

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: відповідно до наказу «Розроблення елементів системи управління безпечністю виробництва молока питного пастеризованого для оператора ринку ТОВ «Фірма Фавор»»

Виконав: здобувач IV курсу, групи ХЕ 4-11

<u>Просянюк Юлія Сергіївна</u> (прізвище, ім'я, по батькові повністю)	(підпис)
Керівник: <u>Петруша Оксана Олександрівна</u> (прізвище, ім'я, по батькові повністю)	(підпис)
Консультанти _____ (прізвище та ініціали)	_____ (підпис)
_____ (прізвище та ініціали)	_____ (підпис)
_____ (прізвище та ініціали)	_____ (підпис)
Рецензент _____ (прізвище та ініціали)	_____ (підпис)

Я як здобувачка 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

Здобувачка _____
(підпис)

Київ - 2022 р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут(факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій

Кафедра експертизи харчових продуктів

Освітній ступінь бакалавр

Спеціальність 181. Харчові технології

(код і назва)

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.О. завідувача кафедри експертизи харчових продуктів Лариса АРСЕНЬЄВА

«31» березня 2022 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Просяню Юлія Сергіївна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Розроблення елементів системи управління безпечністю виробництва молока питного пастеризованого для оператора ринку ТОВ «Фірма Фавор»»

керівник роботи Згідно наказу: доц., к.т.н., Петруша Оксана Олександрівна

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

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

2. Строк подання здобувачем роботи « 07 » червня 2022 року

3. Вихідні дані до роботи законодавчі та нормативні акти, документи, матеріали, зібрані під час проходження виробничої практики на ТОВ «Фірма Фавор»

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Титульний аркуш. Завдання на роботу. Реферат. Зміст. Вступ. 1.Характеристика галузі. 2. Технологічна частина. 3.Енергетичне забезпечення. 4.Характеристика технологічного та допоміжного обладнання. 5. Розроблення елементів системи управління безпечністю виробництва молока питного пастеризованого для оператора ринку ТОВ «Фірма Фавор» 6.Охорона довкілля. 7. Охорона праці.Загальні висновки.Список використаної літератури.Додатки

5. Перелік графічного матеріалу

Апаратурно-технологічна схема виробництва молока пастеризованого 2,5% жиру (Аркуш А2)

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 01 квітня 2022 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	При мітка
1	Вступ	До 14.04.22	
2	Розділ 1. Характеристика галузі	До 20.04.22	
3	Розділ 2. Технологічна частина	До 25.04.22	
4	Розділ 3. Енергетичні забезпечення	До 29.04.22	
5	Розділ 4. Характеристика технологічного та допоміжного обладнання	До 07.05.22	
6	Розділ 5. Розроблення елементів системи управління безпечністю виробництва молока питного пастеризованого для оператора ринку ТОВ «Фірма Фавор»	До 10.05.2022	
7	Розділ 6. Охорона довкілля	До 20.05.22	
8	Розділ 7. Охорони праці	До 23.05.22	
9	Загальні висновки	До 25.05.22	
10	Список використаної літератури, Додатки	До 01.06.22	
11	Оформлення пояснювальної записки і презентації роботи та подання їх на кафедру	До 08.06.22	
12	Попередній розгляд роботи на кафедрі	Згідно графіку	
13	Отримання зовнішньої рецензії і підготовка до захисту в ЕК	До 15.06.22	
14	Проходження перевірки на унікальність кваліфікаційної роботи	До 15.06.22	
15	Захист роботи в ЕК	Згідно графіку	

Здобувач

(підпис)

Юлія ПРОСЯНКО

(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Керівник роботи

(підпис)

Оксана ПЕТРУША

(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота складається з: 98 с., 19 таблиць, 3 рисунки, 60 літературних джерел, 2 додатки, 1 креслення.

Об'єктом кваліфікаційної роботи є технологія виробництва молочних продуктів.

Предметом кваліфікаційної роботи є розроблення елементів системи управління безпечністю, технологія виробництва молока пастеризованого 2,5 % жиру для оператора ринку ТОВ «Фірма Фавор».

Метою кваліфікаційної роботи є розроблення елементів системи управління безпечністю виробництва молока питного пастеризованого 2,5% жиру.

