

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

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

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

« ___ » червня 2022 р.

«До захисту допущено»
В.о. завідувача кафедри
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 системи управління безпечністю виробництва молока питного для оператора ринку ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат»

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

Губко Анастасія Олегівна
(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

(підпис)

Керівник Сидор Василь Михайлович
(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

(підпис)

Консультанти _____
(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

Рецензент Мукоїд Роман Миколайович
(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»
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 Губко Анастасії Олегівні

1. Тема роботи Розроблення системи управління безпечністю виробництва молока питного для оператора ринку ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат»
Керівник роботи доцент Сидор Василь Михайлович, затверджені наказом вищого навчального закладу від «31» березня 2022 року № 168-кв
2. Строк подання студентом роботи 07.06.2022 р.
3. Вихідні дані до роботи: законодавчі та нормативні акти, документи, матеріали, зібрані під час проходження переддипломної практики
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): Титульний аркуш. Завдання на роботу. Анотація. Зміст. Вступ. Розділ 1. Характеристика обраної галузі харчової промисловості. Розділ 2. Технологічна частина. Розділ 3. Енергетичне забезпечення. Розділ 4. Характеристика технологічного та допоміжного обладнання. Розділ 5. Розроблення системи управління безпечністю. Розділ 6. Охорона довкілля. Розділ 7. Охорона праці.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

Апаратурно-технологічна схема виробництва молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 %

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	До 14.04.22	
2	Розділ 1. Характеристика молочної галузі	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 безпекою	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 8.06.22	
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)

Керівник роботи _____
(підпис)

Губко Анастасія _____
(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Сидор Василь _____
(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота складається з: 108 с., 30 таблиць, 3 рисунки, 66 літературних джерел, 9 додатків, 1 креслення.

Об'єкт кваліфікаційної роботи: технологія виробництва молока питного пастеризованого

Предмет кваліфікаційної роботи: система управління безпечністю виробництва молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 % на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат».

Метою кваліфікаційної роботи є вивчення технології виробництва молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 % та розроблення системи управління безпечністю виробництва молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 % на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат».

В даному проекті проаналізовано стан молокопереробної галузі промисловості, описана технологія виробництва молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 %, розроблено план управління небезпечними факторами при виробництві молока питного пастеризованого з вмістом 2,5 %, опрацьовані питання з охорони довкілля та охорони праці на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат».

Ключові слова: молоко питне, технологія виробництва молока питного, система управління безпечністю молока питного, небезпечні фактори, критичні контрольні точки.

ABSTRACT

Qualification work consists of: 108 pp., 30 tables, 3 figures, 66 references, 9 applications, 1 drawings.

The technology of producing pasteurized drinking milk was the object of the qualification work.

Subject of qualification work: safety management system for the production of pasteurized drinking milk with a fat content of 2.5% at ALC «Zolotonosha Butter Factory».

The qualifying work's goal is to investigate the technology of production of pasteurized drinking milk with a fat content of 2.5% and to develop a management system for the safety of pasteurized drinking milk with a fat content of 2.5% at ALC «Zolotonosha Butter Factory».

The condition of the dairy business is examined in this study, as well as the technologies used in the production of pasteurized drinking milk with a fat content of 2.5%, developed a plan to manage hazards in the production of pasteurized drinking milk with a content of 2.5%, worked on environmental protection and labor protection at ALC «Zolotonosha Butter Factory».

Key words: drinking milk, drinking milk production technology, drinking milk safety management system, dangerous factors, critical control points.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОПЕРЕРОБНОЇ ГАЛУЗІ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	10
1.1. Сучасні тенденції у розвитку молокопереробної галузі харчової промисловості.....	10
1.2. Досвід впровадження системи управління безпечністю НАССР у молокопереробній галузі	13
Висновки до розділу	17
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	18
2.1 Характеристика та режими роботи цехів і відділень потужності.....	18
2.2 Вибір та опис технологічних схем виробництва молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 %.....	22
2.2.1 Принципова технологічна схема виробництва молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 %.....	22
2.2.2 Опис апаратурно-технологічної схеми виробництва молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 %.....	25
2.3 Характеристика сировини, основних і допоміжних матеріалів та готової продукції	26
Висновки до розділу	34
РОЗДІЛ 3. ДОПОМІЖНІ ЦЕХИ.....	35
3.1 Забезпечення електроенергією	35
3.2 Забезпечення водою і об'єми стічних вод	36
3.3 Забезпечення паром	38
3.4 Забезпечення холодом	39
3.5 Забезпечення стисненим повітрям	41

					<i>Кваліфікаційна робота</i>			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Губко А. О.			Розроблення системи управління безпечністю виробництва молока питного для оператора ринку ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат»	Літ.	Арк.	Акрушів
Перевір.		Сидор В. М.					6	109
Реценз.		П.І.Б.				НУХТ, ННІХТ, ХЕ-4-11		
Н. Контр.		П.І.Б.						
Затверд.		Арсеньєва Л. Ю.						

Висновки до розділу	42
РОЗДІЛ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ	44
Висновок до розділу.....	47
РОЗДІЛ 5. РОЗРОБЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА ПИТНОГО ПАСТЕРИЗОВАНОГО З ВМІСТОМ ЖИРУ 2,5 %	49
Висновки до розділу	60
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ.....	61
6.1 Характеристика відходів, стічних вод і викидів	61
6.2 Заходи щодо охорони довкілля.....	64
Висновки до розділу	67
РОЗДІЛ 7. ОХОРОНА ПРАЦІ	68
Висновки до розділу	74
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	75
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	78
ДОДАТКИ.....	87

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

ВСТУП

НАССР – система аналізу небезпечних факторів і контролю в критичних контрольних точках, це система, за допомогою якої можна ідентифікувати, оцінити та контролювати небезпечні фактори, що є найбільш критичними для виробництва безпечного харчового продукту [1].

Система НАССР є науково обґрунтованою, та дозволяє гарантувати виробництво безпечної продукції шляхом визначення й контролювання небезпечних факторів.

Оператор ринку харчових продуктів - суб'єкт господарювання, що провадить діяльність з виробництва або переробки харчових продуктів, та в управлінні якого є потужності, на яких здійснюється будь-яка взаємодія з харчовими продуктами, реалізація або обіг харчових продуктів або інших об'єктів санітарних заходів, і який відповідає за успішне впровадження вимог законодавчих та нормативних документів стосовно безпеки та якості вироблених харчових продуктів. [2, 3].

Система НАССР є ефективним елементом менеджменту оскільки розглядає не тільки ідентифікацію і аналіз ризиків, а й елементи управління критичними контрольними точками з оцінкою результатів такого управління безпекою [4].

Актуальність. У харчовому виробництві молокопереробна галузь є однією з найважливіших складових. Молоко питне пастеризоване є досить поширеним харчовим продуктом серед населення, тому пріоритетним завданням є виробництво безпечного продукту. З цією метою кожен оператор ринку має розробити, впровадити, підтримувати та вдосконалювати систему управління небезпечними факторами.

Мета кваліфікаційної роботи полягає у розробленні системи НАССР на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» для виробництва молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 %.

Завдання до кваліфікаційної роботи:

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

- охарактеризувати сучасний стан молокопереробної галузі та досвід впровадження системи управління безпечністю на потужностях галузі;
- описати режим роботи цеху з виробництва молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 %;
- розробити та описати діаграму послідовності технологічних потоків для виробництва молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 %;
- описати апаратурно-технологічну схему виробництва молока питного;
- охарактеризувати показники якості та безпечністі сировини, основних та допоміжних матеріалів, готової продукції;
- описати допоміжні цехи, а саме такі, що забезпечують виробництво електроенергією, водою, відведенням стічних вод, паром, холодом, стисненим повітрям та скрапленим діоксидом вуглецю;
- охарактеризувати технологічне обладнання, що використовується для виробництва молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 %;
- розробити систему менеджменту безпечністі НАССР для виробництва молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 % на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат»;
- навести характеристику відходів, стічних вод і викидів, що утворюються при виробництві молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 % на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» та заходи щодо охорони довкілля, що використовуються на потужності;
- описати заходи щодо охорони праці, що застосовуються на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат».

Об'єкт кваліфікаційної роботи: технологія виробництва молока питного пастеризованого.

Предмет кваліфікаційної роботи: система управління безпечністю виробництва молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 % на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат».

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

РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОПЕРЕРОБНОЇ ГАЛУЗІ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

1.1. Сучасні тенденції у розвитку молокопереробної галузі харчової промисловості

Молокопереробна промисловість — галузь харчової промисловості, що поєднує операторів ринку, що виробляють продукти з молока. До складу галузі входять оператори ринку з виробництва суцільномолочної продукції, консервованої молочної продукції, сиру (твердого, м'якого, кисломолочного), солодковершкового та солоного масла, морозива, бринзи, молока сухого, казеїну та іншої молочної продукції [5].

Молокопереробна галузь є однією з провідних в харчовій і переробній промисловості й формує досить значний за обсягами ринок. За 2020 рік показник споживання молока питного сягнув 56,2 кг на одну особу за рік.

Сьогодні в Україні працює близько 200 потужностей, що спеціалізуються на переробці молока. З розвитком ринку молочних продуктів підвищувалась конкуренція між його учасниками, внаслідок чого виробництво готової молочної продукції все більше концентрується на великих потужностях, які витрачають значні ресурси на модернізацію виробництва, швидко реагують на зміни кон'юнктури ринку, постійно покращують асортимент продукції.

Виробництво молока перебуває на межі збитковості, про що свідчить ціна реалізації. Запобігти цьому може зростання на українському ринку закупівельної ціни на сире молоко.

Українська молокопереробна галузь у 2021 демонструвала згортання. Наразі загальне поголів'я худоби зменшилося до 1,91 млн, а активне поголів'я на молочній фермі – на 22 900 голів. Як наслідок, переробні потужності недоотримали близько 170 тис. т. молока.

Окрім того, знижувався і експорт вітчизняних молочних продуктів, натомість зростав імпорт.

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

За підсумками 2021 р., було вироблено 6,349 млн т молока, що на 6,19% менше, ніж у 2020 році. Таке зменшення обсягів виробництва зумовлено значним зменшенням частки виробництва молока у приватних господарствах серед населення та недостатньою підтримкою зі сторони промислового сектору.

Молокопереробні потужності у 2021 році виробили 30,59 % від усього переробленого молока або 1,84 млн т, а це на 1,39 % менше ніж у 2020 році.

Попри нарощування потужностей окремими молочнотоварними комплексами, традиційні лідери з виробництва промислового молока продемонстрували скорочення виробництва:

- Полтавщина (263,8 тис. т; -1,9%);
- Черкащина (193,5 тис. т; -6,4%);
- Харківщина (167 тис. т; +0,5%).

Натомість приріст виробництва молока спостерігається в:

- Тернопільській (78,3 тис. т; +13,6%),
- Херсонській (33,2 тис. т; +7,8%)
- Вінницькій (150,4 тис. т; +5,5%) областях (рис. 1.1) [6].

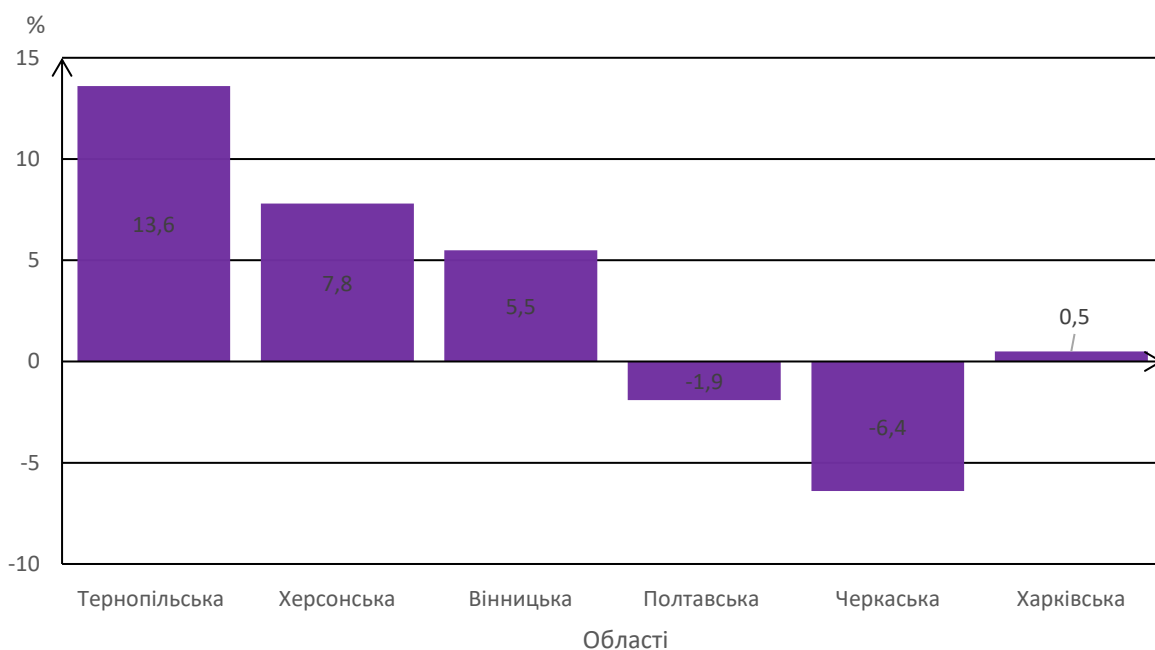


Рисунок 1.1 – Приріст обсягів виробництва молока деякими лідерами молокопереробної промисловості за 2021 рік порівняно з 2020 роком

Динаміка споживання молока і молочних продуктів демонструє незначне зростання у 2018-2020 роках (рис 1.2) [7].

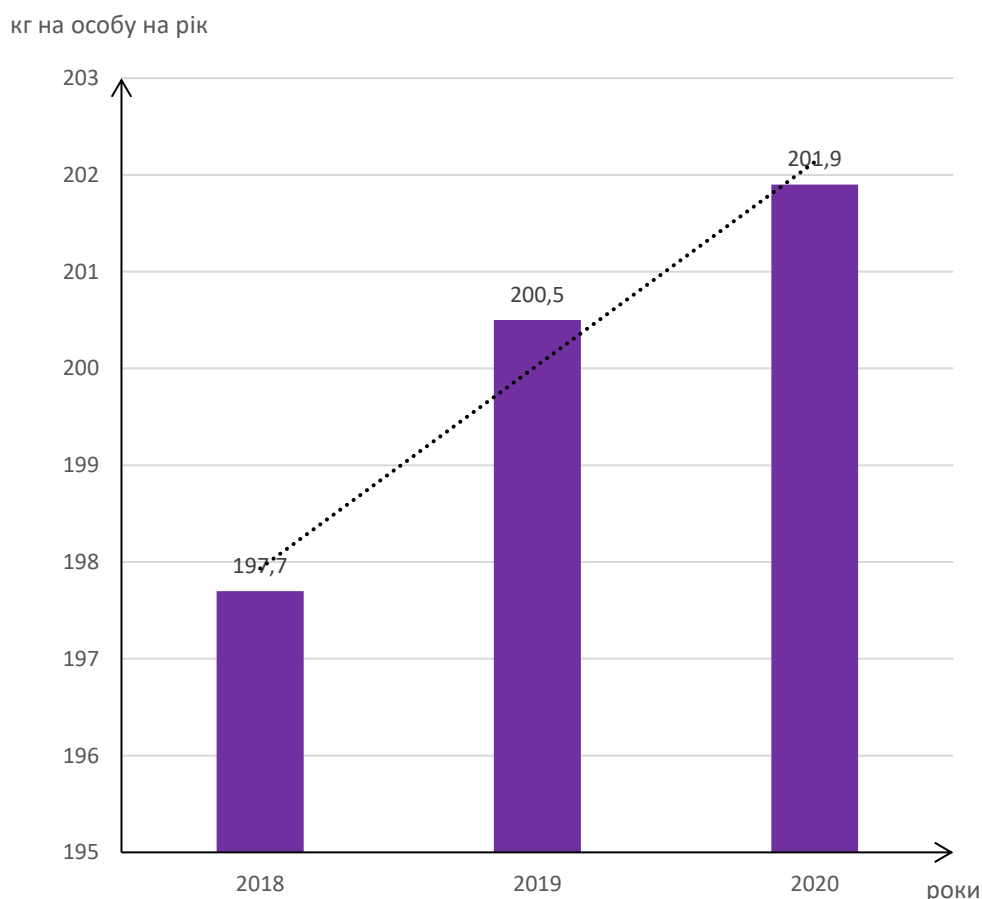


Рисунок 1.2 – Динаміка споживання молока та молочних продуктів, кг на особу на рік

Так у 2020 році, порівняно з 2018, частка споживання молока і молочних продуктів серед населення збільшилась на 2 %.

У 2021 році в Україні було виготовлено 1,33 млн тон молочної продукції, що на 3% менше (-45 тисяч тон), аніж у 2020 році.

Протягом лютого-травня 2022 року у багатьох регіонах продуктивність корів зменшилась на 15-70 %, в результаті чого очікується скорочення виробництва молока на 17-20 %.

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

Експорт молочної продукції з України був відновлений до 107 країн світу. Головними імпортерами стали країни Європи (41,79%), Євразійський економічний союз (17,39%), Азія (14,79 %) та Близький Схід (10,89%).

Молочні господарства та молокопереробні підприємства протягом перших місяців повномасштабної війни були вимушені подекуди повністю чи частково зупинити свою роботу.

Проте частка експорту значно зменшилась, оскільки виникла гостра необхідність забезпечувати внутрішній ринок у зв'язку з неможливістю імпортувати молочну продукцію в таких кількостях як раніше.

Так, у квітні в Україну імпортували на 62% менше молочних продуктів, ніж за аналогічний період минулого року.

До сучасних проблем галузі можна віднести:

- руйнування інфраструктури ферм та загибель тварин;
- нестача кормів та вимушені зміни раціонів;
- брак ветеринарних препаратів та дезінфікуючих засобів;
- хвороби великої рогатої худоби;
- зірвані ланцюги постачання, переробки та реалізації;
- заміновані землі та коригування сівозміни;
- нестача обігових коштів.

Враховуючи вищезазначену інформацію, можна зробити висновок, що молокопереробна галузь потребує підтримки як на рівні держави та з боку недержавних інституцій, так і на міжнародному рівні [7].

1.2. Досвід впровадження системи управління безпекою НАССР у молокопереробній галузі

Згідно Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» [8] ст. 21 усі оператори ринку повинні розробляти, впроваджувати, а також використовувати постійно діючі процедури, що були засновані на принципах НАССР та контролю у ККТ, а

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						13
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

також підтримувати відповідну підготовку із використання постійно діючих процедур, що засновані на принципах системи НАССР та контролю у ККТ, персоналу, що є відповідальним за вказані процедури, при виробництва та під час обігу виготовлених харчових продуктів.

Значна кількість операторів ринку молокопереробної галузі з метою підтвердження функціонування системи управління безпечністю і підвищення конкурентоздатності на міжнародному ринку проводять додаткові роботи з сертифікації згідно з міжнародними схемами сертифікації.

Так, наприклад, ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» був залучений до міжнародного сертифікаційного аудиту за системою сертифікації системи управління безпечністю харчових продуктів згідно з стандартом FSSC 22000 у 2020 році. Аудит проводила компанія SGS за ініціативою АТ «Молочний альянс». За шкалою оцінювання, Золотоніський маслоробний комбінат отримав найвищий бал — 12. Також ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» здійснило перехід на версію ДСТУ ISO 22000:2019 [10] у 2020 році.

За результатами сертифікаційного аудиту 26 жовтня 2020 року ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» отримало сертифікат про відповідність вимогам FSSC 22000. Цей сертифікат застосовується до наступної сфери діяльності: виробництво молока питного, твердих сирів, молока сухого знежиреного, молока сухого незбираного, сироватки молочної сухої, сироватки молочної демінералізованої сухої, масла вершкового [9].

У серпні 2020 року ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» пройшло сертифікаційний аудит згідно з ДСТУ ISO 22000:2019, за результатами якого отримало сертифікат про відповідність системи управління безпечністю стосовно виробництва молока питного, твердих сирів, молока сухого знежиреного, молока сухого незбираного, сироватки молочної сухої, сироватки молочної демінералізованої з рівнем демінералізації 25-90 %,

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

масла вершкового, продуктів білково-жирових, продуктів готових з молочної сировини та напівфабрикатів продуктів сичужних.

ПАТ «Житомирський маслозавод». У березні 2020 року у підрозділах оператора ринку «Рудь» був проведений зовнішній інтегрований аудит з метою підтвердження відповідності вимогам міжнародного стандарту ISO 22000. Проведенням аудиту займалась аудиторська група Органу сертифікації «ПРИРОСТ - DQS-Group».

В результаті достойного проходження сертифікаційного, а також, ресертифікаційного аудиту, що були проведені у відділеннях компанії «Рудь» «ПРИРОСТ - DQS-Group» видав ПАТ «Житомирський маслозавод» сертифікат відповідності згідно з вимогами міжнародного стандарту ISO 22000.

Сертифікат № UA.MS.046–20 виданий 21 травня 2020 року органом з сертифікації ТОВ «Тестметрстандарт». Сфера дії сертифіката: система управління безпечністю стосовно виробництва морозива, молока пастеризованого та пряженого, продуктів кисломолочних та напоїв із сироватки [11].

У 2021 році ТОВ «Міськмолзавод» отримав сертифікат № SIC.MS.008.ISO22000.2051 стосовно переробки молока та виробництва молочних продуктів.

Цей сертифікат видало «Бюро міжнародної сертифікації» за підсумками проведеного технічного нагляду сертифікованої системи менеджменту на відповідність вимогам стандартів ISO 22000:2018. Сертифікат вважається чинним за умови щорічного підтвердження. Первинний сертифікаційний аудит проводився у 2017 році [12].

У березні 2021 року ТОВ «Люстдорф» підтвердило відповідність системи менеджменту безпечністю вимогам ДСТУ ISO 22000:2018 і 16 березня 2021 року отримало сертифікат № UA.8O050.004 FSMS-21.

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

Сертифікат підтверджує, що система управління безпечністю харчових продуктів стосовно виробництва, зберігання і транспортування молока питного, в тому числі, безлактозного та для дитячого харчування; вершків ультрапастеризованих; молока та вершків сухих, масла вершкового та спредів солодковершкових, крему кондитерського, продуктів на основі молока та молочної сировини, напоїв та десертів з використанням зернових та рослинних компонентів, сумішей молочних сухих і рідких для морозива та коктейлів, кисломолочних та інших молочних- продуктів відповідає вимогам ДСТУ ISO 22000:2019 [13].

