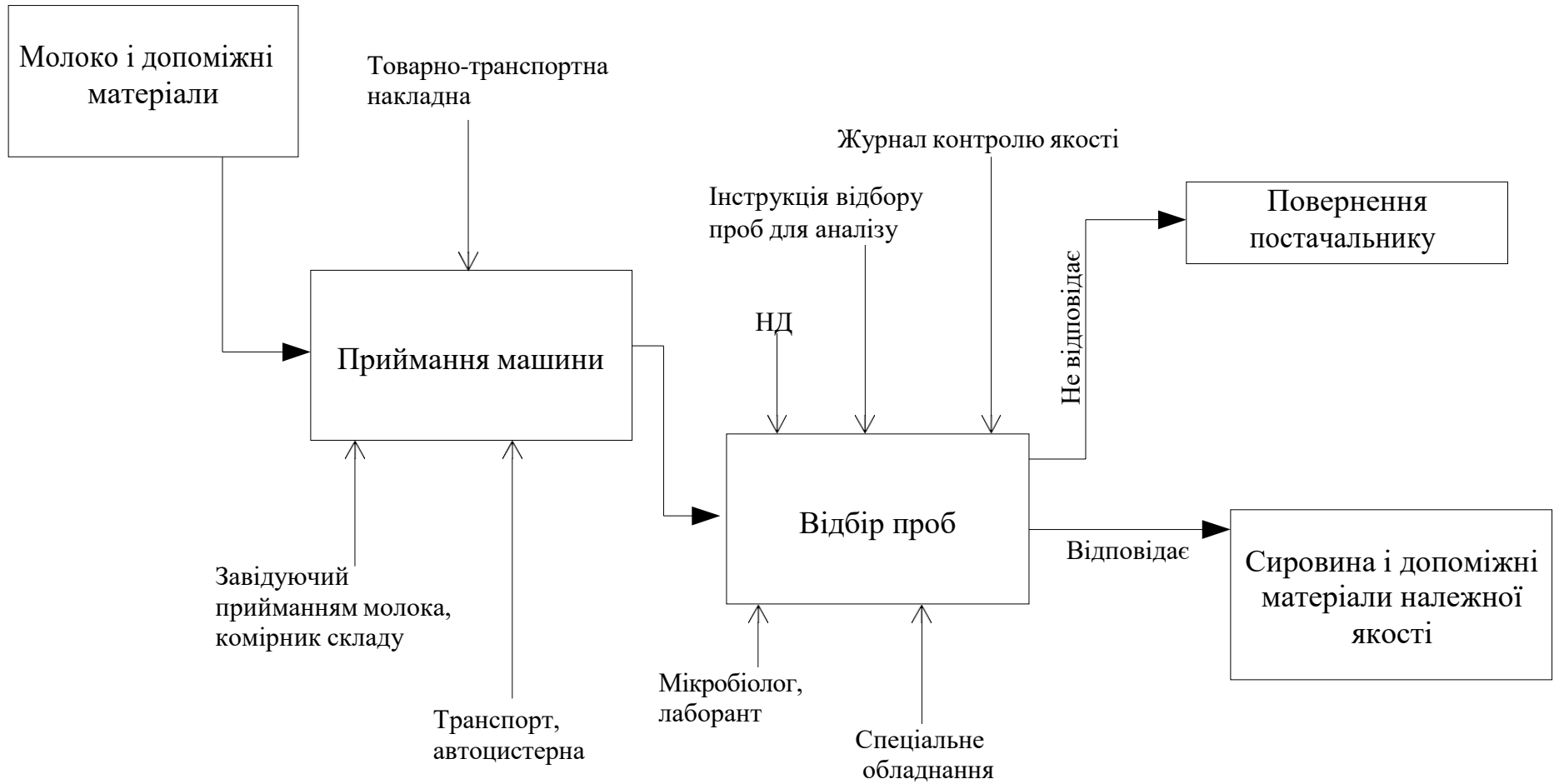
## Розподіл повноважень та відповідальності

	В-Відповідальний У – Учасник										
	Відповідальний	Відділ маркетингу	Економічний відділ	Головний інженер	Виробничий відділ	Відділ закупівлі	Головний технолог	Відділ контролю якості	Директор з виробництва та якості	Відділ закупівлі	Відділ логістики
№	Процеси	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Моніторинг ринку	В	У								
2.	Планування обсягу виробництва продукту, закупок і продажів	У	В								
3.	Розробка нової продукції			В	У						
4.	Розробка та впровадження нових технологій			В	У		У	У			
5.	Підготовка виробництва				В				У		
6.	Закупівля матеріалів, сировини, комплектувальних засобів					В				У	
7.	Виготовлення			У	В		У				
8.	Перевірка якості продукції							В			
9.	Пакування		У						В		
10.	Складування									В	
11.	Реалізація готової продукції та доставка		У								В
12.	Реклама	В	У								
13.	Утилізація				В		У				