Охарактеризовано молочну галузь промисловості України з точки зору розвитку та досягнень в області безпечності, проаналізовано діяльність підприємства ТОВ «Фірма Фавор», визначено особливості виробництва молока пастеризованого, охарактеризовано основну сировину та пакувальні матеріали, здійснено характеристику постачання електроенергії, води, пари та холоду, розроблено елементи системи управління безпечністю виробництва молока питного для оператора ринку ТОВ «Фірма Фавор», охарактеризовано заходи щодо охорони довкілля, визначено основні відходи та способи мінімізації їх на підприємстві, визначено основні параметри діяльності охорони праці на ТОВ «Фірма Фавор».

Ключові слова: розроблення елементів системи безпечності, молоко пастеризоване, ТОВ «Фірма Фавор», операційні програми-передумови.

ABSTRACT

Qualification work consists of: 98 pages, _19_ tables, _3_ figures, _60_ literary sources, 2 appendices, 1 drawing.

The object of qualification work is the technology of dairy production.

The subject of the qualification work is the development of elements of the safety management system, the technology of production of pasteurized milk 2.5% fat for the market operator LLC "Firm Favor".

The purpose of the qualification work is to develop elements of the safety management system for the production of pasteurized drinking milk 2.5% fat.

The dairy industry of Ukraine is characterized in terms of development and achievements in the field of safety, analyzed the activities of the company "Favor Company", identified the features of pasteurized milk production, characterized the main raw materials and packaging materials, the characteristic of electricity, water, steam and cold supply is carried out, Elements of the safety management system for drinking milk production have been developed for the market operator Firm Favor LLC, environmental protection measures have been described, the main wastes and ways to minimize them at the enterprise have been identified, the main parameters of labor protection activities at Firm Favor LLC have been determined.

Key words: development of security system elements, pasteurized milk, Favor Firm LLC, prerequisites for operational programs.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОЧНОЇ ГАЛУЗІ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	10
1.1. Характеристика молочної галузі	10
1.2. Досвід впровадження НАССР у молочній галузі	15
Висновок до розділу 1.....	19
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	20
2.1 Характеристика та режими роботи цеху підприємства ТОВ «Фірма «ФАВОР»	20
2.2 Вибір та опис технологічних схем	24
2.2.1 Принципова технологічна схема виробництва молока пастеризованого 2,5 % жиру.....	24
2.2.2 Опис апаратурно-технологічної схеми виробництва молока пастеризованого 2,5% жиру	28
2.3 Характеристика готової продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів	29
2.3.1. Характеристика готового продукту – молока пастеризованого 2,5 % жиру	29
2.3.2. Характеристика сировини для виробництва молока пастеризованого 2,5 % жиру.....	31
2.3.3. Характеристика основних і допоміжних матеріалів для виробництва молока пастеризованого 2,5 % жиру.....	33
Висновок до розділу 2.....	35
РОЗДІЛ 3. ЕНЕРГЕТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	36
3.1 Забезпечення електроенергією	36

					«Розроблення елементів системи управління безпечністю виробництва молока питного пастеризованого для оператора ринку ТОВ «Фірма Фавор»»				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					
Розроб.		Просянко Ю.С.			Пояснювальна записка	Літ.	Арк.	Аркушів	
Перевір.		Петруша О.О.					6	98	
Реценз.						ХЕ-4-11			
Н. Контр.									
Затверд.		Арсеньєва Л.Ю.							

3.2 Забезпечення водою і об'єми стічних вод.....	38
3.3 Забезпечення парою	40
РОЗДІЛ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ	41
Висновок до розділу 4.....	47
РОЗДІЛ 5. РОЗРОБЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА ПАСТЕРИЗОВАНОГО 2,5% ЖИРУ	48
Висновок до розділу 5.....	67
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ НА ПІДПРИЄМСТВІ ТОВ «ФІРМА ФАВОР»	68
6.1 Характеристика відходів, стічних вод і викидів	68
6.2 Заходи щодо охорони довкілля.....	69
Висновок до розділу 6.....	72
РОЗДІЛ 7. ОХОРОНА ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ ТОВ «ФІРМА ФАВОР»	74
Висновок до розділу 7.....	80
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	81
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	83
ДОДАТКИ.....	89

ВСТУП

Для виконання сучасних вимог ринку забезпечення безпеки харчової продукції, вимог для інтеграції України в Європейське співтовариство необхідно впровадження системи безпечності НАССР на всіх харчових потужностях.

На сьогоднішній день велика кількість країн визнають проблему безпеки харчового продукту одним із пріоритетних напрямків своєї діяльності.