У травні 2021 року ТОВ «Органік-Мілк» підтвердило відповідність системи менеджменту безпечністю вимогам ДСТУ ISO 22000:2018 і отримало сертифікат № UA.M8.218-21.

Сертифікат виданий Органом з сертифікації товариства з обмеженою відповідальністю «Тетметрстандарт» стосовно виробництва органічних молочних продуктів: молока коров'ячого питного пастеризованого, кефіру термостатного, сметани термостатної, ряжанки термостатної, сиру кисломолочного, виробів сироваткових, йогуртів, бринзи, масла солодковершкового, масла вершкового з какао, сиру твердого, сиру м'якого, сирів розсільних, вершків питних пастеризованих, напою кисломолочного «Айран», безлактозного молока та безлактозних кисломолочних продуктів [14].

На ПрАТ «Вінницький молочний завод «Рошен»» у березні 2018 року пройшов аудит, що здійснювала компанія Bureau Veritas. За результатами аудиту оператор ринку підтвердив відповідність системи управління безпечністю вимогам міжнародно визнаної системи управління безпечністю харчових продуктів згідно вимог FSSC 22000.

Сфера дії сертифікату поширюється на систему управління безпечністю стосовно масла солодковершкового, молочного жиру, сухого молока, вершків пастеризованих, молока пастеризованого, вершків ультрапастеризованих,

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

молока ультрапастеризованого, згущеного молока, згущеного молока з цукром, згущені продукти з рослинним жиром та цукром та сухі молочні продукти з рослинними жирами [15].

Висновки до розділу 1

У розділі описано сучасні тенденції розвитку молокопереробної галузі харчової промисловості України. Молокопереробна галузь харчової промисловості у 2021 році зменшила обсяги виробництва порівняно з минулим роком на 3 %, зменшилась також кількість поголів'я молочних тварин. Натомість збільшився імпорт молочних продуктів з одночасним зменшенням експорту молочних продуктів власного виробництва.

Описано досвід впровадження та сертифікації системи HACCP на сучасних молокопереробних підприємствах, таких як: ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат», ТОВ «Житомирський маслозавод», ТОВ «Міськмолзавод», ТОВ «Люстдорф», ТОВ «Органік-Мілк» та ПрАТ «Вінницький молочний завод «Рошен»». Усі зазначені оператори ринку успішно розробили, впровадили, а також сертифікували систему управління безпечністю харчових продуктів HACCP згідно з вимогами міжнародних стандартів серії ISO 22000.

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

РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1 Характеристика та режими роботи цехів і відділень потужності

ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» отримує сировину від 12 господарств, які розташовані в Черкаській, Чернігівській, Полтавській та Кіровоградській областях. Надходження сировини на підприємство становить близько 200-300 тон молока гатунку екстра та вищого гатунку за добу.

Організаційна структура ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» зображена на рис. 2.1.

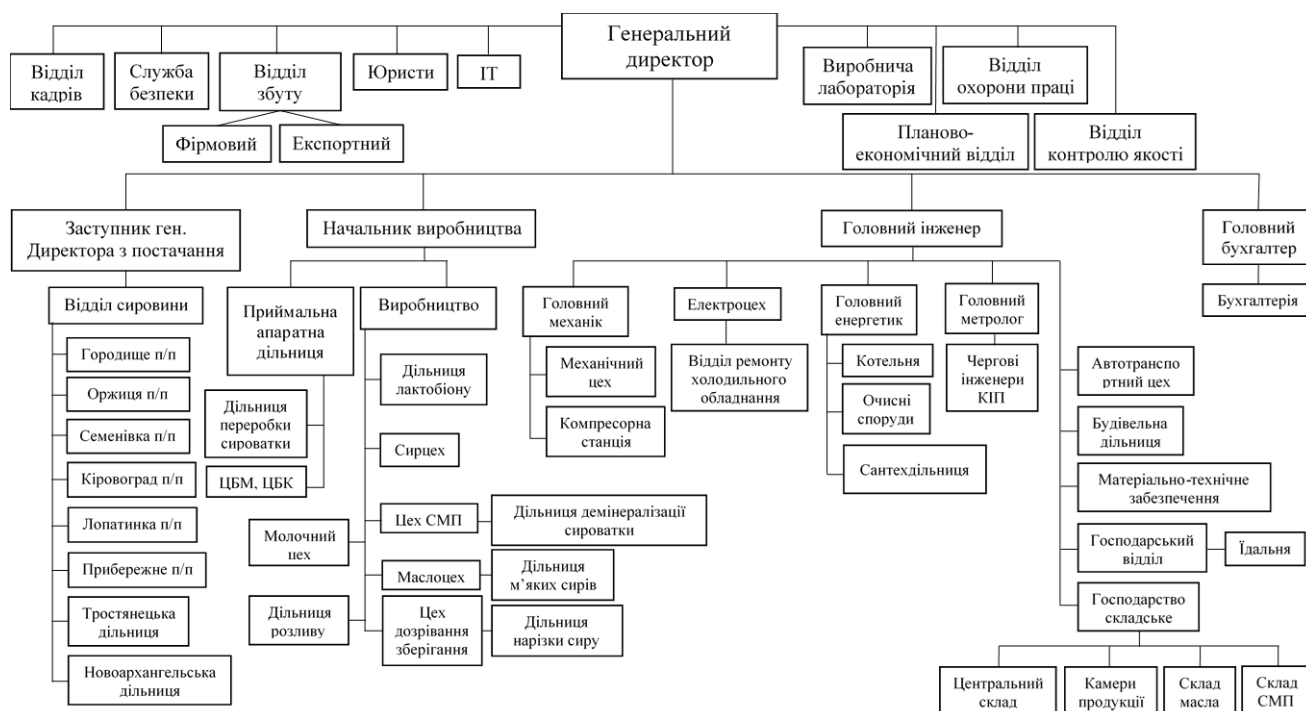


Рисунок 1.2 – Організаційна структура ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат»

Виробнича структура на Золотоніському маслоробному комбінаті має будову у вигляді цехів та дільниць, і складається з виробничої частини, що включає основні, доп. цехи та з обслуговуючих господарств.

Основними цехами на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» є приймально-апаратний цех, виробничі цехи з виробництва молока питного та ділянка розливу, сухої молочної продукції, сирцех та маслоцех; допоміжні цехи: автоцех, котельня, механічний цех, електроцех, компресорний цех, тарний цех.

У приймальному цеху відбувається приймання, вхідний контроль молока, його охолодження та тимчасове резервування.

Вхідний контроль на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» проводиться лаборантами приймальної лабораторії, яка оснащена сучасними приладами контролю.

Підприємство спеціалізується на виробництві наступних видів продукції:

- сири тверді, м'які та плавлені;
- масло вершкове;
- молоко питне;
- суха молочна сироватка;
- сухе знежирене молоко;
- сухе цільне молоко.

Золотоніський маслоробний комбінат виробляє продукцію під торговими марками: «Молочний альянс», «Златокрай», «Здорово», «Пирятин», «Славія», «Altyn Orda», «Достойний вибір», «Княжна», «МААС», «Pan Smetankoфф», «Dobraya Yana», «Яготинське».

Висока якість продукції з молока, виготовленої Золотоніським маслоробним комбінатом була підтверджена перемогами на обласних, а також всеукраїнських виставках. Оператор ринку є лауреатом всеукраїнської акції «Золота фортуна» у номінації «Продукція як зразок довіри споживача», «Колесо фортуни», було нагороджене Дипломами Національного виставочного центру України. Лідер в освоєнні широкого асортименту молочної продукції високої якості.

На сьогоднішній день продукція ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» має дозвіл експортуватися більш як до 40 країн світу.

Серцем комбінату являється апаратний цех, в якому розпочинаються технологічні процеси переробки молока. Потужність підприємства з переробки молока становить 480 тон на добу, що дає можливість виробництва

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

за добу 300 тон молока питного, 15 тон сироватки молочної підсирної сухої або 35 тон сухого знежиреного молока.

Виробництво сухих молочних продуктів розпочинається на сучасному обладнанні з використанням мембранних технологій у цеху сухої молочної продукції. Потужність цеху сухої молочної продукції становить 30 тон на добу.

В кінці 2013 року на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» введена в експлуатацію єдина на Україні 8 модульна та 6 модульна електродіалізна установка, завдяки якій розпочато виробництво нової продукції: сироватки молочної підсирної демінералізованої сухої 90%.

У молочному цеху відбувається сепарація, нормалізація та пастеризація молока з усіма супутніми процесами. Потужність молочного цеху складає 480 тон молока на добу.

Розлив молока у пляшки та маркування відбувається на ділянці розливу у ПЕТ-пляшки.

Контроль технологічного процесу та якості готової продукції здійснюється центральною виробничою та мікробіологічною лабораторіями. Сертифікована ДП «Черкасистандартметрологія».

Виробнича лабораторія має свідоцтво про атестацію, що дозволяє проводити вимірювання у сегменті державного метрологічного контролю.

Для збереження готової продукції підприємство забезпечено потужними холодильними камерами (площа камер 3463 м², проектна потужність 2647 тон, температурний режим від -18°C до + 20 °C), та додатковою холодильною камерою (площа 432 м² потужність 300 тон, температурний режим від -22 °C до +6 °C).

Також на потужності є відділення збуту, лабораторія, санітарний пропускник, бухгалтерія, складські приміщення, експедиція, приміщення для охорони, будівельна бригада, відділення заквашування, тепловий пункт тощо;

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

облаштовані санітарні вузли, центральний пульт керування. За всіма процесами що проходять на потужностях наглядає головний оператор.

Режим роботи заводу (цеху, відділення) характеризується кількістю робочих діб на рік, змін на добу, тривалістю зміни в годинах і встановлюється відповідно до трудового законодавства за нормами технологічного проектування потужностей.

Режим роботи молочного, цеху та пакувального відділення 5-денний цілодобовий, режим роботи складу готової продукції цілодобовий 6-денний, режим роботи приймально-апаратного цеху 5-денний з 8.00 до 20.00 (табл. 2.1).

**Таблиця 2.1 – Графік роботи основних цехів і відділень ТДВ
«Золотоніський маслоробний комбінат»**

Найменування цеху, відділення, технологічного підрозділу	Характеристика режимів роботи			Фонд робочого часу на добу , год		
	К-сть робочих днів у році	К-сть робочих змін на добу	Тривалість зміни, год	Календарний, год	Номінальний	
					Для робочих, год	Для обладнання, год
Приймально-апаратний цех	264	2	6	6336	1584	6336
Молочний цех	264	2	12	6336	3168	6336
Ділянка розливу	264	2	12	6336	3168	6336
Склад готової продукції	312	3	8	7488	2496	7488

Отже, правильний вибір режиму роботи заводу дозволяє забезпечити виконання виробничої програми за оптимальними затратами робочого часу і матеріальних ресурсів, енергії, що позитивно позначиться на собівартості готового продукту.

м2.2 Опис технологічних схем виробництва молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 %

2.2.1 Принципова технологічна схема виробництва молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 %

Усі технологічні стадії виробництва молока питного відбуваються строго у логічній та технологічній послідовності.

Перша стадія виробничого процесу виготовлення молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 % є однією з найважливіших – це приймання та вхідний контроль сирого молока. Молоко сире коров'яче до приймання допускається в пломбованих автомолцистернах, з наявним санітарним паспортом. На усі партії молока надаються ветеринарні документи і контролюються показники якості і безпечності згідно з ДСТУ 3662.

Виготовлення молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 % відбувається згідно затвердженої діаграми послідовності технологічних потоків (рис 2.1). Вхідний контроль молока та допоміжних матеріалів відбувається у виробничій лабораторії одразу після відвантаження.

Спочатку молоко підігрівається до температури 45...50 °С у пластинчастому нагрівачі. Така температура є оптимальною для очищення від механічних домішок органічного та мінерального походження.

Після нагрівання молоко направляється на очищення у сепараторі-молокоочиснику під дією відцентрових сил за температури 45...50 °С. На цьому етапі відбувається очищення сирого молока від частини мікроорганізмів, лейкоцитів, частинок тканин вимені і крові тощо.

Після очищення молоко самопливом направляється в пластинчастий пастеризатор для охолодження до температури 8-10 °С, після чого направляється на тимчасове резервування. Після резервування частина молока направляється у пластинчастий пастеризатор, де підігрівається до температури 45-50 °С.

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

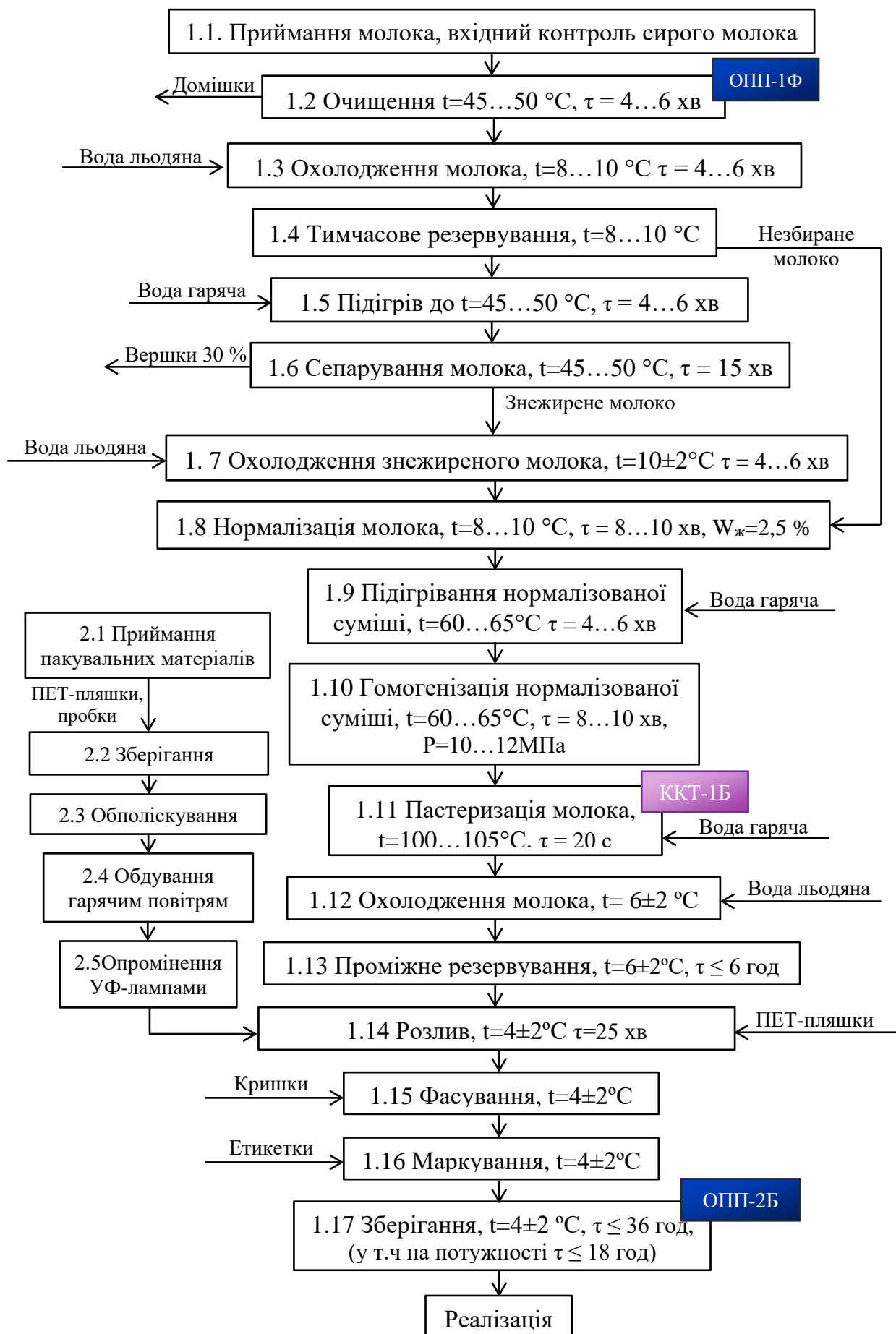


Рисунок 2.1 – Принципово-технологічна схема виробництва молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5%

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Після частина очищеного молока направляється на сепарацію, а інша частина залишається у резервуарі.

Вершки, що були відділені при сепарації направляються на охолодження та тимчасове резервування. У подальшому вони використовуються для виготовлення інших молочних продуктів.

Наступною операцією є нормалізація молока за вмістом жиру. Для цього незбиране молоко з резервуара і знежирене молоко, що утворилось під час сепарації змішується у сепараторі-нормалізаторі за температури 8...12°C.

Після нормалізації цього молоко підігрівається у пластинчастому нагрівачі до 60...65°C і направляється на гомогенізацію. Під час гомогенізації відбувається подрібнення жирових кульок. Внаслідок рівномірного розподілу жиру за всією масою гомогенізованої суміші збільшується густина молока і зменшується вірогідність розшарування молока.

Наступною операцією є пастеризація у пластинчастій пастеризаційно-охолоджувальній установці за температури 100-105 °C протягом 20 секунд. Метою пастеризації є зменшення кількості активних мікроорганізмів і подовження терміну зберігання молока.

Після пастеризації молоко питне пастеризоване з вмістом жиру 2,5 % охолоджується до 4...8 °C і тимчасово резервується (але не більше ніж 6 год).

Молоко питне пастеризоване з вмістом жиру 2,5 % розливається у ПЕТ-пляшки об'ємом 0,85 л. Перед розливом ПЕТ-пляшки обполіскуються та обдуваються гарячим стерильним повітрям, а також опромінюються бактерицидними ультрафіолетовими лампами.

Наступним етапом виробництва молока питного пастеризованого є маркування. Маркування проводиться згідно ЗУ «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів».

Молоко питне пастеризоване з вмістом жиру 2,5 % зберігається перед реалізацією за температури 2...6 °C не більше 36 годин, із них не більше 18 годин на потужностях оператора ринку.

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

2.2.2 Опис апаратурно-технологічної схеми виробництва молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 %

Апаратурно-технологічна схема виробництва молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 % розміщена на кресленні А3.

Технологічний процес виробництва молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 % починається з приймання молока. Спочатку молоко, що знаходиться у автоцистерні відкачують за допомогою насоса (1.1) до лічильника (2). У лічильнику (2) відбувається підрахування об'єму та маси молока, визначення його температури та густини, а також відбувається відбір середньої проби для лабораторних досліджень.

Після проходження через лічильник (2) молоко сире коров'яче насосом (1.2) перекачується до пластинчастого теплообмінника (4.2) для нагрівання до 40...45 °С і після нагрівання за допомогою насоса (1.3) направляється у сепаратор-молокоочисник (3).

У сепараторі (3) молоко сире коров'яче проходить очищення молока від механічних домішок та частини мікроорганізмів за рахунок відцентрової сили.

На наступному етапі очищене молоко надходить у пластинчастий охолоджувач, де охолоджується до температури 8...10 °С. Охолоджене очищене молоко надходить на тимчасове резервування у резервуар (5.1).

Після резервування частина молока насосом (1.3) перекачується у пластинчастий нагрівач (4.2), де нагрівається до температури сепарації (45...50 °С), після чого прямує до сепаратора-нормалізатора (6).

Після сепарації з сепаратора-нормалізатора (6) видаляють вершки, що були відділені під час сепарації, у подальшому вершки охолоджуються, пастеризуються та направляються у цех для виготовлення масла вершкового.

Знежирене молоко після сепарації направляється у пластинчастий охолоджувач (4.3), де охолоджується до температури 8...10 °С і повертається у сепаратор-нормалізатор (6) для нормалізації молока за вмістом жиру (2,5 %).

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

З резервуара (5.1) насосом (1.3) незбиране охолоджене молоко надходить у сепаратор-нормалізатор (6), у якому вже є знежирене охолоджене молоко. Наступною операцією є нагрівання нормалізованої суміші у пластинчастому нагрівачі (4.4). Температура нормалізованої суміші після нагрівання має становити 60...65°C. Підігріта нормалізована суміш направляється до гомогенізатора (7) на гомогенізацію.

З гомогенізатора (7) гомогенізоване молоко надходить до ППОУ (8) на пастеризацію і у цій же ППОУ охолоджується шляхом переміщення пастеризованого молока у наступний відділ ППОУ.

Після охолодження пастеризоване молоко надходить у резервуар (5.2) на тимчасове зберігання, яке не повинно тривати більше 6 год.

На наступному етапі молоко насосом (1.4.) надходить до лінії розливу (9), де розливається у ПЕТ-пляшки і маркується.

Після розливу пляшки транспортуються до холодильних камер на складі готової продукції. Розлите молоко питне пастеризоване з вмістом жиру 2,5 % може зберігатись перед реалізацією не більше 36 год, (у тому числі на потужності не більше 18 год).

Підведення гарячої води у теплообмінники відбувається з котельні, відпрацьована вода направляється у котельню. Підведення холодної води відбувається з фреонової компресорної, відпрацьована вода направляється у фреонову компресорну.

2.3 Характеристика сировини, основних і допоміжних матеріалів та готової продукції

Заготівельне молоко повинно відповідати вимогам, зазначеним в ДСТУ 3662:2018 «Молоко сировина коров`яче. Технічні умови» [17].

Молоко має бути одержане від здорових молочних корів у господарствах, які є благополучними стосовно інфекційних хвороб згідно з правилами ветеринарного законодавства і згідно показників якості та

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

безпеки повинне відповідати вимогам стандарту. Після процесу доїння молоко обов'язково потрібно очистити, а також охолодити до температури не більше, ніж 8 °С у разі коли доїння відбувається щодня, або до температури не більше 6°С, якщо збирання відбувається не щоденно. Для молока, яке буде перероблене оператором ринку не пізніше двох годин після доїння, максимальну температуру не регламентують. Заморожування молока не дозволене.

Молоко, яке прийняли на переробних потужностях, необхідно негайно охолодити до температури не більше 6 °С та забезпечити зберігання при такій температурі до перероблення не більше ніж 36 год після приймання.

За органолептичними показниками молоко сировина повинне бути відповідним ДСТУ 3662:2018 «Молоко сировина коров'яче. Технічні умови», наведеним у таблиці 2.3 [17].

Таблиця 2.3 – Органолептичні показники молока питного

Показник	Вимоги НД
Консистенція, зовнішній вигляд	Однорідна рідина без осаду, пластівців білка та грудочок
Смак, запах	Чисті, без сторонніх, не властивих свіжому присмаків та сторонніх запахів. Для пастеризованого дозволяється легкий присмак пастеризації
Колір	Білий за всією масою

За фізико-хімічними показниками молоко як сировина повинно бути відповідним вимогам, представленим у табл. 2.4 [17].