Декомпозиція процесів системи менеджменту якості для сиру кисломолочного



СФС приймання молока та допоміжних матеріалів



СФС підготовки сировини





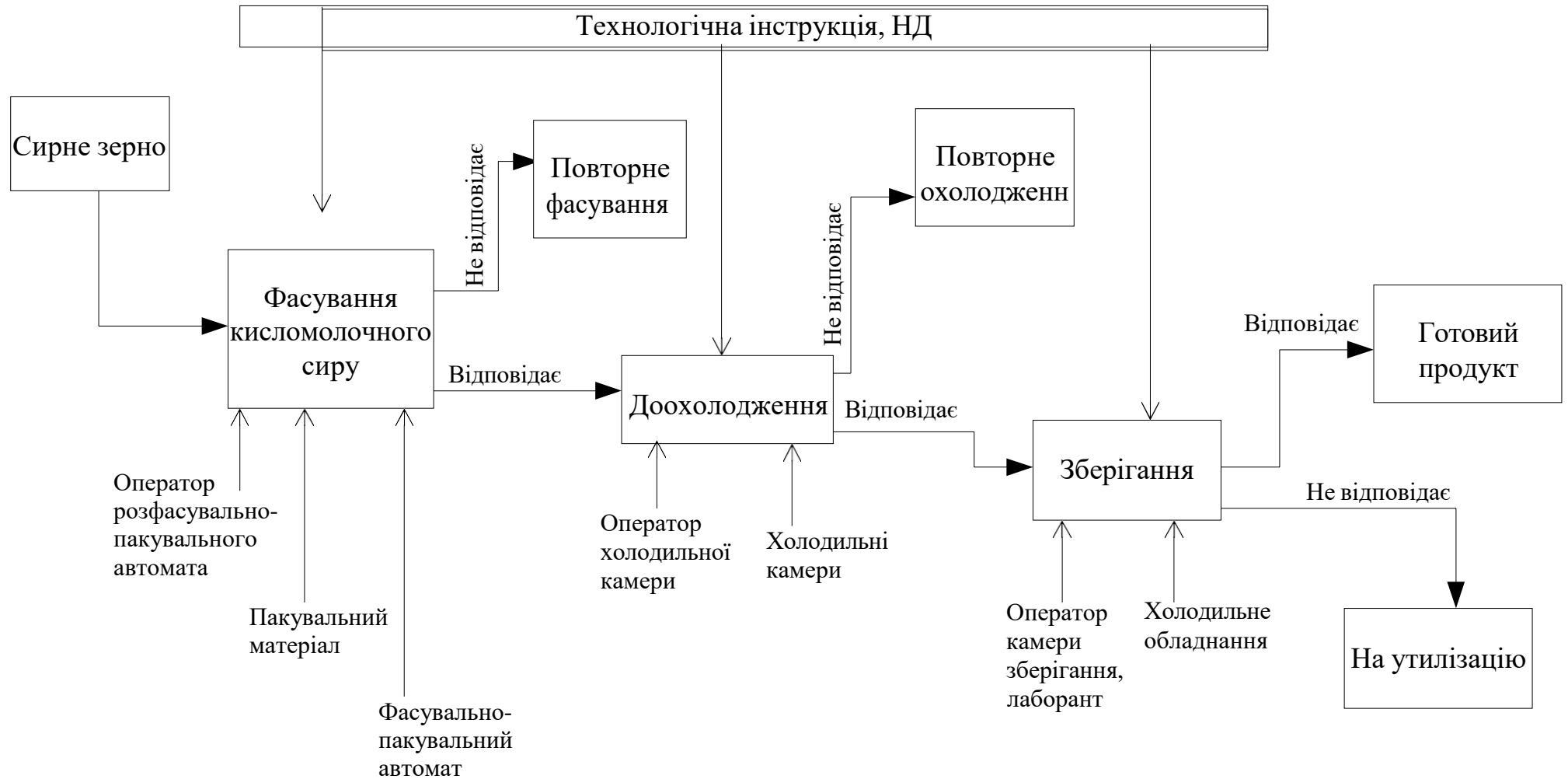
СФС сквашування молока



СФС обробки білкового згустку



СФС фасування кисломолочного сиру



**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Директор ПАТ «Яготинський маслозавод»

\_\_\_\_\_ О.О. Сіренко  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 р.