Система безпечності НАССР гарантує контроль на всіх етапах харчового ланцюга, у будь-якій точці процесу виробництва, збереженні та реалізації виготовленої продукції, де можуть з'явитись небезпечні випадки. Водночас особлива увага приділяється критичним точкам контролю, пов'язаних зі споживанням харчових продуктів; усім видам ризику можна запобігти, усунути та знизити до прийнятного рівня внаслідок цілеспрямованих заходів контролю.

Впровадження системи контролю НАССР є особливо актуальним на молочних підприємствах, у зв'язку зі своєрідністю сировини. Перш за все, сировина - молоко має тваринне походження. Таким чином процес його зберігання та спосіб переробки має свою специфіку, на відмінну від інших видів харчової продукції [1].

Молоко пастеризоване 2,5 % жиру – один із найбільш популярних продуктів в Україні серед споживачів, з малим терміном придатності, тому контроль всіх етапів його виробництва є важливим етапом на кожному українському молочному підприємстві [2].

Об'єктом кваліфікаційної роботи є технологія виробництва молочних продуктів.

Предметом кваліфікаційної роботи є розроблення елементів системи управління безпечністю, технологія виробництва молока пастеризованого 2, 5 % жиру для оператора ринку ТОВ «Фірма Фавор».

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

Метою кваліфікаційної роботи є розроблення елементів системи управління безпечністю виробництва молока питного пастеризованого 2,5% жиру. Розроблення елементів системи безпечності надасть підприємству ТОВ «Фірма Фавор» доступ до європейського ринку, збільшить довіру споживачів до продукту та підвищить статус оператора ринку.

Для досягнення поставленої мети потрібно вирішити наступні **завдання:**

- проаналізувати молочну галузь з точки зору впровадження та досягнень в області системи безпечності;
- вивчити особливості виробництва молока питного пастеризованого, визначити основні вимоги до сировини та пакувальних матеріалів з точки зору їх якості та безпечності;
- спроектувати принципово-технологічну та апаратно-технологічну схеми виробництва молока питного пастеризованого 2,5% жиру;
- проаналізувати виробничі енергоносії, щодо використання води, світла холоду та пари;
- розробити елементи системи управління безпечністю молока питного пастеризованого 2,5% жиру;
- розглянути заходи, щодо охорони довкілля на підприємстві ТОВ «Фірма Фавор», визначити основні відходи підприємства;
- проаналізувати здійснені заходи щодо охорони праці на підприємстві ТОВ «Фірма Фавор».

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

РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОЧНОЇ ГАЛУЗІ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

1.1. Характеристика молочної галузі

Молочна промисловість – є галуззю харчової промисловості, яка гуртує підприємства з вироблення різноманітної молочної продукції, основною сировиною яких є молоко. Дана галузь об'єднує операторів ринку, що займаються виробництвом цільномолочної продукції, молочних консервів, вершкового масла, сухого молока, молока, сирів, казеїну, бринзи, морозива і інших видів молочних продуктів.

За поживними властивостями молоко є найдосконалішим видом продовольства; склад поживних речовин, у ньому майже ідеально збалансований. Молочні продукти становлять велику частку раціоні людства; їхнє річне споживання досягає 16% від всіх видів їжі. Натуральне молоко – складний харчовий продукт, у якому міститься (загалом): 3,7% жирів; 3,5% білків; 4,9% лактози (молочний цукор); 0,7% мінеральних сполук; 87,2 % води[3].

Молоко та молочні продукти традиційно є життєво важливою ланкою у раціоні українців. При цьому Україна істотно відстає від розвинутих країн у споживанні молока та іншої продукції, яка виготовляється з нього. На даний час середньостатистичний мешканець України споживає орієнтовано 230 кг молочних продуктів на рік, що майже вдвічі нижче за норми, рекомендовані фахівцями з харчування.

Молоко купують майже 90% українців. З них 43 % придбають його не частіше 2 разів на тиждень, близько 27% придбають кожного дня, а 20% українців лише 2-3 разів на місяць. Основні споживачі молока в середньому це жінки віком від 23 до 60 років, що живуть як у містах, так і в сільській місцевості. Молоко найчастіше вони купують для себе та чоловіка, для дітей та онуків. З недавніх пір покупці придбають молоко не як продукт, що має корисний вплив на організм, а більше як сировину, для виготовлення різноманітних наїдок (сирників, запіканок, тонких оладок, молочних каш) [4].