Таблиця 2.4 – Фізико-хімічні показники молока коров'ячого

Показник	Норма	Методи контролювання
Густина, кг/м ³ , не менше ніж	1028	Згідно з ДСТУ 6082 [21] та ДСТУ 7057 [22]
Масова частка сухих речовин, %, не більше ніж	12	Згідно з ДСТУ ISO 6731 [25], ДСТУ 8552 [26] та ДСТУ 7057 [22]
Кислотність, °Т	16-17	Згідно з ДСТУ 8550 [20]
рН	6,6-6,7	Згідно з ДСТУ 8550 [20]
Група чистоти, не нижче ніж	I	Згідно з ДСТУ 6083 [19]
Точка замерзання, °С, не вище	-0,520	Згідно з ДСТУ ГОСТ 30562 [27]
Температура, °С, не вище	8	Згідно з ДСТУ 6066 [18]

За мікробіологічними показниками молоко як сировина повинне відповідати вимогам, представленим у табл. 2.5 [17].

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

Таблиця 2.5 – Уміст мікроорганізмів та соматичних клітин у молоці

Показник	Норма	Методи контролю
К-сть МАФАМ, тисяч КУО/см ³ , не більше	100	Згідно з ДСТУ 7089 [34], ДСТУ 7357 [25], ДСТУ ISO 4833 [35]
К-сть соматичних клітин, тисяч/см ³ , не більше	400	Згідно з ДСТУ 7672 [36] або ДСТУ ISO 13366-2 [37]

За показниками безпечності молоко повинно відповідати вимогам, наведеним у табл. 2.6 [17].

Таблиця 2.6 – Гранично допустимий вміст токсичних компонентів

Показник	Граничне значення
Токсичні елементи міліграм/кг, не більше:	
Pb	0,1
Cd	0,03
As	0,05
Hg	0,005
Cu	1,0
Zn	5,0
Мікотоксини, міліграм/кг, не більше ніж:	
Афлатоксин В1	0,001
Афлатоксин М1	0,0005
Антибіотики, од/грам, не більше ніж:	
Тетрацикліни	0,01
Пеніцилін	0,01
Стрептоміцин	0,5
Пестициди, міліграм/кг, не більше ніж:	
Гекса-хлоран	0,05
ГХУГ (гама - ізомер)	0,05
Залишки гормональних препаратів, міліграм/кг, не більше ніж:	
Ді-етилстильбестрол	Не допускається
Естрадіол	17-0,0002
Радіонукліди, Беккерель/кг, не більше:	
Cs137	100
Sr90	20

За нормами вмісту небезпечних речовин молоко має не перевищувати затверджених максимально дозволених рівнів забруднюючих речовин.

Виробництво молока необхідно здійснювати з чітким дотриманням вимог чинної нормативної документації стосовно ідентифікації та реєстрації поголів'я для гарантування простежуваності походження харчового продукту. Умови вирощування, вигодовування, доїння тварин, умови зберігання та транспортування сировини та готового молока повинні відповідати вимогам,

що регулюють захист тварин від інфекційних захворювань, а також людей від захворювань зоонозного характеру.

При транспортуванні необхідно підтримувати режим охолодження, щоб при прийманні на переробних потужностях температура молока не була вищою, ніж 10°C. У супровідній документації необхідно зазначити температуру, до якої було охолоджене молоко, що було відвантажено з господарства.

До пакувальних матеріалів при виробництві молока питного відносяться пляшки поліетиленові, кришки поліетиленові та стрейч-плівка. Органолептичні показники ПЕТ-пляшок згідно з ТУ У 1400007018-001-2020 [38] наведені в табл. 2.7.

Таблиця 2.7 – Показники якості ПЕТ-пляшок

Показник	Вимоги
Зовнішній вигляд	Зовнішня та внутрішня поверхня пляшок мають бути прозорими чистими, без слідів мастила, бульбашок, наскрізних отворів, тріщин. На поверхні не дозволяється: помутніння, хвилястість, сторонні вclusions, що мають посічки або виступи литника над опорною поверхнею. Поверхня торця віночка має бути гладкою, без сколів та виступів. Не допускаються дефекти різьблення віночка горловини
Геом. розміри	Контрольований розмір повинен бути відповідним кресленням щодо конкретного виду виробів та зразку-еталону
Товщина стінок	Мінімальна товщина стінки пляшок встановлюється для конкретних видів виробів у стандартах або технічній документації
Маса	Маса пляшки повинна відповідати значенню, вказаному у стандартах чи технічній документації
Місткість	Позначення номінальної і повної місткостей пляшки мають відповідати стандартам або технічній документації.
Герметичність	На фільтр. папері не повинно бути слідів випробуваної рідини
Стійкість до води гарячої	Пляшки мають зберігати зовн. вигляд, не піддаватись деформації та розтріскуванню за температури (70±5)°C 10-15 хв.
Стійкість хімічна	Пляшки повинні бути стійкими до дії розчинів. Розчин не повинен фарбуватись, а виріб не повинен деформуватися
Міцність при вільному падінні	Пляшки повинні витримувати не менше двох падінь без руйнування
Опір зусилля стиснення	Пляшки повинні витримувати зусилля на стиснення в осьовому напрямку, значення якого встановлюють у стандартах або технічній документації
Контроль органолептичний	Оцінка запаху водної витяжки повинна бути не вища 1 балу. Зміна кольору, присмак та прозорість витяжки не дозволена

Пляшки мають відповідати затвердженим санітарно-гігієнічним нормам на вироби, що призначені для прямого контакту з харчовими продуктами. Не дозволено виділення в контактуючі з пляшками модельні середовища речовини в кількостях, що шкідливі для здоров'я людини та перевищують допустимі кількості міграції хімічних речовин, та повинні відповідати санітарно-гігієнічним показникам, зазначеним у чинній нормативній документації.

Пляшки з поліетилентерефталату приймають партіями. Партією вважають кількість пляшок одного типорозміру та призначення, виготовлених з одного матеріалу, вироблених практично в однакових умовах в той самий період часу та оформлених документом про якість, що містить найменування оператора ринку та його товарний знак; юридична або фактична адреса оператора ринку; найменування та умовне позначення пляшок; номер партії; кількість пляшок у партії; позначення стандарту чи технічної документації на пляшки конкретного виду та типорозміру; результати випробувань або підтвердження відповідності якості пляшок вимогам чинної нормативної або технічної документації на вироби конкретного виду та типорозміру [38].

Поліетиленові кришки виробляються згідно з ТУ У 1400007018-001-2020 [38] «Тара із полімерних матеріалів споживча».

Пластикові кришки повинні відповідати певним вимогам:

Екологічність. Вироби повинні бути повністю безпечні для здоров'я людини і не виділяти токсичних сполук у навколишнє середовище, реагувати з продуктами, розфасованими в ємність.

Герметичність. Якісні та надійні кришки для пляшок ПЕТ не повинні пропускати повітря. Для газованих напоїв необхідно, щоб ковпачки на ємності не випускали вуглекислий газ. З цією метою в деякі вироби додаються спеціальні ущільнювачі. При цьому кришки повинні витримувати температурні перепади.

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

Ергономічність. Споживачеві важливо придбати товар у пластиковій ємності, якою зручно користуватися. Тому кришка для пляшки не повинна створювати незручностей для користувача.

Гігієнічність. Кришки для пластикових ємностей не повинні накопичувати на своїй поверхні безліч бактерій.

Пластикова кришка 28 мм використовується в комплекті з ПЕТ-ємностями та забезпечує їх герметичність. Виготовляється з харчового полімеру, стійкого до впливу неагресивних середовищ. За допомогою кришки із пластику можна надійно ізолювати продукцію всередині ємностей від контакту із зовнішнім середовищем. ПЕТ кришка може фарбуватися в різні кольори за бажанням замовника.

Стрейч плівка. Виготовляється згідно з ТУ 2245-001-72384673-2020 [39]. Плівка випускається як полотно, змотане в рулони. Плівка не має містити тріщини, запресовані складки, розриви та отвори.

Плівка повинна бути прозорою, але за погодженням із замовником допускається введення барвників різної колірної гами (у такому випадку плівка повинна бути рівномірно забарвлена, без кольорових плям і розлучень).

За геометричними та фізико-механічними характеристиками плівка обов'язкового має відповідати нормам, що показані у табл. 2.8.

Таблиця 2.8. – Характеристики стрейч плівки

Найменування показників	Норма
Ширина, мм	200-500
Відхилення по ширині, мм	-10+3
Товщина, мм	0,006-0,012 ±0,002
Межа міцності при розтягуванні, МПа, не менше:	
У поздовжньому напрямку	16,0
У поперечному напрямку	10,0
Відносне подовження при розриві, %:	
Поздовжньому напрямку	120
У поперечному напрямку	200
Самоадгезія, МПа, не менше	0,05
Мінімальна довжина плівки у рулоні, м	100
Допустима кількість обривів плівки в рулоні	Не більше 1

Молоко питне пастеризоване з вмістом жиру 2,5 % повинно відповідати вимогам ДСТУ 2661:2010 [40]. Органолептичні показники молока коров'ячого питного наведено у таблиці 2.9 [40].

Таблиця 2.9 – Органолептичні показники молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 %

Показники	Вимоги
Зовнішній вигляд, консистенція	Однорідна рідина без пластівців білка, осаду та грудочок жиру
Смак і запах	Чистий, без сторонніх, не властивих молоку, запахів та присмаків дозволений легкий присмак пастеризації
Колір	Білий, рівномірний за всім об'ємом

Фізико-хімічні показники питного молока наведені у табл. 2.10 [40].

Таблиця 2.10 — Фізико-хімічні показники молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 %

Показник	Норма	Методи контролювання
Масова частка жиру, %	1,0-6,0	Відповідно до ДСТУ ISO 1211 [41]
Масова частка білка, %, не менше ніж:	2,80	Відповідно до ДСТУ ISO 8968 [23, 24]
Титрована кислотність, °Г, не більше:	21	Згідно з ДСТУ 8550 [20]
Густина, кілограм/м ³ , не менше ніж:	1027	Відповідно до 3 ДСТУ 6082 [21]
Група чистоти, не нижче ніж	1	Відповідно до ДСТУ 6083 [19]
Фосфатаза для пастеризованого	Відсутня	Відповідно до ДСТУ 7380 [42]

За мікробіологічними показниками молоко питне пастеризоване з вмістом жиру 2,5 % має відповідати вимогам, зазначеним у таблиці 2.11 [40].

Таблиця 2.11 — Мікробіологічні показники молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 %

Показники	Вміст	Методи контролю
К-сть МАФАМ в 1 см ³ молока, КУО, не більше	1·10 ⁵	Згідно з ДСТУ 7357 [25]
БГКП (коліформи), у 0,1 см ³	Заборонено	ДСТУ 7140 [43]
Патогенні м/о в 25,0 см ³ молока: Salmonella, L. monocytogenes	Заборонено	ДСТУ IDF 93A [44], ДСТУ ISO 11290-1 [45]
Staphylococcus aureus в 1,0 см ³ продукту	Не дозволено	ДСТУ ISO 6888-1 [46]

Вміст токсичних елементів і мікотоксинів у молоці питному не повинен перевищувати гранично допустимі рівні, передбачені у Наказі Міністерства охорони здоров'я України №1238 від 22.05.2022 [47] і зазначені в таблиці 2.12.

Таблиця 2.12 — Гранично допустимі рівні деяких забруднюючих речовин у молоці питному пастеризованому з вмістом жиру 2,5 %

Показники	ГДР	Методи контролю
Токсичні елементи, міліграм/кг, не більше:		
Pb	0,02	ДСТУ EN 14082:2019 [48]
Cd	0,03	
As	0,05	
Hg	0,005	
Cu	1,0	
Zn	5,0	
Мікотоксини, міліграм/кг, не більше:		
Афлатоксин В1	Не дозволено {< 0,001}	ДСТУ 7047:2009 [49]
Афлатоксин М1	0,0005	

Вміст антибіотиків та гормональних препаратів у молоці питному не повинен перевищувати норм, передбачених у Наказі Міністерства охорони здоров'я України № 2646 від 14.01.2020 «Про затвердження Показників безпечності харчових продуктів «Максимальні межі (рівні) залишків діючих речовин ветеринарних препаратів у харчових продуктах тваринного походження»» [50]. Вміст пестицидів у питному молоці (табл. 2.14) не має перевищувати норми, які передбачені у ДСанПіН 8.8.1.2.3.4-000-2001 [51].

Таблиця 2.14 – Гранично допустимий вміст пестицидів у молоці питному пастеризованому з вмістом жиру 2,5 %

Показник	МДР, мкг/кг
Гексахлорциклогексан (ГХЦГ)	0,05
Гексахлоробензол (ГХБ) в перерахунку на жир	0,5
ДДД, ДДЕ	0,05
ДДТ	

Вміст радіонуклідів у питному молоці не повинен перевищувати рівнів (табл. 1.15), встановлених Наказом Міністерства охорони здоров'я України №256 від 03.06.2006 «Про затвердження Державних гігієнічних норм «Допустимі рівні вмісту радіонуклідів ^{137}Cs та ^{90}Sr у харчових продуктах та воді питній» [52].

Таблиця 3.15 – Гранично допустимі рівні радіонуклідів у молоці питному

Показник	Норма, Бк/л
Sr^{90}	20
Cs^{137}	100

Висновки до розділу 2

У розділі охарактеризовано режими роботи цехів і відділень на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат». Основними виробничими цехами на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» є цех молочний цех, сирцех, маслоцех, цех сухої молочної продукції. Також є приймально-апаратне відділення, відділення розливу та переробки сировини.

ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» працює цілодобово у дві зміни тривалістю 12 годин п'ять днів на неділю. Приймальне відділення працює з 8:00 до 20:00 у дві зміни тривалістю по 6 годин п'ять днів на неділю.

Розроблено детальну діаграму послідовності виробництва молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 %, а також описано технологічний процес виробництва молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 % із зазначенням технологічних параметрів кожного технологічного процесу.

Описано послідовність технологічних етапів згідно з затвердженою діаграмою послідовності технологічних етапів та апаратурно-технологічною схемою.

Охарактеризовано показники якості та безпечності молока-сировини, пакувальних матеріалів (ПЕТ-пляшок, кришок та ящиків) та готової продукції (молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 %).

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

РОЗДІЛ 3. ДОПОМІЖНІ ЦЕХИ

3.1 Забезпечення електроенергією

Джерелом електроенергії на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» є електрична підстанція ПС 154/110/35/10 кВт «Золотоноша», від якої прокладені 2-і робочі кабельні лінії 10 кВт до розподільчого пункту РУ-10 кВт «ЗМК». Від РУ-10 кВт «ЗМК» живляться 3 трансформаторні підстанції 10/0,4 кВт, в яких встановлені два силові масляні трансформатори 1000 кВт·А в ТП-1, два силових сухих трансформатори 1000 кВт·А в ТП-2 і два силових масляних трансформатори 630 кВт·А в ТП-3. Добові витрати електроенергії становлять до 40000 кілоВат/год, питомі витрати на одну тону переробленої сировини у натуральному вираженні становлять до 100 кВт/год.

Основними споживачами електроенергії на потужності є електродвигуни технологічного устаткування, технологічне та допоміжне обладнання, прилади освітлення та автоматичні панелі керування технологічними процесами.

Застосовуються трьохфазні асинхронні електричні двигуни закритої конструкції типу 4А та АІР. Більша частина електричних двигунів технологічного обладнання працює за допомогою частотних перетворювачів, що дозволяє регулювати кількість обертів, і потужність двигуна в залежності від коефіцієнту завантаження електричного двигуна. Внаслідок чого значно зростає частка зекономленої електроенергії. Для захисту електродвигунів з початку 2020 року почали застосовувати сучасні мікропроцесорні універсальні блоки захисту електродвигунів УБЗ-301 виробництва компанії Новатек м. Одеса.

Внутрішнє електроосвітлення підрозділів потужності виконане світильниками з LED-лампами.

Ремонт та обслуговування електрообладнання потужності здійснюється спеціалістами служби головного енергетика. Ремонт та обслуговування контрольно-вимірювальних приладів і автоматики потужності здійснюється

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

спеціалістами служби головного метролога.

3.2 Забезпечення водою і об'єми стічних вод

ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» провело геологічне вивчення запасів питних підземних вод Златокраївського родовища. Запаси затверджені Протоколом ДКЗ № 3603 від 07.07.2020 р. по свердловинах № 1, 2, 4, 5 в кількості 1160 м³ /добу.

Водопостачання ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» здійснюється з власного підземного родовища питних вод Златокраївське. Видобування води виконується 4-ма гідрогеологічними свердловинами, обладнаними глибинними насосами. Система водопостачання потужності включає в себе водогін, водонапірну башту, два резервуари питної води по 1000 м³ і станцію другого підйому. Для очистки води на станції другого підйому встановлені фільтри, а на виробництві - водопідготовчий комплекс.

Добові витрати питної води складають близько 1160 м³, а питомі витрати питної води на одну тонну переробленої сировини складають до 3 м³ води.

Ремонт та обслуговування системи водопостачання та сантехнічного устаткування потужності здійснюється спеціалістами сантехдільниці. На виробництві діє зворотне водопостачання, частка якого становить 12%.

Очищення стічних вод проходить на очисних спорудах потужності: на флотаційних установках та двох аеротенках потужністю по 1000 м³. З очисних споруд очищена вода скидається в міську каналізацію. Добове водовідведення становить до 1200 м³, витрати на одну тонну переробленої сировини складають до 3 м³ стоків. Ремонт та обслуговування системи очистки стоків здійснюється спеціалістами очисних споруд.

Попередньо очищені стоки скидаються в каналізаційну мережу міста Золотоноша відповідно до Договору №254 щодо надання послуг.

Стічні води комбінату системою каналізаційної мережі направляються до каналізаційної насосної станції (КНС). Від станції води подаються у приймальну секцію флотатора.

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

Технологічна схема очистки стічних вод передбачає вилучення із стічних вод великих залишків на решітках, завислих речовин і жировмісних речовин у флотаторі з діаметром 7,2 м, який працює за допомогою схеми з рециркуляцією робочих рідин. Після флотатора стоки подаються на біологічне очищення в аеротенки з діаметром 10 м. Аеротенки-відстійники обладнані струминними високоефективними аераторами тип АСТ, які працюють за рахунок залучення в аеровану мул атмосферного повітря струменями з робочої рідини, яка рухається з високою швидкістю. У якості робочої рідини використовується мулова суміш, яка збирається з нижньої секції зони аерації за допомогою насосів струминної аерації. Сопла струминних аераторів встановлені під кутом 60°, що створює обертовий рух мулової суміші в аеротенку, що є достатнім для тримання мулу в завислому стані.

Зайвий активний мул направляється у флотатор, це сприятиме додатковій біокоагуляції забруднення. Флотошлам та осад з флотатора, до складу якого входить надлишковий активний мул, проходить зневоднення за допомогою центрифуг. Флотошлам та осад після проходження очищення збирають у герметичні контейнери і вивозять на полігон, згідно Договору №292 щодо захоронення відходів.

Очищені стічні води скидаються в міську каналізаційну мережу. ГДР деяких забруднюючих речовин в стічних водах на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» повинні містити не більше: Біохімічне споживання кисню (БСК5) не більше 260,0 мг/л, хімічне споживання кисню не більше 450,0 мг/л, кількість завислих речовин не більше 275,0 мг/л, кількість хлоридів не більше 300,0 мг/л, вміст сульфатів не більше 70,0 мг/л, кількість азоту амонійного не більше 16,0 мг/л, вміст нітритів не більше 0,7 мг/л, вміст нітратів не більше 10,0 мг/л, вміст нафти на нафтопродуктів не більше 0,6 мг/л, синтетичні поверхнево активні речовини гне більше 4,0 мг/л, фосфатів не більше 10,0 мг/л, ступінь мінералізації не більше 960,0 мг/л, рН – 6,5-8,5 одиниць.

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

3.3 Забезпечення парою

Виробником тепла та пари на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» є теплова станція. На станції працює 2 котли парові марки ДКВР-6,5-13ГМ та у 2019 р. введені в експлуатацію два парові котли ВВS типу НDK-4000-10 виробництва Німеччини. Технічні характеристики котлів наведені в таблиці 3.1.

Паровий котел ДКВР-6,5-13ГМ — двобарабанний котел, водотрубний, реконструйований, призначений для вироблення насиченої або перегрітої пари, що йде на технологічні потреби промислових підприємств, системи опалення, вентиляції та гарячого водопостачання.

Призначений паровий котел ДКВР-6,5 для вироблення пари — перегрітої 370 °С або насиченої 194 °С. Показник паропродуктивності котла становить 6,5 тон пари на годину і використовується для потреб опалення, вентиляції промислового призначення.

Паровий котел ДКВР-6,5 є комбінованим котлом, тобто працює на газі, мазуті, вугіллі, дровах, пелетах та ін. — змінюється лише пальниковий пристрій.

Технічні характеристики котлів наведені у табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Технічні характеристики парових котлів

Найменування	Технічні дані						Габарити (L×B×H), мм	маса, кг	
	Парови роб, т/год	Робочий тиск МПа	Т. п ари, °С	ККД, %		Витрати палива			
газ				мазут	газ, м³/год	мазут, кг/год			
Котел ДКВР-6,5-13ГМ	6,5	1,3	194	91	89	721	684	8526×4695×5170	11447
Котел НDK-4000-10	0,3-30	1-2,4	102-105	96	-	801	-	4700×2400×2680	19400

Як паливо для цих котлів на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» використовується газ природний. Реконструкція теплової станції

проводилась для оптимізації споживання палива котлами. Внаслідок реконструкції було зменшено споживання природного газу тепловою станцією із 7581 м³ до 6168 м³ за добу та зменшення споживання електроенергії котлами з 528 кВт/год до 240 кВт/год за добу.

Вироблена на станції подачі тепла пара проходить паропроводами через тепловий пункт до виробничих підрозділів у паровикористовуюче технологічного обладнання. Тепло у тепловій компресорній продукується в водно-паровому теплообміннику та транспортується тепломережею повз тепlopункти в приміщення комбінату де застосовується для обігрівання цехів і відділень у період зимових холодів.

Для зниження витрат тепла усі паропроводи і тепломережі мають теплоізоляцію.