**Документована процедура**  
**Управління невідповідною продукцією**

## Зміст

1. Сфера застосування
  2. Нормативні посилання
  3. Терміни, визначення та прийняті скорочення
  4. Цілі і загальні положення
  5. Вимоги до відповідальної особи
  6. Аналіз невідповідностей та встановлення причин
  7. Виявлення невідповідної продукції
  8. Ідентифікація та реєстрація продукції, що не відповідає вимогам
  9. Усунення невідповідностей
  10. Архівація документованих результатів виконуваних робіт
- Додатки

## 1. Сфера застосування

Дана документована процедура, розроблена відповідно до вимог п.8.7 міжнародного стандарту ISO 9001:2015, визначає дії з керування невідповідною продукцією, відповідальних осіб, уповноважених приймати відповідні рішення й доводити інформацію про невідповідності й заходи щодо їхнього усунення до керівництва й інших зацікавлених сторін.

Ця процедура якості розповсюджується на керування кисломолочним сиром ПАТ «Яготинський маслозавод», який не відповідає вимогам.

## 2. Нормативні посилання

Дана документована процедура містить посилання на наступні нормативні документи:

ДСТУ 4554:2006 «Сир кисломолочний. Технічні умови»;

ДСТУ ISO 9000:2015 (ISO 9000:2015) «Системи управління якістю. Основні положення та словник»;

ДСТУ ISO 9001:2009 (ISO 9001:2008) «Системи управління якістю. Вимоги»;

ДСТУ ISO 9004:2012 «Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності»;

2.1.5. ДСТУ ISO/TR 10013:2003 (ISO/TR 10013:2001) «Настанови з розроблення документації системи управління якістю».

## 3. Терміни, визначення та прийняті скорочення

### Терміни й визначення

**Якість продукції** – ступінь відповідності характеристик продукції певним вимогам.

**Контроль якості продукції** – контроль кількісних і (або) якісних характеристик продукції.

**Коригувальні дії** – дії для усунення причин невідповідностей з метою запобігання їхньому повторенню.

**Невідповідна продукція** – продукція, що не відповідає встановленим вимогам.

**Забезпечення якості** – частина менеджменту якості, спрямована на створення впевненості, що вимоги до якості будуть виконані.

**Вимога** – потреба або очікування, що встановлене і є обов'язковим.

### Скорочення

ПАТ — Публічне акціонерне товариство.

## 4. Цілі і загальні положення

Організація повинна забезпечувати ідентифікування та контролювання виходів, які не відповідають вимогам до них, щоб запобігти їх непередбаченому використанню чи постачанню.

Організація повинна виконувати відповідні дії, зважаючи на характер

невідповідності та її вплив на відповідність продукції та послуг. Це треба також застосовувати до невідповідної продукції та послуг, виявлених після постачання продукції, під час або після надання послуг.

## **5. Вимоги до відповідальної особи**

Особи, які здійснюють аналізування, повинні бути достатньо компетентними для оцінювання загального впливу невідповідностей і мати повноваження та ресурси, необхідні для усунення невідповідностей і визначення відповідних коригувальних дій.

## **6. Аналіз невідповідностей та встановлення причин**

Причиною виникнення невідповідностей сиру кисломолочного є недоброякісна сировина (молоко, добавки), порушення технології виготовлення, недотримання умов і строків зберігання на підприємстві.

До дефектів зовнішнього вигляду та кольору належать:

- нечиста поверхня, наявність плісняви, що пов'язані з антисанітарією виробництва (особливо пакуванням та зберіганням);
- відділення сироватки, яке спостерігається при недостатньому пресуванні;

Дефектами структури і консистенції є:

- груба, суха, крихка консистенція, через занадто високу температура підігріву згустку при кислотній коагуляції, недостатню кислотність згустку при розрізанні і передчасне викладання згустку при кислотно-сичужній коагуляції, пресування згустку без попереднього охолодження;
- борошниста консистенція, через сквашування молока при підвищених температурах;
- слизька, тягуча консистенція, через сезонні зміни молока, інтенсивний розвиток оцтовокислих бактерій, утворення слизистого згустку штамами, які входять до складу закваски;
- зброджена, через розвиток газоутворюючої мікрофлори.