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

За даними Українського щорічника молочних продуктів та продуктів Міністерства сільського господарства США за кордоном (FAS) за жовтень 2021 року, три чверті українського молока, як і раніше, виробляється у приватних домогосподарствах. Міністерство сільського господарства США зазначає, що трудомістке домашнє виробництво молока стає менш привабливим, незважаючи на високі закупівельні ціни на молоко та негрошові стимули з боку великих переробників молока [5].

Надходження на підприємства молока вищої якості, що підходить для сиру та виробництва цільномолочних продуктів, а Україна має цінний та сильний сектор виробництва сиру. Промислове виробництво можна розділити на дві категорії: великі спеціалізовані молочні ферми та неспеціалізовані дрібні та середні ферми. Неспеціалізовані компанії зберігають свої молочні підприємства як «успадковані» підприємства чи як проекти соціальної зайнятості у сільській місцевості, які супроводжують їхні прибуткові підприємства із виробництва сільськогосподарських культур. Зростає кількість спеціалізованих молочних ферм. Ці ферми є прибутковими та збільшили поголів'я корів.

Скорочення постачання сирого молока та зростання цін на молоко призвели до зростання цін на пастеризоване молоко майже на 20%, зазначається у річному звіті. Майже весь імпорт рідкого молока це молоко для роздрібної торгівлі в упаковках різного розміру. Високі ціни на світовому ринку не дозволили збільшити імпорт рідкого молока, але очікується, що імпорт у 2021 році залишиться близьким до рекордно високого рівня, досягнутого у 2020 році, зазначається у річному звіті Міністерства сільського господарства США. Понад дві третини українського експорту рідкого молока припадає на пастеризоване молоко у роздрібній упаковці, при цьому ключовими напрямками експорту є сусідні Молдова та Грузія [7].

На якість молочної продукції значно впливає сировина, з якої її виготовляють. На думку Ірини Кухтіної (директор департаменту закупівель компанії Danon в Україні), маленькі господарства, які мають у власності 1 чи

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						11
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2 корови не мають значної зацікавленості у інвестуванні коштів у якісне молоко. Такі господарства виробляють молоко переважно другого гатунку. Якість молока знижує ручне доїння, недотримання гігієни та правил перевезення молока [8].

На думку Раймунда Єле (координатор регіональних стратегічних програм FAO в Європі), в країні є надто низькою ефективність молочного відділу. Одна корова на рік надає середній надій у 4,9 тонни молока. Наприклад, США з однієї корови загалом можна отримати 10 тонн молока, а ЄС – 7,5 тонн [9].

Конкуренція на українському ринку молока є дуже високою, це зв'язано з тим, що майже у кожній області країни існують місцеві виробники продукту, оскільки молочні продукти мають невеликий термін зберігання [10].

У цілому у молочній галузі працює приблизно 215 підприємств по переробці молока. На даний момент, ефективність роботи показують лише 110. Відсутність інновацій стають перешкодою для багатьох виробництв отримувати та збільшувати прибуток від своєї діяльності.

При цьому понад 50% загального обсягу виробництва молочних продуктів сконцентровано в 10 найбільших компаніях (рис.1.1).

Група компаній «Молочний Альянс» (ТМ «Славія», «Пирятин», «Златокрай», «Яготинське», «Яготинське для дітей» та «Здорово!») є лідером ринку українських молочних продуктів. У 2021 році на її підприємствах було вироблено 188,5 тис. тонн продукції, що становить 9% загального обсягу виробництва на ринку.

На другому місці у 2021 році знаходиться «Терра Фуд» (ТМ «Тульчинка», «Ферма», «Біла Лінія», Premialle та ін.) із загальним обсягом виробництва молочної продукції 183,5 тис. тонн, що еквівалентно 8% від обсягу виробництва в Україні.

Замикає трійку лідерів компанія «Данон Україна» (ТМ «Активія», «Актімел», «Актуаль», «Даніссімо», «Живінка», «Простоквашино», «Ростишка» та Пр.). За підсумками 2021 року на її заводах було випущено

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						12
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

128,5 тис. тонн молока та молокопродуктів, або 6% загального показника по Україні.

Четверте місце поділяють три гравці з частками по 5% від загального обсягу виробництва: «Люстдорф» (ТМ «На Здоров'я», «Буренка», «Селянське», «Весела Бурьонка», «Тотоша» та ін.) (у 2021 році зробила 112,6 тис. тонн молока та молокопродуктів), «Альміра» (ТМ «Гадячсир») (108 тис. тонн) та «Галичина» (ТМ «Галичина», «Молочар», «Мої корівки» та ін.) (97,8 тис. тонн).