Окрім парової компресорної споживачами газу природного є 2-і сушарки молока RS1000A в цеху сухих молочних продуктів і 2-а кондиціонера марки Wolf-RG-20 у сирцеху.

Добові питому витрати газу природного складають до 8000 м³, а питомі втрати газу на одну тону переробленої сировини складають до 40 м газу.

Ремонт та обслуговування устаткування котельні та системи газопостачання потужності здійснюється спеціалістами котельні.

3.4 Забезпечення холодом

Забезпечення ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» холодом здійснюється за рахунок льодяної води з температурою 1°C, яка виробляється на потужностях власного компресорного цеху. Системи водопостачання холодної, гарячої, льодяної та зворотної води мають окремі контури і між собою не перехрещуються.

Виробником холоду на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» є фреонова компресорна. Виробляється холод на компресорних машинах марки КМ-1 і К-2. Технічні характеристики компресорних машин наведені у таблиці

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

3.2. Компресорні машини типу КМ-1 та К-2 охолоджують лід та воду, яка потім трубопроводами подається в виробничі підрозділи на холодовикористовуюче обладнання. Для збереження холоду використовується теплоізоляція трубопроводів і ємностей льоду та води.

Таблиця 3.2 – Технічні характеристики компресорних машин марки КМ-1 та КМ-2

Модель	Продуктивність (на виході) м ³ /хв	Кінцевий тиск, атм.	Ресівер, м ³	Привід, кВт/У
КМ1	0,16	10	0,018	2,2 / 380
К2	0,63	10	0,15	5,5 / 380

Парова компресійна холодильна машина складається з компресора, конденсатора, регулюючого вентиля і випарника, сполучених трубопроводами.

Компресор служить для відсмоктування з випарника пари холодильного агенту, стиснення їх до тиску конденсації і нагнітання в конденсатор.

Регулюючий вентиль служить для регулювання подачі рідкого холодильного агенту з конденсатора у випарник і для того, що дроселює рідкого холодильного агенту з пониженням його тиску і температури

Холодоагент під тиском через дроселюючий отвір (капіляр або ТРВ) надходить у випарник, де за рахунок різкого зменшення тиску відбувається випаровування рідини і перетворення її в пару. При цьому холодоагент віднімає тепло у внутрішніх стінок випарника, за рахунок чого відбувається охолодження внутрішнього простору холодильника. Компресор засмоктує з випарника холодоагент у вигляді пари, стискає його, за рахунок чого температура холодоагенту підвищується й виштовхує в конденсатор.

У конденсаторі, нагрітий у результаті стиску холодоагент остигає, віддаючи тепло в зовнішнє середовище, і конденсується, тобто перетворюється в рідину. Процес повторюється знову.

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

Таким чином, у конденсаторі холодоагент під впливом високого тиску конденсується і переходить в рідкий стан, виділяючи тепло, а в випарнику під впливом низького тиску скипає і переходить в газоподібний, поглинаючи тепло.

Ремонт та обслуговування устаткування фреонової компресорної, трубопроводів лід-води та повітропроводів здійснюється спеціалістами компресорної.

3.5 Забезпечення стисненим повітрям

Виробником стисненого повітря на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» є повітряна компресорна. В ній встановлені компресори повітряні: компресорна гвинтова установка марки ВВУ- 7/10, компресори ВВУ5/10, компресор повітряний АС 55Н серія 4000 Mattei. Від ресиверу повітряної компресорної стиснене повітря надходить повітропроводами до технологічного обладнання у виробничих підрозділах.

Установки компресорні гвинтові стаціонарні типу ВВУ призначені для вироблення стисненого повітря та постачання їм пневматичних систем управління на потужностях харової промисловості.

Компресори Mattei серія АС 4000 розроблені для промислового застосування, для роботи протягом 24 годин на день та 12 місяців на рік. Модифікація випускається в шумозахисному кожусі із системою автоматичного управління MAESTRO XS , що дозволяє ефективно керувати роботою компресора. Завдяки вивірній конструкції, компресори Mattei має одне з найнижчих значень у споживанні енергії, на кубічний метр повітря, що виробляється.

Цей варіант є «просунутою» версією компресорів, тобто. застосовується там, де є потреба в низькому рівні шуму, можливості прямого підключення компресорів між собою в єдину систему управління, вбудований осушувач повітря (точка роси +3 С).

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

Компресорний блок Mattei складається з ротора з пластинами, що обертаються усередині статора. Ротор спирається на підшипники ковзання. Всі матеріали спеціально підібрані і в основі є різновидами чавуну. Варто відзначити відсутність мультиплікаторів, ременів та підшипників кочення, у конструкції компресорного блоку.

Технічні характеристики компресорів наведені у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 – Технічні характеристики компресорів

Найменування	Продуктивність, м ³ /хв	Потужність, кВт	Тиск, бар	Габарити (L×B×H), мм	маса, кг
ВВУ- 7/10	7	61	10	5290× 1955× 1840	2700
ВВУ5/10	5	43	10	2165× 1430× 2047	2400
АС 55Н серія 4000 Mattei	10,67	55	8-13	2150 × 1200 × 1890	1580

Ремонт та обслуговування устаткування фреонової та повітряної компресорних, трубопроводів лід-води та повітропроводів здійснюється спеціалістами компресорної.

Висновки до розділу 3

У розділі описано допоміжні цехи та дільниці на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат», що забезпечують основне виробництво електроенергією, водою та водовідведенням, парою, холодом та стисненим повітрям.

Джерелом електроенергії на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» є підстанція ПС 154/110/35/10 кВ «Золотоноша», від якої прокладені 2-і робочі кабельні лінії 10 кВ до розподільчого пункту РУ-10 кВ «ЗМК». Від РУ-10 кВ «ЗМК» живляться 3-й трансформаторні підстанції 10/0,4 кВ, в яких встановлені 2 силових масляних трансформатора 1000 кВ*А в ТП-1, 2-а силові сухі трансформатори 1000 кВ*А в ТП-2 і 2-а силових масляних трансформатори 630 кВ*А в ТП-3.

Водопостачання ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат»

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

здійснюється з власного підземного родовища питних вод Златокраївське. Видобування води виконується 4-ма гідрогеологічними свердловинами, обладнаними глибинними насосами.

Добові втрати питної води складають приблизно 1160 м³, а питомі втрати на одну тону переробленої сировини складає до 3 м³ води.

Очищення зливних вод проходить на очисних спорудах потужності: на флотаційних установках та 2-х аеротенках потужністю по 1000 м³. З очисних споруд очищена вода скидається в міську каналізацію. Добове водовідведення становить до 1200 м³, а питомі втрати на одну тону переробленої сировини складають до 3 м³ стоків.

Виробником тепла та пари на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» є котельня. В котельні встановлені 2-а парові котли ДКВР-6,5-13ГМ та 2 парових котла BBS типу HDK-4000-10 німецького виробництва.

Виробником холоду на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» є фреонова компресорна. Виробляється холод на компресорних машинах марки КМ-1 і К-2.

Виробником стисненого повітря на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» є повітряна компресорна. В ній встановлені повітряні компресори: гвинтова компресорна установка ВВУ- 7/10, компресори ВВУ5/10, компресор повітряний АС 55Н серія 4000 Mattei. Від ресиверу повітряної компресорної стиснене повітря надходить повітропроводами до технологічного обладнання у виробничих підрозділах.

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

РОЗДІЛ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

Для перекачування молока використовується горизонтальний електронасос моноблочний відцентровий консольний одноступінчастий марки П8-ОНЦ-1 продуктивністю 15 м³/год. Такий насос легко розбирається для глибокого очищення. Призначений для перекачування молока з температурою до 90°C. Виконаний з неіржавіючої харчової сталі марки 12Х18Н11Т, що дозволена до використання як матеріал, що контактує з харчовими продуктами.

Для обліку молока з автомобільних цистерн використовується лічильник марки УПМ-20. Така установка дозволяє автоматично вимірювати об'єм та масу молока, також вона здійснює запис таких параметрів як густина і температура молока і автоматично відбирає середню пробу молока в потоці. Працює повністю автоматизовано, надсилає дані у електронний технологічний журнал. Миття відбувається за допомогою СІР-мийки.

Для очищення молока використовується сепаратор-молокоочисник марки Ж5-ОМЕ-С з відцентровим автоматичним періодичним вивантаженням осаду. Виконаний з неіржавіючої харчової сталі марки 12Х18Н11Т, що дозволена до використання як матеріал, що контактує з харчовими продуктами.

Для охолодження молока використовується пластинчастий охолоджувач марки ООЛ-15 продуктивністю 15 м³/год. Носій холоду – вода.

Резервуар для зберігання молока є вертикальним двостінним циліндром з пласким дном, що виконаний з нержавіючої сталі, дозволеної до використання у харчовій промисловості, міжстінковий простір резервуара наповнений термоізоляційним наповнювачем. Термоізоляція резервуара не має допускати зміну температури більше 2°C у проміжку 24 годин при різниці температур продукту та навколишнього середовища 21°C та коефіцієнті заповнення резервуару на 25% від її номінального об'єму.

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

Корпус резервуару є зварною конструкцією, яка складається з обичайки циліндричної форми, верхнього та нижнього плоских днищ, секторів, з'єднаних по вертикалі прутками, поясів, що приварюються до секторів діаметрами резервуара.

Резервуар забезпечений необхідними контрольно-вимірювальними приладами, розміщеними в електрошафі, перемішуючим та мийним пристроями. Перемішування молока здійснюється за допомогою відцентрового насоса, двох струменевих насадок та трубопроводів.

Струменеві насадки розташовані на різних рівнях по висоті резервуара і мають різний нахил до горизонталі, що забезпечує інтенсивніше перемішування молока всередині резервуара. Молоко із резервуару забирається насосом і через струменеві насадки нагнітається в цей же резервуар.

Резервуар наповнюють холодним молоком через патрубки наповнення та спорожнення, що розташовані унизу резервуара, що виключає піноутворення. Молоко зберігатиметься протягом часу, заданого технологічним режимом потужності. Протягом зберігання молоко перемішують періодично за допомогою насоса відцентрового, струменевих насадок, а також трубопроводів.

Для підігрівання молока використовується пластинчаста пастеризаційно-охолоджувально установка марки ОКЛ-10. Вона призначена для швидкого нагрівання молока в тонкому шарі та закритому потоці та подальшого охолодження молока після невеликої витримки. Теплової обробка молока автоматизована, що створює високий рівень санітарно-гігієнічних умов виробництва, запобігає виходу недостатньо пастеризованого молока та запобігає його перегріву.

Пластинчастий охолоджувач має теплопередавальні пластини з нержавіючої сталі. Пластини розбиті на дві секції, що відокремлюються одна від одної спеціальною пластиною з одним отвором. Залежно від наявності та

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

розташування отворів на пластинах у секціях можуть створюватись окремі пакети пластин.

Пластини притискаються до стійки за допомогою притискної плити та притискних пристроїв у тягах.

Сепаратор-вершковідділювач (марка Ж5-ОС2Н-С) з відцентровим автоматичним відвантаженням осаду, що призначений для безперервного розділення незбираного молока на вершки і знежирене молоко та обіг з одночасним очищенням їх від забруднень, а також для нормалізації молока.

Для гомогенізації молока використовується гомогенізатор К5-ОГА-10. За принципом дії гомогенізатор є триплунжерним насосом високого тиску з гомогенізуючою головкою. Привід насоса походить від електродвигуна за допомогою клинопасової передачі.

Молоко надходить трубопроводами самопливом у всмоктувальний канал. З робочої секції блоку молоко з тиском до 201 кгс/см² надходить через нагнітаючий канал у гомогенізуючу головку та з високою швидкістю протікає через кільцеві зазори, що утворюються між притертою поверхнею гомогенізуючого клапана та його сідлом. У цьому відбувається дисперсування жирової частини продукту. Далі, молоко з гомогенізуючої головки крізь патрубок прямує трубопроводом на подальшу обробку.

Для розливу молока використовується лінія розливу АСБ-2-М призначена для асептичного наповнення в безперервному потоці пластикової штучної тари (1000-3000 бут./год), різних розмірів (0,33-2,0 літра) та форм, а також її подальшого укупорювання кришкою методом захоплення та закрутки.

Розлив молока здійснюється безконтактним способом через асептичні дозатори, що забезпечують високий рівень мікробіологічної чистоти кінцевого продукту.

За рахунок стерилізації робочої зони блоку, безконтактного способу наливу продукції та системою UV ламп високої інтенсивності, гарантується

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

виключення контакту продукту зі шкідливими бактеріями під час наповнення та закупорювання.

Розширена інформація щодо обладнання, що використовується при виробництві молока питного пастеризованого на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» показана у табл. 4.1.

Таблиця 4.1 – Технічні характеристики обладнання

Найменування обладнання	Тип, марка	P, м ³ /год	Габарити обладнання, мм		
			L	W	H
1	2	3	4	5	6
Насос відцентровий	П8-ОНЦ-1	15	440	220	370
Лічильник	УПМ-20	20	1300	1400	1500
Сепаратор-молокоочишувач	Ж5-ОМЕ-С	15	991	799	1255
Пластинчастий охолоджувач	ООЛ-15	15	1305	610	1645
Резервуари	В2-ОХР-50	50	4860	3450	8950
Пластинчастий нагрівач	ООЛ-15	15	1300	600	1650
Нормалізатор	Ж5 – ОС2Н – С	10	1210	845	1770
Гомогенізатор	К5-ОГА-10	10	1800	1500	1900
ППОУ	ОКЛ-10	10	4000	1700	2400
Резервуар	В2-ОХР-50	50	4865	3460	8960
Відцентровий насос	П8-ОНЦ-1	15	445	210	375
Лінії асептичного розливу	АСБ-2-М	3000 пл./год	14600	8500	2800

Отже, для виробництва молока питного пастеризованого використовується досить потужне обладнання, яке є класичним у молокопереробній галузі.

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

Висновок до розділу 4

У розділі наведено характеристику технологічного обладнання, що використовується для виготовлення молока питного пастеризованого на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат». Описано принцип роботи технологічного обладнання для виробництва молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 %.

Наведено технічні характеристики кожної одиниці обладнання, що використовується на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» для виробництва молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 %.

Для виробництва молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 % використовується насос відцентровий марки П8-ОНЦ-1 у кількості 4 шт., лічильник для приймання молока марки УПМ-20, сепаратор-молокоочишувач марки Ж5-ОМЕ-С, пластинчастий охолоджувач марки ООЛ-15 у кількості 2 шт., резервуари марки В2-ОХР-50 у кількості 2 шт., пластинчастий нагрівач марки ООЛ-15 у кількості 2 шт., сепаратор нормалізатор марки Ж5-ОС2Н-С, гомогенізатор марки К5-ОГА-10, пастеризаційно-охолоджувальна установка марки ОКЛ-10 та лінія асептичного розливу марки АСБ-2-М.

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

РОЗДІЛ 5. РОЗРОБЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА ПИТНОГО ПАСТЕРИЗОВАНОГО З ВМІСТОМ ЖИРУ 2,5 %

Розроблення системи управління безпекою НАССР відбувається відповідно до Наказу Міністерства аграрної політики та продовольства України № 590 «Про затвердження Вимог до розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, що засновані на принципах Системи управління безпекою харчових продуктів (НАССР)».

Задля успішного впровадження системи НАССР на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» повинні бути розроблені наступна документація:

- лист зобов'язання від вищого керівництва для керівництва нижчого рівня, у якому зазначені обов'язки працівників потужності, які вони зобов'язані виконувати для гарантування виробництва безпечних продуктів (Додаток А);
- наказ про створення робочої групи НАССР, що займатиметься розробкою та впровадженням системи НАССР, у якому чітко визначено керівника групи та інших учасників, розподілені основні обов'язки для всіх членів групи НАССР (Додаток Б);
- сфера застосування, мета, а також політика щодо безпеки (Додатки В, Г);
- склад групи НАССР та перелік їх компетентностей згідно зі знаннями, уміннями та навичками спеціалістів, їхнім стажем за професійним напрямком (Додаток Д) [53].

Робоча група починає роботу зі складання повного опису харчового продукту. Такий опис продукту повинен включати в себе назву, склад, вид оброблення, хімічні та фізичні характеристики, спосіб пакування, спосіб реалізації, термін та умови зберігання, спосіб споживання, передбачувані споживачі [54].

Передбачене споживання продукту має бути заснованим на очікуваному способі використання продукту споживачами.

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

Якщо суттєвий вплив на безпечність продукту здійснює спосіб його оброблення, або навпаки запобігання деяким способам обробки, про це необхідно проінформувати шляхом розміщення відповідної інформації на етикетці. Чим менша ступінь обробки продукту кінцевим споживачем, тим більша відповідальність оператора ринку за безпечність кінцевого продукту [55].

Повний опис молока питного пастеризованого, що виробляється на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» наведено у таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 – Опис харчового продукту - молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 %

Форма опису продукту	
Вид та назва продукції	Молоко питне пастеризоване з вмістом жиру 2,5 %
Категорія продукції	Молоко питне
Позначення та назва документів, щодо безпечності	<p>ДСТУ 2661:2010 Молоко коров'яче питне. Загальні технічні умови [40].</p> <p>Наказ Міністерства охорони здоров'я України №548 від 19.02.2012 «Про затвердження Мікробіол. критеріїв для встановлення показників безпечності харчових продуктів» [56]</p> <p>Наказ Міністерства охорони здоров'я України №256 від 03.06.2006 «Про затвердження Державних гігієнічних норм «Допустимі рівні вмісту радіонуклідів ¹³⁷Cs та ⁹⁰Sr у харчових продуктах та воді питній» [52]</p> <p>Наказ Міністерства охорони здоров'я України №1238 від 22.05.2022 «Про внесення змін до Державних гігієнічних правил і норм «Регламент максимальних рівнів окремих забруднюючих речовин у харчових продуктах» [47]</p>
Характеристики продукту	
Склад продукту	Молоко-сировина коров'яче, молоко коров'яче знежирене
Органолептичні показники	<p>Консистенція і зовн. вигляд: Однорідна рідина без пластівців білка, осаду і грудочок</p> <p>Смак та запах: Чистий, без сторонніх, не властивих молоку апахів і присмаків. Для пастеризованого молока дозволений легкий присмак пастеризації</p> <p>Колір: Білий, рівномірний за всім об'ємом</p>
Фізико-хімічні показники	<p>Масова частка жиру - 2,5 %</p> <p>Масова частка білку, не менше - 2,8 %</p> <p>Титрована кислотність, не більше - 21 °Т</p> <p>Густина, не менше - 1027 кг/м³</p> <p>Група чистоти, не нижче - I</p> <p>Фосфатаза: Відсутня</p> <p>Температура під час випуску, °С: 4±°С</p>

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

Показники безпечності	<p>МАФАМ, не більше ніж: $1 \cdot 10^5$ КУО/см³ БГКП, не дозволено, в 0,1 см³ продукту: 0,1 г Патогенні мікроор.: бактерії роду <i>Salmonella</i> та <i>L.monocytogenes</i>: не дозволено в 25 см³ продукту <i>Staphylococcus aureus</i> в 1,0 см³ продукту: не дозволено Важкі метали, не більше: Свинець - 0,1 мг/кг Кадмій - 0,03 мг/кг Миш'як - 0,05 мг/кг Ртуть - 0,005 мг/кг Мідь - 1,0 мг/кг Цинк - 5,0 мг/кг Мікотоксини, не більше: Афлатоксин В₁ - відсутність Афлатоксин М₁ - 0,0005 мг/кг Радіонукліди, не більше: Cs¹³⁷ - 100 Бк/кг Sr⁹⁰ - 20 Бк/кг</p>
Використання	Для безпосереднього споживання або як інгредієнт у приготуванні страв
Пакування	ПЕТ-пляшка
Мінім. термін придатності	7 діб за температури 4±°C
Способи реалізації	Оптові продажі дистриб'юторам, у роздрібні торговельні мережі, заклади громадського харчування
Умови зберігання	Зберігати за температури 4±°C
Передбачувані споживачі	Всі категорії споживачі, окрім уразливої групи людей
Уразливі групи споживачів	Особи, що мають індивідуальну непереносимість компонентів або протипоказання за станом здоров'я, діти до 3х років

Перелік інгредієнтів та матеріалів, що використовуються для вироблення молока питного пастеризованого на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» наведено у таблиці 5.2.

У такому переліку обов'язково враховуються всі інгредієнти та матеріали, що використовуються для виготовлення продукту, зазначаються законодавчі та нормативні документи, що встановлюють вимоги до використаних матеріалів та інгредієнтів, а також вид пакування у якому матеріали та інгредієнти надходять на виробництво.

Таблиця 5.2 – Перелік сировини та пакувальних матеріалів

Сировина/матеріал	Нормативна документація	Спосіб пакування
Молоко коров'яче	ДСТУ 3662:2018 [17]	Молоковози
ПЕТ-пляшки	ТУ У 1400007018-001-2020 [38]	Палети
Стрейч-плівка	ТУ У 2245-001-72384673-2019 [39]	Рулони
ПЕТ-кришки	ТУ У 1400007018-001-2020 [38]	Мішки

Аналіз небезпечних факторів проводиться шляхом ідентифікації небезпечних факторів, та їх оцінювання. У процесі аналізу розглядають всі потенційно небезпечні фактори, які можуть виникати у процесі виробництва, зберігання або транспортування харчового продукту. При аналізі розглядається природа небезпечних факторів, ступінь впливу небезпечного фактору на здоров'я людини і визначають необхідність контролювання небезпечного фактору.

Визначення небезпечних факторів у сировині та пакувальних матеріалах із зазначенням джерела небезпечного фактору та контрольних і попереджуючих дій показано у табл. 5.3.