Дефекти запаху, смаку і аромату поділяються на наступні:

- слабовиражені, через негативну закваску, слабкий розвиток аромоутворюючих бактерій;
- нечисті, старі, затхлі, пліснявілі, через недостатнє миття і дезінфекцію обладнання, тари; розвиток гнильних бактерій і плісняви; недостатню кислотність згустку при розрізанні; зберігання сиру кисломолочного в приміщенні з поганою вентиляцією;
- гнильні, аміачні, їдкі, гострі, спричинені тривали зберіганням сиру кисломолочного при значному обсіменінні його гнильною і оцтовокислою мікрофлорою;
- надлишково кислий смак, пов'язаний з інтенсивним розвитком молочнокислих термостійких паличок, підвищеною температурою сквашування, тривалим сквашуванням і пресуванням, високою кислотністю згустку при розрізанні, недостатнім охолодженням і підвищеною температурою зберігання сиру кисломолочного;

- гіркий смак, причиною якого може бути використання молока з гірким смаком, інтенсивний розвиток бактерій, які утворюють гіркі пептиди, підвищена доза пепсину;
- прогірклий смак, пов'язаний з використанням молока з прогірклим смаком, інтенсивним розвитком мікрофлори з високою ліполітичною активністю, тривалим зберігання сиру кисломолочного на світлі;
- смак металу, тари, через використання нестандартної тари, тривале зберігання продукту.

## **7. Виявлення невідповідної продукції**

Виявити невідповідну продукцію можна при контролі виробничого процесу на наступних етапах:

- приймання молока, закваски, хлористого кальцію, допоміжних матеріалів — якщо вони не відповідають вимогам, то їх повертають постачальникам;
- очищення молока — при недостатньому ступені чистоти, молоко направляють на повторне очищення;
- сепарування молока — при недостатньому відділенні вершків, молоко направляють на повторну сепарацію;
- під час пастеризації молока — якщо молоко недостатньо нагрівалось, його повертають на репастеризацію;
- під час нормалізації молока — недостатньо нормалізоване молоко повертають на повторну нормалізацію;
- пастеризації і охолодженні нормалізованого молока — при виявленні невідповідності, молоко направляють на репастеризацію;
- прогрівання молока — недостатньо нагріте молоко направляють на повторний підігрів;
- заквашування — при невідповідності заквашування, здійснюють повторне внесення закваски;
- сквашування — при виявленні невідповідності, продовжують процес сквашування або збільшують кількість внесеної закваски;
- підігрів білкового згустку — при недостатньому нагріванні, процес продовжують;
- розрізання згустку — при недостатньому розрізанні, процес продовжують;
- догрівання та перемішування — продовжують процес, якщо виявлено невідповідність;
- охолодження білкового згустку — якщо білковий згусток недостатньо охолоджений, його повторно охолоджують;
- відкачування сироватки — якщо залишок сироватки перевищує вимоги, то процес продовжують;
- фасування сиру кисломолочного — якщо виявлено дефект під час фасування сиру, то його відправляють на перефасування;
- доохолодження — недостатньо охолоджений продукт направляють на повторне охолодження;

- готовий сир кисломолочний, який не відповідає встановленим вимогам і не може бути повернутим в обіг шляхом знезараження (знешкодження), переробки, підлягає утилізації або знищенню в порядку, встановленому законом.

Встановлення факту невідповідності здійснюють інженери–технологи та контролери по якості готової продукції на контрольних операціях відповідно до технологічного процесу, а також представник керівництва з якості по всьому комплексу робіт, що виконуються відповідно операціям технологічного циклу.

## **8. Ідентифікація та реєстрація продукції, що не відповідає вимогам**

Для ідентифікації продукції, яка не відповідає вимогам, проводять:

- 1) експертизу документів, у відповідності з якими вироблено сир кисломолочний;
- 2) проводять технохімічний і мікробіологічний контроль сиру кисломолочного, відповідно до вимог, зазначених у ДСТУ 4554:2006:
  - а) визначають органолептичні показники: консистенцію та зовнішній вигляд, смак та запах, колір;
  - б) визначають фізико-хімічні показники:
    - масову частку жиру;
    - масову частку білка;
    - масову частку вологи;
    - титровану кислотність;
    - температуру під час випуску;
  - в) визначають мікробіологічні показники:
    - кількість молочнокислих бактерій;
    - бактерії групи кишкової палички;
    - кількість пліснявих грибів;
    - кількість дріжджів;
    - патогенні мікроорганізми, зокрема *Salmonella*;
    - *Staphylococcus aureus*.