"Житомирський маслозавод" (ТМ "Рудь") у 2021 році виробив практично 95 тис. тонн молочної продукції (або 4% від загального обсягу по Україні), а підприємства компанії "Вімм-Білл-Данн" (ТМ "Чудо", "Веселий Молочник", «Будиночок у селі» та ін.) – 76,7 тис. тонн (або 3,5%).

Замикають рейтинг ТОП-10 компанії «Мілкіленд» (ТМ «Добряна», «Коляда», Milkiland, Latter та ін.) та «Бершадьмолоко» (Корпорація Roshen)

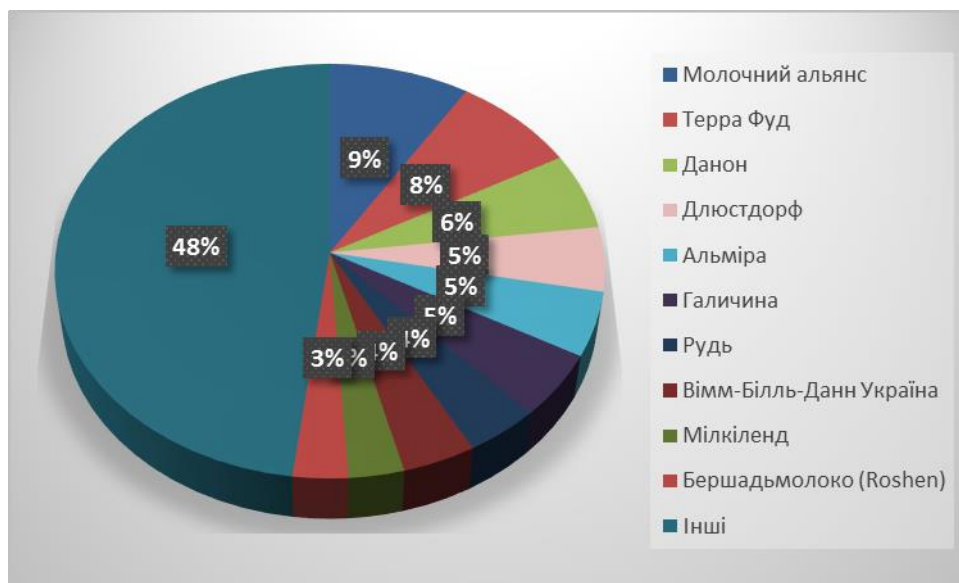


Рисунок 1.1 – Розподіл виробництва молочних продуктів у молочній галузі [11]

Виробництво сирого молока за даними IFCN за підсумками 2020 року склало 8,6 млн тонн, на 4,4% (-400 тис тонн) менше, ніж у 2019 році та на 16,6% (-1,7 млн тонн) менше, ніж у 2010 році. У 2020 році виробництво молока продовжило падати. За даними Статкомітету СНД обсяг виробництва сирого

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		13

молока в Україні в січні-жовтні 2021 року склав 7,5 млн тонн, на 6% нижче за відповідний період 2020 року (рис.1.2) [12].