Таблиця 5.3 – Аналіз небезпек у сировині та матеріалах

Об'єкт	Небезпечний фактор	Джерело небезпеки	Значимість	Контрольні заходи та попереджуючі дії
1	2	3	4	5
Пакувальні матеріали	Б: Aspergillus, Penicillium, Fusarium	Недотримання технологічних процесів та температурних режимів при виробництві	Середня	ПП щодо специфікацій і контролю постачальників ПП щодо зберігання і транспортування
	Х: Pb, Cd, As, Cu, Zn, гексан, формальдегід, CH ₃ OH, ацетон, пропіловий спирт, C ₇ H ₁₆ , етилацетат	Застосування небезпечної сировини, недотримання технологічних процесів при виробництві	Висока	ПП щодо специфікацій і контролю постачальників ПП щодо зберігання і транспортування ПП щодо стану виробничих приміщень
	Ф: Санітарне забруднення (пил, земля)	Недотримання вимог санітарії при розвантаженні транспортуванні або зберіганні	Низька	ПП щодо специфікацій і контролю постачальників ПП щодо зберігання і транспортування ПП щодо стану приміщень
Молоко	Б: патогенні мікроорганізми: - БГКП - МАФАМ - Staphylococcus aureus	Недотримання санітарних вимог до приміщень для доїння, доїльної апаратури, гігієни персоналу ферми, умов зберігання та транспортування	Висока	ПП щодо специфікацій і контролю постачальників ПП щодо зберігання і транспортування

	<p>X: афлатоксин В₁, афлатоксин М₁.</p> <p><i>Антибіотики:</i> тетрацикліни, пеніцилін, стрептоміцин.</p> <p><i>Гормони:</i> діетилстильбестрол, естрадіол-17. <i>Токсичні метали:</i> Pb, Cd, As, Cu, Zn, Hg <i>Радіонукліди:</i> Cs, Sr</p>	Недотримання вимог відгодівлі та лікування худоби	Висока	Програма досліджень на наявність лікарських препаратів. ПП щодо специфікації та контролю постачальників ПП щодо специфікації та контролю постачальників
	Ф: сторонні включення	Недотримання умов транспортування та розвантаження сировини	Низька	ПП щодо специфікацій і контролю постачальників ПП щодо зберігання і транспортування

Ідентифікація небезпечних факторів при виробництві молока питного пастеризованого зазначена у таблиці 5.4.

Таблиця 5.4 – Ідентифікація небезпечних факторів

Небезпечні фактори <i>Назва продукту: молоко питне пастеризоване з вмістом жиру 2,5 %</i>	
<i>Небезпечні фактори</i>	Етап контролю
Сировина, пакувальні матеріали	
Б: БГКП, МАФAM, Salmonella, L. Monocytogenes, Staphylococcus aureus	Молоко
Б: плісені: Aspergillus, Penicillium, Fusarium	Пакувальні матеріали
Ф: земля, пил	Пакувальні матеріали
Ф: сторонні включення	Молоко, масло
X: Мікотоксини: афлатоксин В ₁ , афлатоксин М ₁ . Антибіотики: тетрацикліни, пеніцилін, стрептоміцин Гормони: діетилстильбестрол, естрадіол-17. Токсичні метали: Pb, Cd, As, Cu, Zn, Hg Радіонукліди: Cs, Sr	Молоко
X: важкі метали, формальдегід, метиловий спирт, ацетон, пропіловий спирт, гептан, етилацетат	Пакувальні матеріали
Етапи технологічного процесу	
БГКП, МАФAM, Salmonella, L. Monocytogenes, Staphylococcus aureus	Приймання молока, пастеризація
Плісені: Aspergillus, Penicillium, Fusarium Земля, пил	Приймання пакувальних матеріалів, зберігання
Сторонні включення	Приймання молока, очищення молока
Мікотоксини: афлатоксин В ₁ , афлатоксин М ₁ . Антибіотики: тетрацикліни, пеніцилін, стрептоміцин Гормони: діетилстильбестрол, естрадіол-17. Токсичні метали: Pb, Cd, As, Cu, Zn, Hg Радіонукліди: Cs, Sr	Приймання молока
Важкі метали, формальдегід, метиловий спирт, ацетон, пропіловий спирт, гептан, етилацетат	Приймання пакувальних матеріалів

Оцінювання ідентифікованих небезпечних факторів на всіх технологічних етапах при виробництві молока питного пастеризованого проведено у Додатку Е.

Після проведення оцінювання ідентифікованих небезпечних факторів необхідно розробити заходи контролю, що застосовуються для недопущення виникнення, зменшення до безпечного рівня або видалення небезпечного фактора.

Перелік дій, що застосовуються для запобігання виникненню або перевищенню допустимого рівня небезпек у молоці питному наведено у таблиці 5.5.

Таблиця 5.5 – Розроблення запобіжних дій

<i>Продукт: молоко питне пастеризоване з вмістом жиру 2,5 %</i>		
<i>Ідентифіковані небезпеки</i>	<i>Запобіжні дії</i>	
<i>Сировина, пакувальні матеріали</i>		
Молоко незбиране	БГКП, МАФAM, Salmonella, L. Monocytogenes, Staphylococcus aureus	ПП щодо зберігання та транспортування ПП щодо специфікації та контролю постачальників
	Сторонні включення	ПП щодо зберігання та транспортування
	Мікотоксини: афлатоксин В1, афлатоксин М1. Антибіотики: тетрацикліни, пеніцилін, стрептоміцин Гормони: діетилстильбестрол, естрадіол-17. Токсичні метали: Pb, Cd, As, Cu, Zn, Hg Радіонукліди: Cs, Sr	ПП щодо специфікації та контролю постачальників
Пакувальні матеріали	Плісені: Aspergillus, Penicillium, Fusarium	ПП щодо зберігання та транспортування ПП щодо належного стану виробничих, допоміжних і побутових приміщень
	Земля, пил	ПП щодо зберігання та транспортування
	Важкі метали, формальдегід, ацетон, метиловий спирт, пропіловий спирт, етилацетат, гептан	ПП щодо специфікації та контролю постачальників
<i>Етапи виробничого процесу</i>		
2.1 Приймання тари	Б: плісені: Aspergillus, Penicillium, Fusarium	ПП щодо зберігання та транспортування ПП щодо належного планування приміщень ПП щодо стану приміщень
	Х: Pb, Cd, As, Cu, Zn, гексан, формальдегід, CH ₃ OH, ацетон, пропіловий спирт, C ₇ H ₁₆ , етилацетат	ПП щодо специфікації та контролю постачальників
	Ф: Санітарне забруднення (земля, пил)	ПП щодо зберігання та транспортування

2.2 Зберігання тари	Б: розвиток плісени: Aspergillus, Penicillium, Fusarium	ПП щодо зберігання
	Ф: пил, фарба зі стелі тощо	ПП щодо зберігання та транспортування ПП щодо належного планування приміщень ПП щодо стану приміщень
2.3 Обполіскування пляшок	Х: залишки мийних засобів	ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Ф: шматочки пластику, частини обладнання	ПП щодо проведення ремонтних робіт обладнання та технічного обслуговування обладнання
2.4 Обдування стерильним повітрям	Фізичні: частини обладнання	ПП щодо проведення ремонтних робіт обладнання та технічного обслуговування обладнання
2.5 Опромінювання тари УФ-лампами	Фізичні: частини обладнання	ПП щодо проведення ремонтних робіт обладнання та технічного обслуговування обладнання
1.1 Приймання молока	Б: БГКП, МАФAM, Salmonella, L. Monocytogenes, Staphylococcus aureus	ПП щодо специфікацій і контролю постачальників ПП щодо зберігання і транспортування
	Ф: сторонні вclusions	ПП щодо зберігання та транспортування
	Х: Мікотоксини: афлатоксин В1, афлатоксин М1. Антибіотики: тетрацикліни, пеніцилін, стрептоміцин. Гормони: діетилстильбестрол, естрадіол-17. Токсичні метали: Pb, Cd, As, Cu, Zn, Hg Радіонукліди: Cs, Sr	ПП щодо вхідних складників з програмою досліджень залишкової кількості гормонів та антибіотиків ПП щодо специфікації та контролю постачальників
1.2 Очистка	Б: БГКП, МАФAM	ПП щодо контролю за технологічними процесами ПП щодо управління температурою
	Х: Залишки мийних і деззасобів	ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Фізичні: частини обладнання	ПП щодо проведення ремонтних робіт обладнання та технічного обслуговування обладнання ОПП 1Ф
1.3 Охолодження	Б: БГКП, МАФAM	ПП щодо контролю за технологічними процесами
	Х: Потрапляння в продукт мийних і дезінфікуючих засобів	ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Ф: частини обладнання	ПП щодо проведення ремонтних робіт обладнання та технічного обслуговування обладнання
1.4 Резервування	Біологічні: БГКП, МАФAM	ПП щодо контролю за технологічними процесами
	Х: Потрапляння в продукт мийних і дезінфікуючих засобів	ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Ф: частини обладнання	ПП щодо проведення ремонтних робіт обладнання та технічного обслуговування обладнання

1.5 Підігрів	Біологічні: БГКП, МАФAM	ПП щодо контролю за технологічними процесами
	X: Залишки мийних і деззасобів	ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Фізичні: частини обладнання	ПП щодо проведення ремонтних робіт обладнання та технічного обслуговування обладнання
1.6 Сепарація молока	Біологічні: БГКП, МАФAM	ПП щодо контролю за технологічними процесами
	X: Залишки мийних і деззасобів	ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Фі: частини обладнання	ПП щодо проведення ремонтних робіт обладнання та технічного обслуговування обладнання
1.7 Охолодження знежиреного молока	Б: БГКП, МАФAM	ПП щодо контролю за технологічними процесами
	X: Потрапляння в продукт мийних і дезінфікуючих засобів	ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Ф: частини обладнання	ПП щодо проведення ремонтних робіт обладнання та технічного обслуговування обладнання
1.8 Нормалізація молока	Біологічні: БГКП, МАФAM	ПП щодо контролю за технологічними процесами
	X: Потрапляння в продукт мийних і дезінфікуючих засобів	ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Ф: частини обладнання	ПП щодо проведення ремонтних робіт обладнання та технічного обслуговування обладнання
1.9 Підігрівання нормалізованої суміші	Б: БГКП, МАФAM	ПП щодо контролю за технологічними процесами
	X: Потрапляння в продукт мийних і дезінфікуючих засобів	ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Ф: частини обладнання	ПП щодо проведення ремонтних робіт обладнання та технічного обслуговування обладнання
1.10 Гомогенізація молока	Б: БГКП, МАФAM	ПП щодо контролю за технологічними процесами
	X: Потрапляння в продукт мийних і дезінфікуючих засобів	ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Ф: частини обладнання	ПП щодо проведення ремонтних робіт обладнання та технічного обслуговування обладнання
1.11 Пастеризація молока	Б: БГКП, МАФAM	ПП щодо контролю за технологічними процесами
	X: Потрапляння в продукт мийних і дезінфікуючих засобів	ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Ф: частини обладнання	ПП щодо проведення ремонтних робіт обладнання та технічного обслуговування обладнання

1.12 Охолодження молока	Біологічні: БГКП, МАФAM	ПП щодо контролю за технологічними процесам
	Х: Потрапляння в продукт миючих і дезінфікуючих засобів	ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Ф: частини обладнання	ПП щодо проведення ремонтних робіт та тех. обслуговування обладнання
1.13 Проміжне резервування молока	Б: БГКП, МАФAM, Патогенні м/о	ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Х: Потрапляння в продукт миючих і дезінфікуючих засобів.	ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Ф: частини обладнання	ПП щодо проведення ремонтних робіт та тех. обслуговування обладнання
1.14 Розлив	Б: БГКП, МАФAM, Патогенні м/о	ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Х: Залишки мийних і деззасобів	ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Ф: частини обладнання	ПП щодо проведення ремонтних робіт та тех. обслуговування обладнання
1.15 Фасування	Б: БГКП, МАФAM, Патогенні м/о	ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання ПП щодо чистоти поверхонь та процедури прибирання
	Х: Потрапляння в продукт миючих і дезінфікуючих засобів.	ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Ф: частини обладнання	ПП щодо проведення ремонтних робіт та тех. обслуговування обладнання
1.16 Маркування	Б: БГКП, патогенні м/о	ПП щодо зберігання та транспортування
1.17 Зберігання	Б: БГКП, патогенні м/о	ПП щодо зберігання та транспортування, ОПП 2Б

Інформація, отримана в процесі аналізу небезпечних факторів, полегшує визначення ККТ. ККТ це процедури або технологічні етапи, на яких можна здійснювати контроль, який створює можливість запобігати виникненню, усувати суттєві небезпечні фактори або знижувати до безпечного рівня їх вміст. Кожен суттєвий небезпечний фактор, визначений робочою групою при проведенні аналізу небезпек, повинні враховуватись під час визначення критичних контрольних точок.

Критичною контрольною точкою кожного суттєвого небезпечного фактору є процеси або технологічні етапи су, на яких в останнє є можливість за рахунок моніторингу запобігти появі, зменшити до безпечного рівня або вилучити знайдений суттєвий небезпечний фактор, після чого цей небезпечний фактор не виникає знову.

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

Визначення критичних контрольних точок для виробництва молока питного пастеризованого наведено у таблиці 5.6.

Таблиця 5.6 – Визначення ККТ молока питного

Технологічні етапи	Ідентифіковані небезпечні фактори	Питання				ККТ №
		1	2	3	4	
2.1 Приймання тари	Б: плісені: <i>Aspergillus</i> , <i>Penicillium</i> , <i>Fusarium</i>	Так	Ні	Так	Ні	-
	Х: Pb, Cd, As, Cu, Zn, гексан, формальдегід, CH ₃ OH, ацетон, пропіловий спирт, C ₇ H ₁₆ , етилацетат	Так	Так	Ні	Ні	-
	Ф: Санітарне забруднення	Так	Так	Ні	Ні	-
2.2 Зберігання тари	Б: розвиток плісені: <i>Aspergillus</i> , <i>Penicillium</i> , <i>Fusarium</i>	Так	Так	Ні	Ні	-
	Ф: пил, фарба зі стелі тощо	Так	Так	Ні	Ні	-
2.3 Обполіскування	Х: залишки мийних засобів	Так	Так	Ні	Ні	-
	Ф: шматочки пластику, частини обладнання	Так	Так	Ні	Ні	-
2.4 Обдування гарячим повітрям	Фізичні: частини обладнання	Так	Так	Ні	Ні	-
2.5 Опромінення УФ-лампами	Фізичні: частини обладнання	Так	Так	Ні	Ні	-
1.1 Приймання молока	Б: БГКП, МАФAM, <i>Salmonella</i> , <i>L. monocytogenes</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	Так	Так	Ні	Ні	-
	Ф: сторонні включення	Так	Ні	Так	Так	-
	Х: Мікотоксини: афлатоксин В1, афлатоксин М1. Антибіотики: тетрацикліни, пеніцилін, стрептоміцин. Гормони: діетилстильбестрол, естрадіол-17. Токсичні метали: Pb, Cd, As, Cu, Zn, Hg Радіонукліди: Cs, Sr	Так	Так	Ні	Ні	-
1.2 Механічна очистка молока	Біологічні: БГКП, МАФAM	Ні	Ні	Ні	Ні	-
	Х: Залишки мийних і деззасобів	Так	Так	Ні	Ні	-
	Ф: сторонні включення (частини обладнання тощо)	Так	Ні	Так	Ні	ОПП1 Ф
1.3 Охолодження молока	Б: БГКП, МАФAM	Ні	Ні	Ні	Ні	-
	Х: Залишки мийних і деззасобів	Так	Так	Ні	Ні	-
	Ф: частини обладнання	Так	Ні	Так	Ні	-
1.4 Резервування молока	Біологічні: БГКП, МАФAM	Ні	Ні	Ні	Ні	-
	Х: Залишки мийних і деззасобів	Так	Так	Ні	Ні	-
	Ф: частини обладнання	Так	Ні	Так	Ні	-
1.5 Підігрів молока	Біологічні: БГКП, МАФAM	Ні	Ні	-	-	-
	Х: Залишки мийних і деззасобів	Так	Так	Ні	-	-
	Фізичні: частини обладнання	Так	Ні	Так	Ні	-

1.6 Сепарація молока	Біологічні: БГКП, МАФAM	Так	Ні	Так	Ні	-
	X: Залишки мийних і деззасобів	Так	Так	Так	Ні	-
	Фі: частини обладнання	Так	Ні	Так	Ні	-
1.7 Охолодження знежиреного молока	Б: БГКП, МАФAM	Так	Ні	Так	Ні	-
	X: Залишки мийних і деззасобів	Так	Так	Так	Ні	-
	Ф: частини обладнання	Так	Ні	Так	Ні	-
1.8 нормалізація молока	Біологічні: БГКП, МАФAM	Так	Ні	Так	Ні	-
	X: Залишки мийних і деззасобів	Так	Так	Так	Ні	-
	Ф: частини обладнання	Так	Ні	Так	Ні	-
1.9 Підігрів нормалізованої суміші	Б: БГКП, МАФAM	Так	Ні	Так	Ні	-
	X: Залишки мийних і деззасобів	Так	Так	Так	Ні	-
	Ф: частини обладнання	Так	Ні	Так	Ні	-
1.10 Гомогенізація	Б: БГКП, МАФAM	Так	Ні	Так	Ні	-
	X: Залишки мийних і деззасобів	Так	Ні	Так	Ні	-
	Ф: частини обладнання	Так	Ні	Так	Ні	-
1.11 Пастеризація молока	Б: БГКП, МАФAM	Так	Так	-	-	ККТ 1Б
	X: Залишки мийних і деззасобів	Так	Так	Так	Ні	-
	Ф: частини обладнання	Так	Ні	Так	Ні	-
1.12 Охолодження молока	Біологічні: БГКП, МАФAM	Так	Ні	Так	Ні	-
	X: Залишки мийних і деззасобів	Так	Так	Так	Ні	-
	Ф: частини обладнання	Так	Ні	Так	Ні	-
1.13 Резервування молока	Б: БГКП, МАФAM, патогенні м/о	Так	Ні	Так	Та к	-
	X: Залишки мийних і деззасобів	Так	Ні	Так	Ні	-
	Ф: уламки металу, скла, пластику, частини обладнання, пакування, сторонні предмети, шпаклівка зі стелі тощо	Так	Ні	Так	Та к	-
1.14 Розлив	Б: БГКП, МАФAM, патогенні м/о	Так	Ні	Так	Та к	-
	X: Залишки мийних і деззасобів	Так	Ні	Так	Ні	-
	Ф: уламки металу, скла, пластику, частини обладнання, пакування, сторонні предмети, шпаклівка зі стелі тощо	Так	Так	Так	Та к	-
1.15 Фасування	Б: БГКП, МАФAM, патогенні м/о	Так	Ні	Так	Та к	-
	X: Залишки мийних і деззасобів	Так	Так	Так	Ні	-
	Ф: уламки металу, скла, пластику, частини обладнання, пакування, сторонні предмети, шпаклівка зі стелі	Так	Ні	Так	Та к	-
1.16 Маркування	Б: МАФAM, патогенні м/о, БГКП	Ні	Так	Ні	Та к	-
1.17 Зберігання	Б: Розвиток <i>Listeria</i> , <i>Monocytogenes</i> , <i>Salmonella</i> , МАФAM, БГКП	Так	Ні	Так	Ні	ОПП 2Б

План управління небезпечними факторами НАССР та операційні програми-передумови наведені у Додатку Ж, З, І відповідно.

Висновки до розділу 5

У розділі було наведено повний опис молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 %, що виготовляється на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат».

Наведено перелік інгредієнтів та пакувальних матеріалів, які необхідні для виробництва молока питного пастеризованого із зазначенням посилань на нормативну документацію, що регламентує вимоги до безпечності таких матеріалів та інгредієнтів.

Було проведено визначення, оцінювання та ідентифікацію біологічних, хімічних та фізичних небезпечних факторів що можуть виникнути при виробництві молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 %.

Розроблено запобіжні заходи для зменшення вірогідності виникнення визначених небезпечних факторів, або зменшення їх кількості до допустимого рівня.

За допомогою «дерева рішень» були визначені критичні контрольні точки та складено план управління небезпечними факторами НАССР із зазначенням коригувальних дій у разі виникнення відхилень від робочих або граничних меж. Розроблені операційні програми-передумови для етапу очищення молока сировини та етапу зберігання готової продукції.

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

РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

6.1 Характеристика стічних вод, відходів і викидів

Згідно з Постановою Кабінету Міністрів України від 13.12.2001 року № 1655 «Про затвердження Порядку ведення державного нагляду в галузі охорони атмосферного повітря» [57] та Наказом Міністерства екологічних ресурсів України від 10.05.2002 року № 177 «Про затвердження Інструкції щодо порядку та критеріїв взяття на державний контроль об'єктів, що мають або можуть мати шкідливий вплив на стан атмосферного повітря та здоров'я людей, видів забруднюючих речовин, що викидають в атмосферне повітря» [58] проводять нормування у галузі охорони повітря атмосферного з метою визначення ряду обов'язкових вимог стосовно охорони довкілля від забруднень.

Оцінення викидів шкідливих речовин у повітря атмосфери існуючими джерелами проводять згідно з результатами обліку стаціонарних та неорганізованих джерел забруднюючих викидів в атмосферне повітря.

На потужності існують джерела викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, споруди очисні, майданчик, на якому знаходяться: металообробне устаткування, зварювальне обладнання, пости зарядки акумулятора. На території потужності нараховується 50 джерел викидів забруднюючих речовин. До джерел забруднення атмосферного повітря в межах потужності належать установки для спалювання, механічна майстерня, холодильні установки, зберігання неорганічних хімічних продуктів, зварювання металів, станції обслуговування, деревообробне обладнання, пульверизатор, склад ПММ, очисні споруди.

На потужності здійснюється контролювання викидів в атмосферу згідно з дозволом №7110400000-45 щодо викиди деяких забруднюючих речовин у повітря локальними джерелами від 01.06.2019 до 01.06.2029 р.

Діють умови, що висуваються до викидів шкідливих речовин: забруднюючі речовини не повинні перевищувати граничні допустимі рівні

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

шкідливих викидів та величину масових витрат, що затверджені дозволом; проводиться моніторинг, а також аналіз за кожним окремим видом викидів у повітря; статистичні звіти щодо охорони повітря атмосферного за встановленою формою необхідно надавати у затверджені терміни Головному управлінню статистики у Черкаській обл. Вказана у звітах інформація має бути належно оформлена у відповідності з чинними інструкціями; після отримання повідомлень про несприятливі метеорологічні умови необхідно запровадити Заходи щодо зменшення викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря в період НМУ. На потужності в атмосферне повітря виділяються забруднюючі речовини (табл. 6.1) [59]:

**Таблиця 6.1 – Забруднюючі речовини, що виділяються ТДВ
«Золотоніський маслоробний комбінат»**

Шкідливі речовини	ГДК, мг/м ³	Клас небезп.	Потужність викидів загр. речовини, т/рік
Заліза оксид (в перерах. на ферум)	0,40	3	0,04541000
Манган та сполуки мангану	0,010	2	0,00195000
Азоту діоксид	0,2	3	13,04600000
Аміак	0,2	4	0,01210000
Хлористий водень за молекулою HCl	0,21	2	0,00000011
Сірчана кислота (H ₂ SO ₄)	0,31	2	0,00001200
4-хлористий кремній	0,19	2	0,00050000
Сірководень	0,008	2	0,00120000
Вуглецю оксид	5,0	4	36,07410000
Метан	50,0	2	0,40290000
Бензол	1,5	3	0,00020000
Ксилол	0,2	3	0,00010000
Толуол	0,6	4	0,00020000
Метилмеркаптан (газ)	0,0001	4	0,00000195
Етантіол (етилмеркаптан)	0,00003	3	0,00000082
Насичені вуглеводні (C ₁₂ -C ₁₉ у перерах. органічний карбон)	1,0	4	0,13360000
Суспендовані тверді частинки	0,5	4	0,00580000
титану діоксид	0,5	3	0,00010000

Очищена стічна вода надходить в каналізаційну мережу міста Золотоноша згідно з Договором №254 щодо надання послуг.