Ідентифікація проводиться шляхом прикріплення до виробу етикетки на таку продукцію, що зазначає явище невідповідності.

Реєстрація продукції полягає в тому, що представник керівництва з якості та керівник підрозділу при виявленні невідповідної продукції попередньо оцінює недоліки та приймає раціональне рішення про:

- оформлення Акту про невідповідну продукцію, який реєструється інженером–технологом в Журналі обліку актів про невідповідності та зберігається в лабораторії, а також заповнюється інженером–технологом, який контролює роботу цехів;
- про виявлення причин виникнення невідповідної продукції та прийняття рішення про її подальше застосування.

Акт про продукцію, яка не відповідає вимогам передається на підпис керівнику підрозділу для визначення винуватця виникнення такої невідповідності та причин її появи в процесі виробництва. Аналіз причин, що

викликали неузгодженості та розробка заходів для їх усунення здійснює представник керівництва з якості та керівник підрозділу.

## **9. Усунення невідповідностей**

Усунути невідповідності можна наступним чином:

- дотриманням гігієни і санітарії виробництва та зберігання продукту у відповідних умовах задля усунення нечистої поверхні та наявності плісняви;
- проведенням пресування згідно з технологічною інструкцією задля уникнення відділення сироватки;
- грубу, суху крихку консистенцію можна уникнути дотримуючись параметрів технологічного процесу, а саме: не розрізати згусток при кислотності нижче 70 °Т при кислотному способі виробництва сиру кисломолочного;
- борошнисту поверхню уникають шляхом дотримання технології виробництва сиру кисломолочного;
- ретельний відбір молока, не допускання попадання кефірної закваски, своєчасне змінювання закваски допоможе уникнути слизьку і тягучу консистенцію;
- недопустити зброжену консистенцію можна шляхом ретельного підбору закваски, зберіганні сиру кисломолочного при температурі не вище 4-6 °С;
- контролювання активності закваски допоможе уникнути слабовиражені запах, смак і аромат;
- дотримання гігієни та санітарії виробництва, а також параметрів технологічного процесу унеможливує виникнення нечистого, старого, затхлого, пліснявілого запаху чи смаку;
- потрібно дотримуватись режимів охолодження і умов зберігання сиру кисломолочного та сиркових виробів, щоб уникнути дріжджового смаку та аромату;
- гнильні, аміачні, їдкі, гострі смак та запах уникають дотриманням гігієни та санітарії виробництва та зберіганням сиру кисломолочного при відносно низьких температурах;
- надлишково кислий смак можна уникнути шляхом ретельного миття та дезінфікування обладнання і тари, сквашування при температурі не більше 28 °С, використанням активної закваски і примусовим відділення сироватки, проведенням інтенсивного охолодження сиру кисломолочного, зменшенням тривалості доохолодження після досягнення стандартної вологості;
- щоб уникнути гіркового смаку, слід ретельно підбирати молоко, дотримуватись гігієни та санітарії виробництва, не перевищувати дози внесення пепсину, зменшувати тривалість доохолодження сиру кисломолочного після досягнення стандартної вологості;
- прогірклий смак можна уникнути, якщо не використовувати молоко, зберігання якого тривало більше 1 доби; використовувати закваски з слабкою ліполітичною активністю, не зберігати сир кисломолочний на світлі;

- щоб уникнути смак металу і тари слід використовувати відповідну тару і дотримуватись рекомендованих термінів і умов зберігання продукту.

#### **10. Архівація документованих результатів виконуваних робіт**

Організація повинна зберігати задокументовану інформацію, яка:

- a) описує невідповідність;
- b) описує виконані дії;
- c) описує будь-які одержані поступки;
- d) ідентифікує уповноважену особу, що приймає рішення про дію щодо невідповідності.

Документи по управлінню невідповідною продукцією повинні зберігатися у відповідності з встановленими правилами та термінами.