Стічні води комбінату системою каналізаційної мережі направляються до каналізаційної насосної станції (КНС). Від станції води подаються у

приймальну секцію флотатора.

Технологічна схема очистки стічних вод передбачає вилучення із стічних вод великих залишків на решітках, завислих речовин і жировмісних речовин у флотаторі з діаметром 7,2 м, який працює за допомогою схеми з рециркуляцією робочих рідин. Після флотатора стоки подаються на біологічне очищення в аеротенки з діаметром 10 м. Аеротенки-відстійники обладнані струминними високоефективними аераторами тип АСТ, які працюють за рахунок залучення в аеровану мул атмосферного повітря струменями з робочої рідини, яка рухається з високою швидкістю. У якості робочої рідини використовується мулова суміш, яка збирається з нижньої секції зони аерації за допомогою насосів струминної аерації. Сопла струминних аераторів встановлені під кутом 60°, що створює обертовий рух мулової суміші в аеротенку, що є достатнім для тримання мулу в завислому стані.

Зайвий активний мул направляється у флотатор, це сприятиме додатковій біокоагуляції забруднення. Флотошлам та осад з флотатора, до складу якого входить надлишковий активний мул, проходить зневоднення за допомогою центрифуг. Флотошлам та осад після проходження очищення збирають у герметичні контейнери і вивозять на полігон, згідно Договору №292 щодо захоронення відходів.

Очищені стічні води скидаються в міську каналізаційну мережу. ГДР деяких забруднюючих речовин в стічних водах на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» повинні містити не більше: Біохімічне споживання кисню (БСК5) не більше 260,0 мг/л, хімічне споживання кисню не більше 450,0 мг/л, кількість завислих речовин не більше 275,0 мг/л, кількість хлоридів не більше 300,0 мг/л, вміст сульфатів не більше 70,0 мг/л, кількість азоту амонійного не більше 16,0 мг/л, вміст нітритів не більше 0,7 мг/л, вміст нітратів не більше 10,0 мг/л, вміст нафти на нафтопродуктів не більше 0,6 мг/л, синтетичні поверхнево активні речовини гне більше 4,0 мг/л, фосфатів не більше 10,0 мг/л, ступінь мінералізації не більше 960,0 мг/л, рН – 6,5-8,5

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

одиниць.

Згідно Дозволу на спеціальне водокористування від 01.01.2019 до 02.01.2024 року, фактичні концентрації скидів зворотних вод відповідають затвердженим допустимим концентраціям (таблиця 6.2) [60].

Таблиця 6.2 – Відповідність фактичних викидів затвердженим

Склад стічних вод вод	Фактичний вміст, мг/дм ³	Фактичні викиди, г/год	Затверджена ДК, мг/дм ³	Затверджена ГДС, г/год	Викиди перерах. т/рік
Завислі речовини	8	1776	8	1776	0,16784
БСК ₅	2,3	510,60	2,30	510,60	0,0482540
Біохім. споживання кисню	3,0	666,0	3,0	666,0	0,062940
Хімічне споживання кисню	30,0	6660,0	30,0	6660,0	0,62940
Ступінь мінералізації	88880	400	88880	400	8,392
Хлориди	8888	40	8888	40	0,8392
Сульфати	9990	45	9990	45	0,9441
Азот амонію	99,9	0,45	99,9	0,45	0,094410
Вміст: нітритів	0,080	17,760	0,080	17,760	0,0016780
Нітратів	2,0	444,0	2,0	444,0	0,041960
Фосфатів	1,10	244,20	1,10	244,20	0,0230780
Нафтопродуктів	0,050	11,10	0,050	11,10	0,0010490
Заліза	0,250	55,50	0,250	55,50	0,0052450

Отже, рівень викидів на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» знаходиться в межах затверджених норм.

6.2 Заходи щодо охорони довкілля

Передбачаються наступні заходи щодо охорони навколишнього середовища.

Зниження впливу на атмосферу згідно дозволом на викиди деяких забруднюючих речовин у повітря локальними джерелами.

Заходи для запобігання підвищенню встановлених норм гранично допустимих викидів у процесі молочного виробництва:

– проведення усіх технологічних процесів згідно з технологічним регламентом;

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						64
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- утримання технологічного обладнання у справному стані;
- проведення контролю на виробництві за викидами шкідливих речовин у повітря атмосфери.

Заходи стосовно захисту атмосферного повітря за несприятливих метеорологічних умов:

- за несприятливих метеорологічних умов, ОР повинен створити умови задля зниження рівня викидів забруднюючих речовин у повітря, навіть якщо доведеться частково чи повністю зупинити виробництво;

- контролювати інтенсивність викидів шкідливих речовин у атмосферу, у межах санітарно-захисної зони і житлової зони здійснюється оператором ринку самостійно або згідно договорів зі сторонніми компаніями.

Заходи стосовно захисту атмосфери у разі виникнення надзвичайних ситуацій техногенного або природного характеру:

- покращення рівня обізнаності персоналу щодо випадків виникнення аварійних ситуацій;
- дотримання затвердженого Плану щодо реагування персоналу на надзвичайні ситуації, їх локалізації, а також ліквідації;
- проведення контролю за справністю систем авторегулювання;
- дотримання правил протипожежної безпеки.

Проведення заходів щодо охорони повітря атмосфери не має призводити до погіршення стану ґрунтів, підземних та поверхневих вод або інших об'єктів природи.

Згідно з статтею 55 ЗУ «Про охорону навколишнього природного середовища» [61] власники відходів повинні впроваджувати ефективні заходи з метою зниження обсягів створення відходів, а також їх безпечної утилізації, зберігання або знешкодження

Проводити контроль змін і нововведень природоохоронного законодавства, у тому числі щодо керування відходами, організації природоохоронної роботи на потужностях та урахування таких нововведень.

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

Вчасно складати договори щодо передачі відходів з аутсорсинговими компаніями, що мають ліцензії і дозволи до поводження з відходами на збирання, їх перевезення та правильну утилізацію відходів.

Забезпечити ефективне використання матеріальних та сировинних ресурсів. Створити умови, що забезпечують повний збір, відповідне зберігання та передачу утворених відходів до утилізації або їх видалення.

Забезпечувати постійне контролювання стану місць, де тимчасово зберігаються відходи:

- уникати зберігання відходів в місцях, що є несанкціонованими для зберігання відходів виробництва;
- уникати змішування відходів різних видів;
- володіти достатньою кількістю контейнерів, що призначені для зберігання відходів.

Зниження шкідливого впливу на геологічне середовище.

Задля зменшення пагубного впливу на геологічне середовище потрібно обов'язково дотримуватись таких заходів:

- тримати у межах допустимих норм кількість видобутих корисних копалин, згідно з Протоколом №3603 від 01.09.20120р.;
- тримати свердловини у належному стані.

Зменшення негативного впливу ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» на ґрунти не передбачено, оскільки діяльність оператора ринку не завдає шкоди ґрунту.

Згідно з Дозволом на спеціальне водокористування проводиться контроль якості стічних вод, що утворюються при виробництві.

Зниження шкідливого впливу шуму й вібрації на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» не передбачено, оскільки рівень шуму та вібрації не перевищує встановлені допустимі рівні, додаткові заходи щодо зниження рівня шуму і вібрації не є доцільними.

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

Враховуючи заходи щодо охолони природнього навколишнього середовища, що проводяться на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» можна побачити, що за умови дотримання технологічних норм та дозволів чинної нормативної документації кількість шкідливих викидів, що утворюються у результаті виробничої та додаткової діяльності суттєво знизиться.

Висновки до розділу 6

У розділі проведено оцінку за видами та кількістю очікуваних відходів та викидів на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат».

На території ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» нараховується 50 джерел , що можуть бути причиною забруднення атмосферного повітря. Такими джерелами є установки для спалювання (котлоагрегати), механічна майстерня, холодильні установки, зберігання неорганічних хімічних продуктів, зварювання металів, станції обслуговування, деревообробне обладнання, пульверизатори, очисні споруди тощо.

Стокові води системою каналізаційної мережі прямують до каналізаційної насосної станції. Від станції вони просуваються до приймальної камери флотатора.

Головними джерелами шуму на комбінаті є насосне обладнання, вентиляційна система та котли.

Суттєвий світловий та тепловий впливу на навколишнє середовище не передбачається.

Роботі ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» не спричиняє викид радіоактивних речовин та не є причиною шкідливого випромінення.

Описано заходи, що застосовуються на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» задля збереження природних ресурсів та охорони довкілля згідно з чинним законодавством щодо охорони довкілля.

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

РОЗДІЛ 7. ОХОРОНА ПРАЦІ

Відповідно до типового положення про навчання персоналу щодо охорони праці ДНАОП 0.00-4.12-05 [62], весь персонал, що приймається на роботу і проходять повторне навчання або інструктажі щодо охорони праці, повинні вивчати правила надання першої медичної допомоги, та правила поведінки у разі виникнення аварійної ситуації.

Задля гігієнічного оцінення умов праці, створених на робочих місцях з метою контролювання їх на відповідність чинним санітарним нормам та правилам, гігієнічним нормам, а також задля видачі гігієнічного висновку використовують наступну нормативну документацію:

- Наказ Міністерства охорони здоров'я «Про затвердження Державних санітарних нормативів і правил «Гігієнічна класифікація праці за показниками небезпечності факторів та шкідливості виробничого середовища, напруженості та важкості трудового процесу»» від 08.04.2014 № 248 [63];
- Наказ «Про затвердження гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин у повітрі робочої зони» від 14.07.2020 № 1596 [64];
- Наказ Міністерства охорони здоров'я України «Про затвердження гігієнічного нормативу «Перелік продуктів, речовин, виробничих процесів, природних та побутових факторів, що є канцерогенними для людини» від 13.01.2006 № 7 [65];
- Постанова КМУ від 01.08.1992 року № 442 «Про Порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці» [66].

Перш за все відповідальна за охорону праці особа повинна провести працівникам вступний інструктаж, після проведення вступного інструктажу, проводять первинний інструктаж, після цього працівник може бути допущений до робочого місця.

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

У процесі роботи проводяться також інші види інструктажів: повторний, позаплановий, цільовий.

Керівник потужностей створює безпечні умови праці. Керівник потужностей приймає міри для полегшення і зменшення шкідливого впливу умов праці робітників шляхом введення прогресивних технологій.

Керівник потужностей видає безкоштовно за встановленими нормами косинки, білі халати, спеціальне взуття або інші необхідні засоби, що забезпечують індивідуальний захист персоналу.

Керівництво також компенсує персоналу витрати на придбання спецодягу або інших засобів, у разі, коли працівник був вимушений придбати їх власним коштом.

На потужностях видається безкоштовно мило, миючі та знежирюючі речовини, згідно затверджених норм, молоко та інші харчові продукти, які є рівноцінними.

Всі виробничі приміщення і технологічні процеси з погляду вимог протипожежної безпеки, вибухонебезпеки, накопичення статичної електрики відповідають нормам.

За минулий рік на потужностях нещасних випадків не зафіксовано.

Умови праці, створені оператором ринку, безпечність технологічних етапів, механізмів, машин та устаткування, стан засобів індивідуального та колективного захисту, що є у використанні персоналу, та побутово-санітарні умови повністю відповідають вимогам чинного законодавства. На ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» у якості працівників допускаються лише особи, що досягнули повноліття, пройшли мед. огляд, та особи, які пройшли первинний інструктаж та перевірку знань і навичок щодо безпеки у виробничих умовах.

Весь персонал обов'язково проходить повторні інструктажі не рідше раз у 6 місяців. Керівництво потужностей має проводити такі інструктажі: вступний, повторний, первинний, цільовий, позачерговий.

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

Фахівцям, що поступили на роботу проводять вступний інструктаж. Його проводить інженер з охорони праці. Позачергова перевірка знань на потужності проводиться незалежно від терміну проведення попередньої.

При введенні в дію нових або оновлених законодавчих та нормативно-правових актів стосовно охорони праці; після внесення змін до технологічного процесу та устаткування, внаслідок чого персонал потребує додаткових навичок і знань, пов'язаних з охороною праці; після нещасних випадків.

На ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» налаштована система проведення інструктажів: так, первинний інструктаж проводиться на робочому місці (відповідальна особа - керівник приймально-апаратного цеху), вступний (при прийманні на роботу, відповідальний - інженер з охорони праці), повторний з встановленою періодичністю. На потужностях організоване навчання і перевірка знань з охорони праці фахівців, пов'язаних з організацією виробництва, керування і проведенням робіт безпосередньо у цехах і на виробничих дільницях зі здійсненням нагляду і технічного контролю за проведенням робіт.

На потужностях наявна наступна документація:

- нормативна (норми, закони, правила, знаки, типові положення, бланки);
- розпорядна (розпорядження, накази, інструкції, положення);
- звітна (форма статистичної офіційної звітності);
- облікова (графіки, журнали, протоколи, переліки, схеми, плани)
- документи, що стосуються охорони праці.

Головними небезпеками та небезпечними факторами виробництва на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» є:

- електричний струм – це небезпека враження електричним струмом у випадку несправності чи відсутності заземлення, порушення правил ізоляції провідних частин. Задля уникнення необхідно користуватись діелектричними рукавичками, ботами, інструментами з ізоляцією ручок;

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

- рухомі та обертові елементи обладнання (компресорів, насосів тощо) – можливість отримати травми при відсутності або поломках огорож;
- майданчики та сходи – можливість травмування внаслідок падіння.

Перераховані небезпечні фактори є повністю контрольованими, роботи проводяться в засобах індивідуального захисту. Розташування обладнання, апаратів, машин, транспортних засобів тощо створює безпечні та зручні умови ремонту та обслуговування обладнання, виключає можливість перехресних та зустрічних потоків якими транспортується сировина та готова продукція. Обладнання, що працює від електричного струму обов'язково є заземленим.

У цехах заборонено проводити ремонтні роботи, налагодження або змащування технологічного та додаткового обладнання на ходу, у разі знятих та несправних огорож або рухомих частин; пошкоджених приладах для управління та аварійного зупинення, блокування тощо. До поводження з шкідливими хімікатами допускаються повнолітні працівники, що пройшли мед. огляд, повний курс навчання, інструктажі, а також стажування під наглядом відповідальної особи на робочому місці.

Технічними заходами виробничої санітарії передбачено:

- постійне забезпечення чистоти приміщень та робочих місць;
- розроблення та конструювання такого обладнання, що вилучає пил, газу та пару, інші шкідливі речовини у виробничих та допоміжних приміщеннях;
- дотримання санітарних та гігієнічних вимог щодо повітря у виробничих приміщеннях;
- налаштування вентиляційної системи, кондиціонування на робочих місцях, що мають шкідливі умови праці;
- захист працівників від шумового впливу, ультразвуку, інфразвуку, впливу вібрації, та іншого випромінювання.

На потужності роботи проводять з обов'язковим використанням ЗІЗ.

Роботами підвищеної небезпеки є: роботи, що проводяться на висоті більше 2 м без риштування або на висоті 5 м і більше, у тісних підземних

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

спорудах та приміщеннях; земляні роботи; газонебезпечні роботи, ремонтні роботи великогабаритного устаткування; вогневі роботи на тимчасових місцях тощо. Для виконання таких робіт потрібно оформлювати наряд-допуск.

Переносити вручну вантажі дозволено на відстань до 25 м, максимально дозволена маса вантажу: для чоловіків становить 50 кг; для неповнолітніх – 7 кг; для жінок - 10 кг;

Мікроклімат виробничих приміщень визначають такими параметрами як температура повітря у приміщенні, рухливість повітря, відносна вологість повітря. Задля захисту персоналу проводять організацію виробничого процесу з мінімальними викидами шкідливих речовин. Забруднюючі речовини локалізують переважно у джерелах їх утворення. Також здійснюють механізацію та автоматизацію технологічних процесів. А управління здійснюється дистанційно.

Задля забезпечення чистого повітря на комбінаті проводять вентиляцію виробничих та допоміжних приміщень. Надлишкову теплоту видаляють за допомогою загальнообмінної змішаної припливно-витяжної вентиляції. Чисте повітря вентилятором подається через фрамуги, а брудне – видаляється аераційним ліхтарем. Кратність вентиляції становить 2 год⁻¹.

Джерела шуму на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» це працююче технологічне устаткування. Рівень шуму у виробничих цехах є меншим за 80 дБ. Задля зменшення рівня шуму проводять заходи щодо послаблення джерела створення. Для цього проводиться своєчасний огляд та ремонтні роботи обладнання, технічні, конструктивні, та експлуатаційні рішення, звукоізоляція та звукопоглинання шуму.

Джерела вібрації - це механічні коливання, які утворились під час роботи механізмів та машин. Вібрація обмежується допустимим значенням вібраційної швидкості в октавних смугах та середніми геометричними частотами 2...1000 Гц. Запобігання шкідливого впливу вібрації: послаблення джерела вібрації її, ізоляція та поглинаючі матеріали.

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

У повітрі робочої зони можуть бути присутні шкідливі речовини, що утворюються внаслідок виробництва, або містяться у сировині, готовому продукті чи у відходах. Такі речовини потрапляють у повітряний простір у формі пилу, пари або газів.

Для зменшення рівня шуму працівникам періодично видають беруші. Заходами для зниження шуму є будівництво стін між цехами та зелені насадження на зовнішній території. Також задля покращення умов праці вводять ритмізацію, тобто зниження навантажень у першу та останню годину робочих змін. Для зменшення шкідливого впливу вібрації використовуються глушители для гомогенізаторів та сепараторів.

На потужностях забезпечено проведення медичних оглядів кожні 6 місяців. Усі особи, які працюють у галузі обробки харчових продуктів, мають підтримувати гідний рівень гігієни під час виконання робочих обов'язків. Слід носити захисний одяг, головний убір і взуття, що відповідає операції, яку виконує працівник, та підтримувати їх у належному санітарному стані.

Якщо персонал при виробництві заходить в зону із підвищеними санітарними вимогами (виробничий цех, відділ приймання та зберігання сировини), працівники повинні входити через спеціальне приміщення – санітарно-пропускну зону, де переодягаються, щоб захисний спецодяг не забруднювався перед входом в зазначену зону.

Усі особи, що входять у зону виробництва та у лабораторії повинні ретельно мити руки з милом теплою проточною водою у безконтактному рукомийнику з подальшою дезінфекцією рук.

Ряд інфекційних захворювань, контроль щодо яких є важливим на потужностях з виробництва харчових продуктів: вірус гепатиту А, *Salmonella typhi*, паличкоподібні бактерії шигелли, норовіруси, золотистий стафілокок, гемолітичний стрептокок, кишкова паличка, *Campylobacter jejuni*, ентеротоксигенна кишкова паличка, дизентерійна амеба, лямблія кишкова,

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

нетифоїдна сальмонела, ротовірус, Taenia solium, Yersinia enterocolitica, холерний вібріон.

Особи, що отримали подряпини, поранення, опіки, рани на неприкритих частинах рук, руках, зап'ястях, або на інших частинах тіла, не можуть контактувати з харчовими продуктами та поверхнями, що мають контакт з харчовими продуктами. Виключенням може бути ситуація, коли травма повністю закрита безпечною водонепроникною пов'язкою. Таку пов'язку слід підтримувати в чистоті й регулярно міняти, щоб зовні не було слідів рідин тіла.

Висновки до розділу 7

У розділі описано заходи, що проводяться на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» задля охорони праці, а також зазначено основну чинну нормативну документацію, якою керуються оператори ринку щодо охорони праці.

Описана класифікація небезпечних для працівників речовин, що можуть виникати на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат», і рівень яких контролюється для створення безпечних умов праці.

За минулий рік на потужностях нещасних випадків не зафіксовано.

На потужностях забезпечено проведення медичних оглядів кожні 3 місяці. Усі особи, які працюють у галузі обробки харчових продуктів, підтримують високий рівень особистої гігієни при виконанні службових обов'язків.

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

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі надана характеристика молокопереробної галузі харчової промисловості України, описаний досвід впровадження системи управління безпечністю виробництвом на потужностях молочної галузі, а саме на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат», ПАТ «Житомирський маслозавод», ТОВ «Міськмолзавод», ТОВ «Люстдорф», ТОВ «Органік-Мілк» та ПрАТ «Вінницький молочний завод «Рошен»».

Усі зазначені оператори ринку успішно розробили, впровадили, а також сертифікували систему управління безпечністю харчових продуктів НАССР згідно з вимогами міжнародних стандартів серії ISO 22000.

Охарактеризовано режим роботи цехів на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат».

Розроблено детальну діаграму послідовності виробництва молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 %, а також описано технологічний процес виробництва молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 % із зазначенням технологічних параметрів кожного технологічного процесу.

Розроблена апаратурно-технологічна схема, яка відображає технологічний процес виробництва молока питного пастеризованого на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» та надано її опис.

Описані показники якості та безпеčnosti сировини та допоміжних матеріалів (ПЕТ-пляшок, кришок та ящиків), що використовуються при виробництві молока питного пастеризованого, а також описані показники якості та безпеčnosti готового продукту – молока питного пастеризованого з вмістом жиру 2,5 %.

Описано шляхи забезпечення потужності ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» електроенергією, постачанням та відведенням води, парою, холодом та стисненим повітрям.

Джерелом електроенергії на ТДВ «Золотоніський маслоробний

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

комбінат» є підстанція ПС 154/110/35/10 кВ «Золотоноша», від якої прокладені 2-і робочі кабельні лінії до розподільчого пункту РУ-10 кВ «ЗМК». Від РУ-10 кВ «ЗМК» живляться 3-й трансформаторні підстанції, в яких встановлені 2 силових масляних трансформатора, 2-а силові сухі трансформатори і 2-а силових масляних трансформатори.

Водопостачання ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» здійснюється з власного підземного родовища питних вод Златокраївське. Видобування води виконується 4-ма гідрогеологічними свердловинами, обладнаними глибинними насосами.

Очищення стоків проходить на очисних спорудах комбінату: флотаційних установках та 2-х аеротенках потужністю по 1000 м³. З очисних споруд очищена вода скидається в міську каналізацію. Добове водовідведення становить до 1200 м³, втрати на одну тону переробленої сировини складають до 3 м³ стоків.

Виробником тепла та пари на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» є котельня. В котельні встановлені 2-а парові котли ДКВР-6,5-13ГМ та 2 парових котла ВВS типу НDK-4000-10 німецького виробництва.

Виробником холоду на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» є фреонова компресорна. Виробляється холод на компресорних машинах марки КМ-1 і К-2.

Виробником стисненого повітря на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» є повітряна компресорна. В ній встановлені повітряні компресорні установки: гвинтова компресорна марки ВВУ- 7/10, компресори ВВУ5/10, компресор повітряний АС 55Н серія 4000 Mattei. Від ресиверу компресорних установок стиснене повітря надходить повітропроводами до технологічного обладнання підрозділів і дільниць.

Надана повна характеристика технологічного обладнання, що використовуються при виробництві молока питного пастеризованого на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат».

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

Розроблена система управління безпекою виробництва молока питного пастеризованого.

Надана характеристика відходів, стічних відходів та атмосферних викидів, що утворюються в процесі виробництва на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» та описані заходи щодо охорони довкілля.

Описані основні принципи, якими керується оператор ринку для забезпеченні охорони праці із зазначенням основної нормативної документації, що використовується у сфері охорони праці.

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

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України № 590 від 01.10.2012 «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР). // Офіційний вісник України. – 2012. – № 81. – 129 с.
2. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів». № 771/97-ВР. // Відомості Верховної Ради України. – 2021. – № 19 – 13 с.
3. Впровадження системи НАССР для операторів ринку харчових продуктів: практичний посібник / А. С. Ткаченко, Ю. О. Басова, О. О. Горячова та ін.; за загальною редакцією А. С. Ткаченко. – Полтава : ПУЕТ, 2020. – 137 с.
4. Система НАССР. Довідник. Львів : НТЦ «Леонорм-Стандарт», 2003. 218 с. (Серія «Нормативна база підприємства»).
5. Держкомстат України. URL: [http:// kr.ukrstat.gov.ua/web.htm](http://kr.ukrstat.gov.ua/web.htm)
6. Івченко В.М. Аналітичні дослідження цінових тенденцій у сфері закупівлі великої ро гатої худоби, свиней і молока в Україні та краї нах ЄС станом на 15 березня 2021 року / Сост. В.М. Івченко, О.О. Митченко, А.Л. Солошонок. Київ: НДІ "Укragenпромпродуктивність", 2021. 36 с.
7. Величко А. Є., Кухарук Р. М., Маслоva І. В., Пухлякова М. В. Стан та перспективи розвитку ринку молока та молочних продуктів України. Агросвіт. 2021. № 16. С. 62–68. DOI: 10.32702/2306-6792.2021.16.62.
8. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів». № 771/97-ВР. // Відомості Верховної Ради України. – 2021. – № 19 – 13 с.
9. Золотоніський маслоробний комбінат пройшов міжнародний сертифікаційний аудит. Золотоноша - офіційний сайт міста. Від 21/05/2018. Режим доступу до ресурсу: <http://zolo.gov.ua/zolotonis-ky-j-maslorobny-j-kombinat-projshov-mizhnarodny-j-serty-fikatsijny-j-audy-t/>

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

10. ДСТУ ISO 22000:2019 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюзі (ISO 22000:2018, IDT) [Чинний від 01-12-2019]. Вид. офіц.: ДП «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»). – 2019 р. – 45 с.
11. RUD. Сертифікати – офіційний сайт ТМ «Рудь». [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://rud.ua/company/certificates/>
12. ГорМолЗавод №1. Головна – Про нас. – офіційний сайт ГорМолЗаводу №1. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://gormolzavod-odessa.com.ua/uk/pro-nas/>
13. Organik Milk™. Головна – Контроль якості. – офіційний сайт ТМ «Органік-Мілк». [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://organic-milk.com.ua/kontrol-yakosti/>
14. Компанія «Люстдорф». Головна – Про компанію – Про нас. – офіційний сайт ТОВ «Люстдорф». [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.loostdorf.com/about-company/about-us/>
15. "РОШЕН" Вінницький молочний завод. Сертифікати. – офіційний сайт ПрАТ «ВМЗ «Рошен»». [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://vdp-roshen.com.ua/ua/certificates/>
16. Система НАССР. Довідник. Львів : НТЦ «Леонорм-Стандарт», 2003. 218 с. (Серія «Нормативна база підприємства»).
17. ДСТУ 3662:2018 Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови [Чинний від 01-01-2019]. Вид. офіц.: Технічний комітет «Молоко, м'ясо та продукти їх переробки» (ТК 140). – 2019 р. – 12 с.
18. ДСТУ 6066:2008 Молоко та молочні продукти. Методики визначання температури і маси нетто [Введ. в дію 01.07.2009]. – Вид. офіц. Київ : Технологічний інститут молока та м'яса Української академії аграрних наук (ТІММ УААН), 2009. 19 с – (Державний стандарт України).

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

- 19.ДСТУ 6083:2009 Молоко. Метод визначання чистоти [Введ. в дію 01.07.2009]. – Вид. офіц. Київ : Технологічний інститут молока та м'яса Української академії аграрних наук (ТІММ УААН), 2009. 19 с.
- 20.ДСТУ 8550: Молоко та молочні продукти. Вимірювання рН потенціометричним методом [Введ. в дію 01.01.2013]. – Вид. офіц. Київ : Технологічний інститут молока та м'яса Української академії аграрних наук (ТІММ УААН), 2015. 21 с – (Державний стандарт України).
- 21.ДСТУ 6082:2009 Молоко та молочні продукти. Методики визначання густини [Введ. в дію 01.07.2009]. – Вид. офіц. Київ : Технологічний інститут молока та м'яса Української академії аграрних наук (ТІММ УААН), 2009. 19 с – (Державний стандарт України).
- 22.ДСТУ 7057:2009 Молоко коров'яче сире. Визначання густини, масової частки жиру, білка, сухої речовини та лактози ультразвуковим методом [Введ. в дію 01.01.2009]. – Вид. офіц. Київ : експертний комітет «Молоко, м'ясо та продукти їх переробки» (ТК 140), 2009. 8 с – (Державний стандарт України).
- 23.ДСТУ ISO 8968-5:2005 (IDF 20-5:2001) Молоко. Визначення вмісту азоту. Частина 5. Метод визначення небілкового азоту. [Введ. в дію 01.07.2007]. – Вид. офіц. Київ, 2007. 19 с – (Державний стандарт України).
- 24.ДСТУ ISO 8968-4:2005 (IDF 20-4:2001) Молоко. Визначення вмісту азоту. Частина 4. Метод визначення білкового азоту. [Введ. в дію 01.07.2007]. – Вид. офіц. Київ, 2007. 19 с – (Державний стандарт України).
- 25.ДСТУ 7357:2013 Молоко та молочні продукти. Методи мікробіологічного контролювання [Введ. в дію 01.07.2014]. – Вид. офіц. Київ : Технологічний інститут молока та м'яса Української академії аграрних наук (ТІММ УААН), 2014. 7 с – (Державний стандарт України).
- 26.ДСТУ 8535:2015 Продукти харчові. Методи культивування мікроорганізмів [Введ. в дію 01.07.2017]. – Вид. офіц. Київ : Державний

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

- науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут «Консервпромкомплекс», 2014. 19 с – (Державний стандарт України).
- 27.ДСТУ 8378:2015 Молоко. Методи визначення соди [Введ. в дію 01.07.2017]. – Вид. офіц. Київ : Інститут продовольчих ресурсів Національної академії аграрних наук (ІПР НААН), 2017. 19 с – (Державний стандарт України).
- 28.ДСТУ 7359:2013 Молоко. Метод визначення аміаку. [Введ. в дію 01.07.2014]. – Вид. офіц. Київ : Технічний комітет «Молоко, м'ясо та продукти їх переробки» (ТК 140), 2013. 16 с – (Державний стандарт України).
- 29.ДСТУ 7356:2013 Молоко. Метод визначення пероксиду водню. [Введ. в дію 01.07.2014]. – Вид. офіц. Київ : Інститут продовольчих ресурсів Національної академії аграрних наук (ІПР НААН), 2014. 19 с – (Державний стандарт України).
- 30.ДСТУ 5073:2008 Молоко та вершки. Метод визначення термостійкості за алкогольною пробою. [Введ. в дію 01.07.2009]. – Вид. офіц. Київ, 2009. 19 с – (Державний стандарт України).
- 31.ДСТУ ISO 6731:2007 Молоко, вершки та згущене молоко. Визначення масової частки сухих речовин (контрольний метод) (ISO 6731:1989, IDT) [Введ. в дію 01.07.2009]. – Вид. офіц. Київ : Технологічний інститут молока та м'яса Української академії аграрних наук (ТІММ УААН), 2009. 19 с – (Державний стандарт України).
- 32.ДСТУ 8552:2015 Молоко та молочні продукти. Методи визначання вологи та сухої речовини [Введ. в дію 01.07.2017]. – Вид. офіц. Київ : Технологічний інститут молока та м'яса Української академії аграрних наук (ТІММ УААН), 2017. 19 с – (Державний стандарт України).
- 33.ДСТУ ГОСТ 30562-2003 Молоко. Визначення точки замерзання. Термісторний кріоскопічний метод (ГОСТ 30562-97, ИСО 5764-87, IDT) [Введ. в дію 01.07.2004]. – Вид. офіц. Київ, 2004. 19 с – (Державний стандарт України).

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

- 34.ДСТУ 7089:2009 Молоко і молочні продукти. Методика підрахування кількості мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів, дріжджів і плісневих грибів за допомогою пластин [Введ. в дію 01.07.2011]. – Вид. офіц. Київ, 2011. 19 с – (Державний стандарт України).
- 35.ДСТУ ISO 4833:2006 Мікробіологія харчових продуктів і кормів для тварин. Горизонтальний метод підрахунку мікроорганізмів. Техніка підрахування колоній за температури 30 °С (ISO 4833:2003, IDT) [Введ. в дію 01.07.2007]. – Вид. офіц. Київ : Технічний комітет стандартизації «Ветеринарні біологічні препарати та засоби ветеринарної медицини для роботи з ними» (ТК 149), 2007. 19 с – (Державний стандарт України).
- 36.ДСТУ 7672:2014 Молоко коров'яче. Визначення кількості соматичних клітин методом проточної цитометрії (експрес-метод). [Введ. в дію 01.07.2015]. – Вид. офіц. Київ : Інститут тваринництва УААН, 2014. 21 с – (Державний стандарт України).
- 37.ДСТУ ISO 13366-2/IDF 148-2:2014 Молоко. Підрахування соматичних клітин. Частина 2. Настанови щодо використання флуоро-опто-електронних лічильників (ISO 13366-2:2006/IDF 148-2:2006, IDT) [Введ. в дію 01.01.2011]. – Вид. офіц. Київ : Технічний комітет «Молоко, м'ясо та продукти їх переробки» (ТК 140), 2014. 20 с – (Державний стандарт України).
- 38.ТУ У 1400007018-001-2020 Тара із полімерних матеріалів споживча. [Введ. в дію 01.01.2019]. – Вид. офіц.: Олексій Власов, 2019. 15 с – (Технічні умови України).
- 39.ТУ У 2245-001-72384673-2020 Технічні вимоги щодо виготовлення стретч-плівки. [Введ. в дію 01.07.2020]. – Вид. офіц.: Екстрейч, 2020. 22 с – (Технічні умови України).
- 40.ДСТУ 2661:2010 Молоко коров'яче питне. Загальні технічні умови [Чинний від 01-10-2011]. К: Вид. офіц. Технічний комітет «Молоко, м'ясо

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

та продукти їх переробки» (ТК 140). – 2010 р. – 17 с. – (Державний стандарт України).

41.ДСТУ ISO 1211:2002 Молоко. Гравіметричний метод визначання вмісту жиру (Контрольний метод) (ISO 1211:1999, IDT) [Чинний від 01-10-2003]. К: Вид. офіц. Технічний комітет «Молоко, м'ясо та продукти їх переробки» (ТК 140). – 2002 р. – 15 с. – (Державний стандарт України).

42.ДСТУ 7380:2013 Молоко та молочні продукти. Методи визначення наявності пероксидази й фосфатази (лужної та кислої) [Чинний від 01-03-2014]. К: Вид. офіц. Інститут продовольчих ресурсів Національної академії аграрних наук (ІПР НААН). – 2013 р. – 22 с. – (Державний стандарт України).

43.ДСТУ 7140:2009 Молоко та молочні продукти. Метод підраховування кількості коліформ та кишкової палички (*E. coli*) за допомогою пластин [Чинний від 01-01-2012]. К: Вид. офіц. – 2009 р. – 25 с. – (Державний стандарт України).

44.ДСТУ IDF 93A-2003 Молоко і молочні продукти. Визначення *Salmonella* (IDF 93A:1985, IDT). [Чинний від 01-01-2005]. К: Вид. офіц. – 2003 р. – 22 с. – (Державний стандарт України).

45.ДСТУ ISO 11290-1:2003 Мікробіологія харчових продуктів та кормів для тварин. Горизонтальний метод виявлення та підраховування *Listeria Monocytogenes*. Частина 1. Метод виявлення. [Чинний від 01-10-2004]. К: Вид. офіц. – 2003 р. – 22 с. – (Державний стандарт України).

46.СТУ ISO 6888-1:2003 Мікробіологія харчових продуктів та кормів для тварин. Горизонтальний метод підраховування коагулазо-позитивних стафілококів (*Staphylococcus Aureus* та інших видів). Частина 1. Метод з використанням агарового середовища Беард-Паркера (ISO 6888-1:1999, IDT) [Чинний від 01-10-2004]. К: Вид. офіц. Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів та кормових добавок. – 2003 р. – 25 с. – (Державний стандарт України).

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

47. Наказ Міністерства охорони здоров'я України №1238 від 22.05.2022 «Про внесення змін до Державних гігієнічних правил і норм «Регламент максимальних рівнів окремих забруднюючих речовин у харчових продуктах».
48. ДСТУ EN 14082:2019 Продукти харчові. Визначення вмісту свинцю, кадмію, цинку, міді, заліза та хрому методом атомно-абсорбційної спектрометрії (AAS) після сухого озолення (EN 14082:2003, IDT) [Чинний від 01-09-2019]. К: Вид. офіц. ДП «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»). – 2019 р. – 32 с. – (Державний стандарт України).
49. ДСТУ 7047:2009 Молоко та молочні продукти. Визначення вмісту афлатоксину М1 методом рідинної хроматомас-спектрометрії [Чинний від 01-01-2011]. К: Вид. офіц. – 2009 р. – 28 с.
50. Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 2646 від 14.01.2020 «Про затвердження Показників безпечності харчових продуктів «Максимальні межі (рівні) залишків діючих речовин ветеринарних препаратів у харчових продуктах тваринного походження»». // Офіційний вісник України. – 2020. – № 7. – 76 с.
51. ДСанПіН 8.8.1.2.3.4-000-2001 Допустимі дози, концентрації, кількості та рівні вмісту пестицидів у сільськогосподарській сировині, харчових продуктах, повітрі робочої зони, атмосферному повітрі, воді водоймищ, ґрунті. [Чинний від 20-09-2001]. К: Головний державний санітарний лікар України. – 2001 р. – 40 с.
52. Наказ Міністерства охорони здоров'я України №256 від 03.06.2006 «Про затвердження Державних гігієнічних нормативів «Допустимі рівні вмісту радіонуклідів ^{137}Cs та ^{90}Sr у продуктах харчування та питній воді» // Офіційний вісник України.
53. Основи управління якістю та безпечністю харчових продуктів. Модуль 2. НАССР і системи управління безпечністю харчової продукції

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

[Електронний ресурс]: метод. рекомендації до виконання курсової роботи для здобувачів освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології» освітньо–професійної програми «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції», ден. та заочн. форм навч. / уклад. С.І.Усатюк – К.: НУХТ, 2022. – 41 с.

54. Закон України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів»: (офіц. текст: за станом на 06 грудня 2018 р.)/ Верховна Рада України.– К.: Парламентське вид-во, 2018. – С.49.

55. Василенко Г., Дорофєєва О., Голуб Б., Миронюк Г. Посібник для малих та середніх підприємств м'ясопереробної галузі з підготовки та впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів на основі концепції НАССР. -Київ :2011. Видання перше. – 236 с.

56. Наказ Міністерства охорони здоров'я України №548 від 19.02.2012 «Про затвердження Мікробіологічних критеріїв для встановлення показників безпечності харчових продуктів»// Офіційний вісник України.

57. Постанова Кабінету міністрів України від 13 грудня 2001 р. № 1655 «Про затвердження Порядку ведення державного обліку в галузі охорони атмосферного повітря» // Офіційний вісник України від 04.01.2002 — 2001 р., № 51, стор. 357, стаття 2274, код акта 20828/2001.

58. Наказ Міністерства екології та природних ресурсів України від 10.05.2002 № 177 «Про затвердження Інструкції про порядок та критерії взяття на державний облік об'єктів, які справляють або можуть справити шкідливий вплив на здоров'я людей і стан атмосферного повітря, видів та обсягів забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферне повітря» // Офіційний вісник України від 14.06.2002 — 2002 р., № 22, стор. 52, стаття 1074, код акта 22474/2002.

59. «Звіт по інвентаризації викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами», ТОВ «ЕКОТРАНСІНВЕСТ», 2016р.

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

60. «Нормативи ГДС речовин із зворотними (поверхневими стічними) водами ПАТ «Золотоніський маслоробний комбінат», 2013р.
61. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991. Редакція від 01.01.2022. // Відомості Верховної Ради України від 08.10.1991 — 1991 р., № 41, стаття 546.
62. Наказ Державного комітету України з нагляду за охороною праці від 26.01.2005 «Про затвердження Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці та Переліку робіт з підвищеною небезпекою» // Офіційний вісник України від 11.03.2005 — 2005 р., № 8, стор. 188, стаття 455, код акта 31717/2005.
63. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 08.04.2014 № 248 «Про затвердження Державних санітарних норм та правил «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу» // Офіційний вісник України від 30.05.2014 — 2014 р., № 41, стор. 94, стаття 1098, код акта 72526/2014.
64. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 14.07.2020 № 1596 «Про затвердження гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин у повітрі робочої зони» // Офіційний вісник України від 18.08.2020 — 2020 р., № 64, стор. 111, стаття 2085, код акта 100355/2020.
65. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 13.01.2006 № 7 «Про затвердження гігієнічного нормативу "Перелік речовин, продуктів, виробничих процесів, побутових та природних факторів, канцерогенних для людини"» // Офіційний вісник України від 22.02.2006 — 2006 р., № 6, стор. 148, стаття 334, код акта 35150/2006
66. Постанова Кабінету міністрів України від 1 серпня 1992 р № 442 «Про Порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці». Редакція від 28.10.2016.

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

ДОДАТКИ

Лист - зобов'язання керівництва

Дата: 28.03.2022

Кому: Губко А. О., керівник групи НАССР, пр-т Науки 26, Київ.

Стосовно чого: лист зобов'язання стосовно системи управління небезпечними факторами

Задля забезпечення боротьби за створення виробництва таких харчових продуктів, які за рівнем безпеки відповідають очікуванням споживачів, оператора ринку і державних органів у сфері нагляду за безпечністю харчових продуктів або перевершує такі очікування і вимоги, на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» необхідно запровадити систему контролювання безпечності харчових продуктів, заснованих сімома принципами системи управління небезпечними факторами НАССР.

Керівництво потужності та оператор ринку у повній мірі підтримують зазначені принципи і зобов'язуються забезпечити усіма необхідними ресурсами з метою запровадження повноцінної системи управління безпечністю НАССР.

Система включає:

- розробку програми передумов, оформлених у письмовій формі;
- створення програм аналізу ризиків, ведення звітності, моніторингу, та контролю;
- проведення навчання персоналу.

У разі зміни обладнання, складу продукту, наукової інформації або досвіду групи НАССР буде внесено зміни до програм системи управління безпечністю. З метою підтримання ефективності та дієвості програми встановлене її регулярне оновлення.

Ухвалено:

Керівник потужності: Решетяк С. О. Дата: 28.03.2022

Директор з виробництва: Станкевич С. Е. Дата: 28.03.2022

Наказ

ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат»

м. Золотоноша

Дата 28.03.2022

«Про створення робочої групи з метою впровадження та розроблення системи НАССР»

Задля гарантування виробництва безпечної продукції, підвищення конкурентоспроможності оператора ринку та розширення реалізаційних можливостей Керівництво ТДВ прийняло рішення про розробку та впровадження на потужностях оператора ринку системи управління безпечністю харчових продуктів на основі концепції НАССР.

Система має відповідати вимогам чинного законодавства, діючих санітарних правил і норм, а також вимогам ДСТУ 4161:2003 [22] і міжнародного стандарту ДСТУ ISO 22000 [8].

На виконання рішення Правління ТДВ наказую:

1. Затвердити склад групи з розробки і впровадження системи НАССР з наступним складом:

Керівник групи: Губко А. О. – головний технолог,

Члени групи: Ткаченко Є. В. – операційний директор,

Цибуля Ю. В. – завідувач виробничої лабораторії,

Гуль Д. Д. – начальник відділу збуту,

Класичний В.В. – завідувач складу.

Секретар: Попов А. Ю. – начальник сировинного відділу

Строк – до 28.04.2022

2. Групі НАССР провести розподіл обов'язків між членами групи, керуючись затвердженим переліком програм-передумов.

Розподіл обов'язків членів групи НАССР відповідно до переліку програм-передумов наступний:

Програма- передумова № 1 – Тошний Л. Л.

Програма- передумова № 2 – Тошний Л. Л.

Програма- передумова № 3 – Цибуля Ю. В.
Програма- передумова № 4 – Цибуля Ю. В.
Програма- передумова № 5 – Тошний Л. Л.
Програма- передумова № 6 – Тошний Л. Л.
Програма- передумова № 7– Крисюк Е. Л.
Програма- передумова № 8 – Туль Д. Д.
Програма- передумова № 9 – Туль Д. Д.
Програма- передумова № 10 – Крисюк Е. Л.
Програма- передумова № 11 – Крисюк Е. Л.
Програма- передумова № 12 – Туль Д. Д.
Програма- передумова № 13 – Тошний Л. Л.
Строк – до 01.04.2022

3. Начальнику адмінгосподарчої частини підготувати в термін до 01.04.2022 р. усі приміщення, що використовуються для роботи робочої групи НАССР та створити умови для забезпечення групи потрібними засобами організаційної техніки, засобів зв'язку, канцелярією за проханням керівника робочої групи.