Додаток А

#### **ПК 20.07.Ф2** Форма журналу

#### **“Облік помилок та невідповідностей у документах, що складені співробітниками відділу”**

Найменування документа	Короткий опис невідповідності, помилки	Причина невідповідності	Виконавець документа	Прізвище експерта	Відмітка про виконан.
1	2	3	4	5	6

Додаток Б

#### **ПРОТОКОЛ УЗГОДЖЕННЯ**

#### **ПЯ 20.07 “Управління невідповідною продукцією”**

**Розробник:**

\_\_\_\_\_

(посада)

(підпис)

(ПІБ)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_

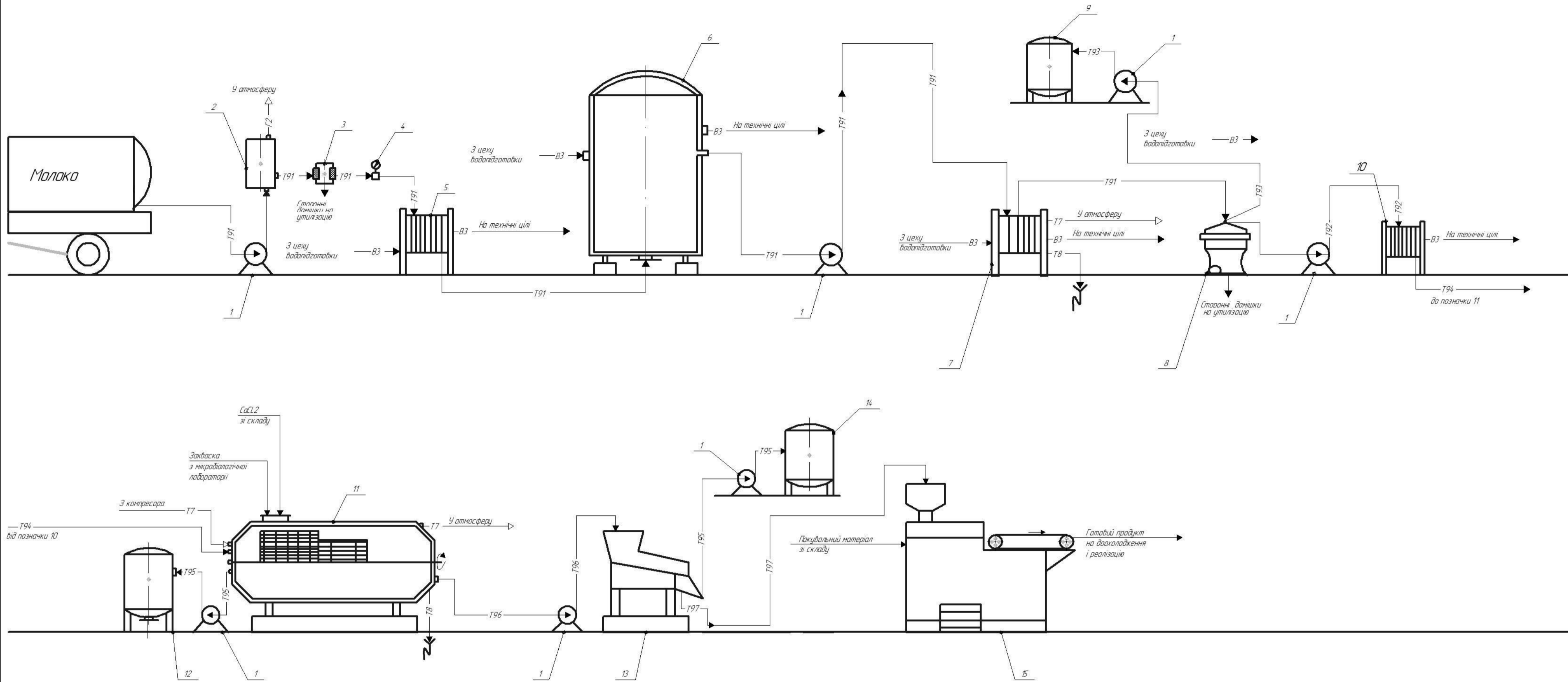
200\_\_р.











Перв. примеч.

Справ. №

Подп. и дата

Инд. № дробл.

Взам. инд. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Позначення	Назва середовища
ВЗ	Холодна вода
Г2	Стиснене повітря
Т7	Пара
Т8	Конденсат
Т91	Молоко сире
Т92	Нормалізована суміш
Т93	Вершки
Т94	Пастеризована нормалізована суміш для сиру
Т95	Сироватка підсирна
Т96	Сире зерно
Т97	Сир

				<b>ДП «Яготинський маслозавод»</b>		
Изм. / Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Апаратурно-технологічна схема виробництва кисломолочного сиру		
Разроб.	Байчук ВВ					
Проб.	Кійко ВВ			Лист	Листов	1
Нконтр.				<b>ННХТ,ХЕ-4-11</b>		
Утв.	Арсеньєва ЛЮ			Копіював Формат А2		