4. Керівнику групи безпечності

- до 05.04 2022 року у кооперації з технологом організувати і провести збори персоналу потужності для роз'яснення важливості та необхідності впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів а також для ознайомлення працівників з планом розроблення і впровадження системи;

- до 20.05.2022 року розробити план і графік роботи групи НАССР, затвердити його з відповідальними службами і подати на узгодження з керівництвом оператора року. Розробити план випробувань та обов'язкових досліджень, а також розробку плану управління небезпечними факторами НАССР до 20.05.2022 року ;

- до 30.05.2022 року у співпраці з експертом- консультантом почати проведення навчання для учасників робочої групи та персоналу приймально-

апаратного та молочного цехів принципам НАССР і вимогам міжнародних стандартів стосовно систем управління небезпечними факторами;

- до 02.06.2022 року група НАССР повинна провести передсертифікаційний аудит на потужності та описати сферу застосування системи управління небезпечними факторами;

- до 10.05.2022 р. розробити проект політики ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» щодо безпечності продукції та представити його на затвердження Керівництву.

4. Контроль виконання наказу проводитиме головний технолог комбінату.

Ген. директор

Решетяк М. М

Додаток В

Сфера застосування та мета системи НАССР

Затверджено

Керівництвом ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат»

(протокол № 001)

Голова Правління

Решетяк М. М.

Дата 28.03.2022

**Мета та сфера застосування системи НАССР
на ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат»**

Метою системи НАССР є виробництво оператором ринку на 100 % безпечного для споживання харчового продукту з дотриманням оптимальних витрат ресурсів.

Сфера застосування системи: процес виробництва пастеризованого питного молока з масовою часткою жиру 2,5 %. Сфера застосування стосується всіх технологічних операцій, потоків, виробничих приміщень та обладнання, та процесу виробництва з отримання сировини до транспортування готового продукту на реалізацію.

**Політика ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат» щодо
безпеки виробництва молока питного пастеризованого**

Товариство з додатковою відповідальністю «Золотоніський маслоробний комбінат», опираючись на бажання постійно задовольняти потреби споживача за рахунок якісних, безпечних та екологічних продуктів, зобов'язується :

1. Виконуючи виробничу діяльність дотримуватись вимог чинної нормативної документації України та гармонізованих нормативних документів Європейського Союзу, що охоплюють сферу діяльності компанії, та забезпечувати їх відповідність.
2. Систематично підвищувати кваліфікацію працівників на всіх рівнях у галузі безпеки харчових продуктів, сприяти реалізації талантів та самовираження, розвивати їх розуміння та відповідальність за безпечність продукції.
3. У якості плану розробити та впровадити у молочному та приймально-апаратному цеху систему керування небезпечними факторами НАССР з метою виробництва безпечного продукту – пастеризованого питного молока з масовою часткою жиру 2,5 %.
4. Створити умови для забезпечення постійної ідентифікації, оцінки та гарантованого контролю всіх ризиків, які мають вплив на безпечність пастеризованого питного молока.
5. Забезпечення вчасного відкликання та вилучення невідповідної продукції.
6. Проведення коригувальних дій у разі виникнення непередбачуваних ситуацій.

Виконав: керівник групи НАССР, головний технолог, Губко А. О.

(посада, П.І.Б)

Дата 28.03.2022

Визначення компетентності групи НАССР

№	Параметри компетентності	Гол. технолог	Операційний директор	Завідувач лабораторії	Начальник відділу ветеринарно-санітарного контролю	Начальник сировинного відділу	Завідувач складу
1	2	3	4	5	6	7	8
11	Рівень проф. підготовки (за освітою)	Спеціаліст (НУХТ)	Спеціаліст (НУХТ)	Магістр (ХТУ)	Спеціаліст (БНАУ)	Спеціаліст (НУХТ)	Спеціаліст (НУХТ)
22	Досвід роботи з харчовими продуктами	2 років	4 років	3 років	4 років	4 років	3 роки
33	Досвід роботи системою управління безпечністю харчових продуктів	2 роки	3 років	3 років	4 років	1 років	2 роки
44	Обізнаність щодо принципів системи НАССР	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	Знання вимог чинних нормативних актів стосовно безпечності харчових продуктів	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	Розуміння системи УБХП	✓	✓	✓	✓	✓	✓
77	Досвід проведення аудитів	✓	✓	✓	✓	✓	✓
88	Досвід розробки плану коригувальних дій	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	Досвід управління підлеглими	4 роки	4 років	2 роки	4 років	1 років	3 роки
10	Досвід ведення документації	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Виконав: Керівник групи безпечності

П.І.Б.

Затвердив: Начальник відділу кадрів

П.І.Б.

Оцінювання ідентифікованих небезпечних факторів

Етапи виробництва	Небезпечний фактор	Причина виникнення	Імовірність	Тяжкість	Ступінь впливу	Область	Заходи керування запобігання появи, зменшення або усунення небезп. фактору до ГДР
1	2	3	4	5	6	7	8
2.1 Приймання тари	Б: плісені: Aspergillus, Penicillium, Fusarium	Недотримання умов зберігання та транспортування	3	3	9	3	ПП щодо зберігання та транспортування
	Х: Pb, Cd, As, Cu, Zn, гексан, формальдегід, СН3ОН, ацетон, пропіловий спирт, С7Н16, етилацетат	Застосування небезпечної сировини, недотримання технологічних процесів при виробництві	1	4	4	Н	ПП щодо специфікації та контролю постачальників
	Ф: Санітарні забруднення (пил, земля)	Порушення санітарних норм транспортування, розвантаження або зберігання	3	2	6	Н	ПП щодо зберігання та транспортування
2.2 Зберігання тари	Б: розвиток плісені: Aspergillus, Penicillium, Fusarium	Недотримання умов зберігання та утримання належного гігієнічного стану приміщень	3	3	9	3	ПП щодо зберігання та транспортування ПП щодо стану приміщень
	Ф: пил, фарба зі стелі тощо	Недотримання правил проектування та утримання приміщень	2	2	4	Н	ПП щодо зберігання та транспортування ПП щодо належного планування приміщень ПП щодо стану приміщень
2.3 Обполіскування пляшок	Х: залишки мийних і деззасобів	Недотримання встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів.	1	4	4	Н	ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання

	Ф: шматочки пластику, частини обладнання	Недотримання правил проектування або обслуговування обладнання, бракована тара	2	2	4	Н	ПП щодо проведення ремонтних робіт обладнання та технічного обслуговування обладнання
2.4 Обдування гарячим повітрям	Фізичні: частини обладнання	Недотримання правил проектування та обслуговування обладнання, що контактує з сировиною	2	2	4	Н	ПП щодо проведення ремонтних робіт обладнання та технічного обслуговування обладнання
2.5 Просвічування тари УФ-лампами	Фізичні: частини обладнання	Недотримання правил проектування або обслуговування обладнання	2	2	4	Н	ПП щодо проведення ремонтних робіт обладнання та технічного обслуговування обладнання
1.1 Приймання молока	Б: патогенні мікроорганізми Salmonella, Listeria monocytogenes, БГКП, МАФAM	Недотримання температурних умов при зберіганні та транспортуванні сировини	3	3	9	3	ПП щодо специфікації та контролю постачальників
	Х: Мікотоксини: афлатоксин В1, афлатоксин М1. Антибіотики: тетрацикліни, пеніцилін, стрептоміцин. Гормони: діетилстильбестрол, естрадіол-17. Токсичні метали: Pb, Cd, As, Cu, Zn, Hg Радіонукліди: Cs, Sr	Недотримання вимог відгодівлі та лікування худоби	2	4	8	3	ПП щодо специфікації та контролю постачальників Програма досліджень на наявність лікарських препаратів.
	Ф: чужорідні об'єкти та включення	Недотримання умов транспортування та розвантаження сировини	2	2	4	Н	ПП щодо зберігання та транспортування
	Алергени: лактоза, казеїн, лактальбумін	Є природними складниками молока	4	4	16	3	ПП щодо маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів
1.2 Очистка молока	Біологічні: БГКП, МАФAM	Недотримання температурних режимів, правил очищення обладнання	1	4	4	Н	ПП щодо контролю за технологічними процесами ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання

	Х: Потрапляння в продукт мийних і деззасобів	Порушення затверджених концентрацій мийних та засобів дезінфекції.	2	3	6	Н	ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Ф: частини обладнання, природні та сторонні домішки молока з попередніх етапів	Недотримання правил проектування та обслуговування обладнання, що контактує з сировиною	2	2	4	Н	ПП щодо проведення ремонтних робіт та технічного обслуговування обладнання ОПП 1Ф
	Алергени: лактоза, казеїн, лактальбумін	Є природними складниками молока	4	4	16	3	ПП щодо маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів
1.3 Охолодження молока	Б: БГКП, МАФAM	Недотримання температурних режимів, правил очищення обладнання	1	4	4	Н	ПП щодо контролю за технологічними процесами ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Х: Потрапляння в продукт мийних і деззасобів	Порушення затверджених концентрацій мийних та засобів дезінфекції.	2	2	4	Н	ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Ф: частини обладнання	Недотримання правил проектування або ремонту обладнання, що контактує з продуктом	2	3	6	Н	ПП щодо проведення ремонтних робіт та технічного обслуговування обладнання
	Алергени: лактоза, казеїн, лактальбумін	Є природними складниками молока	4	4	16	3	ПП щодо маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів
1.4 Резервування молока	Б: БГКП, МАФAM	Недотримання температурних режимів, правил очищення обладнання	1	4	4	Н	ПП щодо контролю за технологічними процесами ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Х: Потрапляння в продукт мийних і деззасобів	Порушення затверджених концентрацій мийних та засобів дезінфекції.	2	2	4	Н	ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання

	Ф: частини обладнання	Недотримання правил проектування або обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною	2	2	4	Н	ПП щодо проведення ремонтних робіт обладнання ПП щодо технічного обслуговування обладнання
	Алергени: лактоза, казеїн, лактальбумін	Є природними складниками молока	4	4	16	З	ПП щодо маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів
1.5 Підігрів молока	Б: БГКП, МАФAM	Недотримання температурних режимів, правил очищення обладнання	1	4	4	Н	ПП щодо контролю за технологічними процесами ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Х: Потрапляння в продукт мийних і деззасобів	Порушення затверджених концентрацій мийних та засобів дезінфекції.	2	2	4	Н	ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Ф: частини обладнання	Недотримання правил проектування або ремонту обладнання, що контактує з продуктом	2	3	6	Н	ПП щодо проведення ремонтних робіт та технічного обслуговування обладнання
	Алергени: лактоза, казеїн, лактальбумін	Є природними складниками молока	4	4	16	З	ПП щодо маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів
1.6 Сепарація	Б: БГКП, МАФAM	Недотримання температурних режимів, правил очищення обладнання	1	4	4	Н	ПП щодо контролю за технологічними процесами ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Х: Потрапляння в продукт мийних і деззасобів	Порушення затверджених концентрацій мийних та засобів дезінфекції.	2	2	4	Н	ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Ф: частини обладнання	Недотримання правил проектування або обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною	3	2	4	Н	ПП щодо проведення ремонтних робіт та технічного обслуговування обладнання

	Алергени: лактоза, казеїн, лактальбумін	Є природними складниками молока	4	4	16	3	ПП щодо маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів
1.7 Охолодження знежиреного молока	Б: БГКП, МАФAM	Недотримання температурних режимів, правил очищення обладнання	1	4	8	С	ПП щодо контролю за технологічними процесами ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Х: Потрапляння в продукт мийних і деззасобів	Порушення затверджених концентрацій мийних та засобів дезінфекції.	2	2	4	Н	ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Ф: частини обладнання	Недотримання правил проектування або обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною	3	2	4	Н	ПП щодо проведення ремонтних робіт та технічного обслуговування обладнання
	Алергени: лактоза, казеїн, лактальбумін	Є природними складниками молока	4	4	16	3	ПП щодо маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів
1.8 Нормалізація молока	Б: БГКП, МАФAM	Недотримання температурних режимів, правил очищення обладнання	1	4	4	Н	ПП щодо контролю за технологічними процесами ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Х: Потрапляння в продукт мийних і деззасобів	Порушення затверджених концентрацій мийних та засобів дезінфекції.	2	2	4	Н	ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Ф: частини обладнання	Недотримання правил проектування або ремонту обладнання, що контактує з продуктом	2	3	6	Н	ПП щодо проведення ремонтних робіт та технічного обслуговування обладнання
	Алергени: лактоза, казеїн, лактальбумін	Є природними складниками молока	4	4	16	3	ПП щодо маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів

1.9 Підігрівання нормалізованої суміші	Б: БГКП, МАФAM	Недотримання температурних режимів, правил очищення обладнання	1	4	4	Н	ПП щодо контролю за технологічними процесами ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Х: Потрапляння в продукт мийних і деззасобів	Порушення затверджених концентрацій мийних та засобів дезінфекції.	2	2	4	Н	ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Ф: частини обладнання	Недотримання правил проектування або обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною	3	2	4	Н	ПП щодо проведення ремонтних робіт та технічного обслуговування обладнання
	Алергени: лактоза, казеїн, лактальбумін	Є природними складниками молока	4	4	16	3	ПП щодо маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів
1.10 Гомогенізація нормалізованої суміші	Б: БГКП, МАФAM	Недотримання температурних режимів, правил очищення обладнання	1	4	4	Н	ПП щодо контролю за технологічними процесами ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Х: Потрапляння в продукт мийних і деззасобів	Порушення затверджених концентрацій мийних та засобів дезінфекції.	2	2	4	Н	ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Ф: частини обладнання	Недотримання правил проектування або обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною	3	2	4	Н	ПП щодо проведення ремонтних робіт та технічного обслуговування обладнання
	Алергени: лактоза, казеїн, лактальбумін	Є природними складниками молока	4	4	16	3	ПП щодо маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів
1.11 Пастеризація молока	Б: БГКП, МАФAM	Недотримання температурних режимів, правил очищення обладнання	1	4	4	Н	ПП щодо контролю за технологічними процесами ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання

	Х: Потрапляння в продукт мийних і деззасобів	Порушення затверджених концентрацій мийних та засобів дезінфекції.	2	2	4	Н	ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Ф: частини обладнання	Недотримання правил проектування або обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною	3	2	4	Н	ПП щодо проведення ремонтних робіт та технічного обслуговування обладнання
	Алергени: лактоза, казеїн, лактальбумін	Є природними складниками молока	4	4	16	3	ПП щодо маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів
1.12 Охолодження пастеризованого молока	Б: БГКП, МАФAM	Недотримання температурних режимів, правил очищення обладнання	1	4	4	Н	ПП щодо контролю за технологічними процесами ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Х: Потрапляння в продукт мийних і деззасобів	Порушення затверджених концентрацій мийних та засобів дезінфекції.	2	2	4	Н	ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Ф: частини обладнання	Недотримання правил проектування або ремонту обладнання, що контактує з продуктом	2	3	6	Н	ПП щодо проведення ремонтних робіт та технічного обслуговування обладнання
	Алергени: лактоза, казеїн, лактальбумін	Є природними складниками молока	4	4	16	3	ПП щодо маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів
1.13 Проміжне резервування	Б: БГКП, МАФAM	Недотримання температурних режимів, правил очищення обладнання	1	4	4	Н	ПП щодо контролю за технологічними процесами ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Х: Потрапляння в продукт мийних і деззасобів	Порушення затверджених концентрацій мийних та засобів дезінфекції.	2	2	4	Н	ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання

	Ф: частини обладнання	Недотримання правил проектування або обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною	3	2	4	Н	ПП щодо проведення ремонтних робіт та технічного обслуговування обладнання
	Алергени: лактоза, казеїн, лактальбумін	Є природними складниками молока	4	4	16	3	ПП щодо маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів
	Б: БГКП, МАФAM	Недотримання температурних режимів, правил очищення обладнання	1	4	4	Н	ПП щодо контролю за технологічними процесами ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
1.14 Розлив	Б: БГКП, патогенні м/о	Недотримання правил обслуговування пакувального та фасувального обладнання, зараження обладнання. Недотримання температурних режимів.	2	4	8	3	ПП щодо контролю за технологічними процесами ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Х: Потрапляння в продукт мийних і деззасобів	Порушення затверджених концентрацій мийних та засобів дезінфекції.	2	2	4	Н	ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Ф: уламки металу, скла, пластику, частини обладнання, пакування, волосся, частинки шкіри, сторонні предмети, шпаклівка зі стелі тощо	Недотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з продукцією, забруднення пакувального матеріалу	3	3	9	3	ПП щодо контролю за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появі, засоби профілактики та боротьби ПП щодо проведення ремонтних робіт та технічного обслуговування обладнання ПП щодо стану приміщень, обладнання
	Алергени: лактоза, казеїн, лактальбумін	Є природними складниками молока	4	4	16	3	ПП щодо маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів

1.15 Фасування	Б: БГКП, патогенні м/о	Недотримання правил обслуговування пакувального та фасувального обладнання, зараження обладнання. Недотримання температурних режимів.	2	4	8	3	ПП щодо контролю за технологічними процесами ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Х: Потрапляння в продукт мийних і деззасобів	Порушення затверджених концентрацій мийних та засобів дезінфекції.	2	2	4	Н	ПП щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
	Ф: уламки металу, скла, пластику, частини обладнання, пакування, волосся, частинки шкіри, сторонні предмети, шпаклівка зі стелі тощо	Недотримання правил обслуговування обладнання, яке контактує з продукцією, забруднення пакувального матеріалу	3	3	9	3	ПП щодо контролю за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появи, засоби профілактики та боротьби ПП щодо проведення ремонтних робіт та технічного обслуговування обладнання ПП щодо стану приміщень, обладнання
	Алергени: лактоза, казеїн, лактальбумін	Є природними складниками молока	4	4	16	3	ПП щодо маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів
1.16 Маркування	Б: БГКП, патогенні м/о	Недотримання температурних режимів та відносної вологості повітря					ПП щодо зберігання готової продукції
1.17 Зберігання	Б: БГКП, патогенні м/о	Недотримання температурних режимів та відносної вологості повітря у холодильному обладнанні.	2	3	6	С	ПП щодо зберігання готової продукції ОПП 1Б
	Алергени: лактоза, казеїн, лактальбумін	Є природними складниками молока	4	4	16	3	ПП щодо маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів
<i>Дата 28.03.2022</i>			<i>Затвердив Губко А. О.</i>				

ККТ №	Етап	Небезпечний фактор	Прийнятний рівень	Контрольний захід	Параметри управління небезпечним фактором	Процедури моніторингу в ККТ						Коригувальна дія	Процедура верифікації
						Що?	Де?	Як?	Кол и?	Хто?	Запис моніторингу		
1	2	3	4	5	6	7 ¹	7 ²	7 ³	7 ⁴	7 ⁵	7 ⁶	8	9
ККТ 1Б	Пастеризація молока	Б: БГКП, МАФАМ, Streptococcus aureus, Дріжджі, Salmonella, Listeria monocytogenes	Відсутність патогенних та непатогенних, спороутворюючих та неспороутворюючих мікроорганізмів та їх токсинів	Контроль температури та тривалості пастеризації	Температура 100-105°C Тривалість – 20 с	Температура	Тривалість витримки	у пастеризаторі	За допомогою контактного термометра За допомогою вбудованого таймера	у кожній партії	Оператор ПОУ	Виробничий журнал, моніторинг у ККТ 2Б	Перевірка у журналах записів відповідальним оператором щозміни та технологом маслоцеху щотижня.
								За допомогою контактного термометра				Молоко відкачується у окремий резервуар Визначення активної та титрованої кислотності Мікробіологічний контроль обладнання та сировини	

Небезпечний фактор	Захід(-оди) керування	Процедури моніторингу						Коригування Записи Відповідальність.	Перевірка моніторингу
		Що?	Де?	Як?	Коли?	Хто?	Запис моніторингу		
1	2	3 ¹	3 ²	3 ³	3 ⁴	3 ⁵	3 ⁶	4	5
Фізичні: механічні домішки, тощо	Вимірювання швидкості обертання та температур и молока в сепараторі	Швидкість обертання барабана	У сепараторі	За допомогою автоматизованих систем і датчиків моніторингу	Під час очищення	Оператор сепаратора-молокоочисника	Журнал реєстрації температур, журнал повірки термометрів, журнал коригуючих дій.	Якщо швидкість обертання барабана виходить за робочі межі, їх регулюють вручну за допомогою комп'ютерних систем. Якщо таке регулювання неможливе, молоко відкачується у резервуар для перевірки справності обладнання. Якщо порушено температурний режим, перевіряють справність нагрівального обладнання, усувають причини таких відхилень.	Перевірка у журналах записів відповідальним оператором щозміни та технологом цеху підготовки молока щотижня.
		Температура	У молоці	За допомогою контактного термометра	Перед очищенням кожної нової партії молока				

Небезпечний фактор	Захід(-оди) керування	Процедура моніторингу						Коригування Записи Відповідальність.	Перевірка моніторингу
		Що?	Де?	Як?	Коли ?	Хто?	Запис моніторингу		
1	2	3 ¹	3 ²	3 ³	3 ⁴	3 ⁵	3 ⁶	4	5
<p><u>Біологічні</u> Розвиток Salmonella, L. Monocytogenes, МАФАМ, БГКП</p>	<p>Контроль за дотриманням температурних режимів і відносної вологості повітря: не більше +6 °С, W 80 %</p>	<p>Розвиток Listeria Monocytogenes Salmonella, МАФАМ, БГКП</p>	<p>У холодильних камерах на складі</p>	<p>За допомогою електронного термометра та гігрометра</p>	<p>Через кожні 6 годин</p>	<p>Співробітникам складу</p>	<p>Журнал реєстрації температур, журнал перевірки термометрів, журнал коригуючих дій.</p>	<p>В разі тривалої невідповідності температур у холодильних камерах партія відбраковується. Проводиться технічне обслуговування морозильного обладнання та його ремонт.</p>	<p>Перевірка у журналах записів відповідальним оператором холодильної камери щозміни та завідувачем складу готової продукції щотижня.</p>