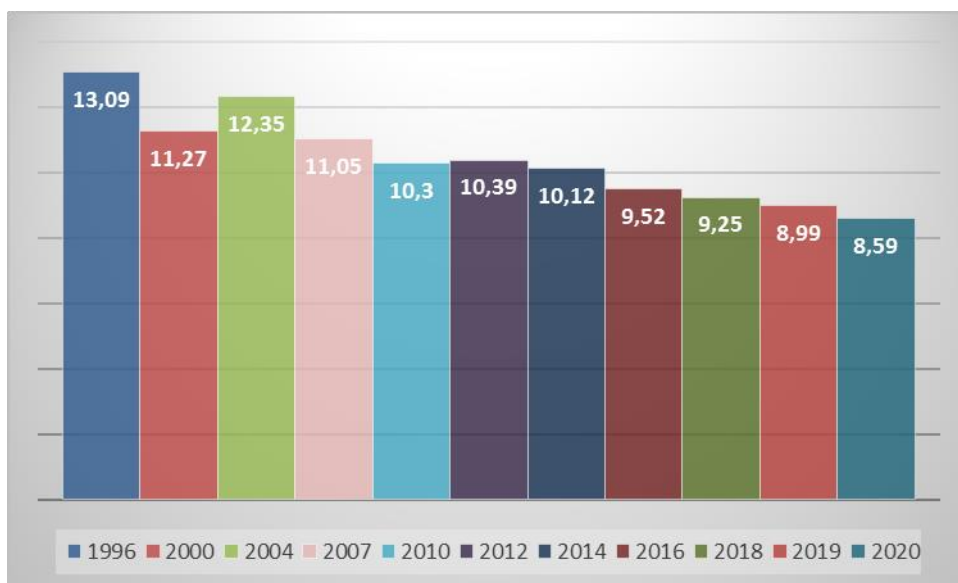


Рисунок 1.2 – Динаміка виробництва молока по рокам, млн тон

З минулого року в грошовому еквіваленті в імпорті вже переважає експорт, оскільки Україна продає переважно недорогої молочну продукцію чи сухі товари, а імпортує дорогі сири.

Наприклад, за перше півріччя молочної продукції на суму майже 150 млн. дол. Частка європейського сиру на українському ринку зараз досить значна – 35%, що створює величезну конкуренцію вітчизняним сироварам. Хоча за перше півріччя частка імпортової свіжої молочної продукції в структурі продажів становить близько 3%. В даному випадку це не становить великої загрози для українських виробників. За підрахунками в Україні 77% дійних корів утримуються в господарствах населення та 23% у сільськогосподарських підприємствах. Більшість домогосподарств мають проблеми з отриманням капіталу (фінансування, кредити) для розвитку, що робить виробництво молока несприятливим [13].

Важливим є досвід державної підтримки сільськогосподарських товаровиробників за кордоном, механізм кредитно-податкової політики, на який слід звернути увагу.

Аналіз показав, що розбиття великого виробництва на малі ферми в Україні, зниження інтенсивності використання землі та тварин суперечить законам ефективного виробництва в ринкових умовах, оскільки вони не можуть конкурувати з великим виробництвом за ефективністю виробництва молока.

Головним завданням для сектора є підвищення його прибутковості. Підвищення прибутковості галузі також можливо за рахунок зміни технології виробництва молочної продукції.

Підвищення конкурентоспроможності шляхом підвищення ефективності використання ресурсів, впровадження нових технологій та вдосконалених практик.

Підвищення експортного потенціалу національних виробників сільськогосподарської продукції шляхом: розширення товарної структури експорту молочної продукції; сприяння розробці та впровадженню систем управління якістю на основі принципів ISO 9000, системи управління безпеністю харчових продуктів (НАССР) та систем захисту навколишнього середовища на основі принципів ISO 14000 [14].

Національна ціна на молоко вже давно співвідноситься зі світовою ціною на молоко. Безпечність молока залишається однією з головних проблем молочної галузі.

1.2. Досвід впровадження НАССР у молочній галузі

Запровадження системи НАССР на молочних потужностях середньої та великої ланки все ще триває. Станом на 25 жовтня 2020 за даними Державного резерву України в цілому 430 національних заводів вже перелаштували свою діяльність відповідно до нових вимог [15]. Серед основних операторів ринку молокопереробної галузі, які вже працюють відповідно до останніх вимог, можна зазначити:

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

ТОВ «Житомирський маслозавод», ПАТ «Лакталіс-Миколаїв», ПП «Білоцерківська агропромислова група», «Люстдорф», «Danone Україна» та інші.

Необхідність впровадження НАССР на підприємствах молочної промисловості, обґрунтовується, в першу чергу, особливістю основної сировини - молока. Як відомо, молоко є продуктом тваринного походження, через це процес та спосіб виробництва молочних продуктів мають деякі відмінності в специфіці чим відрізняються від інших харчових продуктів. Основною точкою і одним із перших етапів в процесі виробництва молочної продукції є фермерські господарства. Вони в першу чергу повинні забезпечувати належну перевірку та контроль за дотриманням всіх гігієнічних та виробничих практик утримання худоби та процесів доїння. Даний обов'язок покладається виробничі лабораторії. Внаслідок цього відбувається зниження безпечності сировини. Ось чому важливим є різноманітні заходи, які повинні забезпечити відповідний контроль отримання молока на першому етапі [16].

У молочної галузі достатньо ефективно проваджується система аналізу ризиків, небезпечних чинників і контролю критичних точок - НАССР. Про те, що бруцельоз, туберкульоз та деякі інші зоонози можуть передаватися молоком, було відомо ще в минулому столітті, а кип'ятіння молока перед вживанням було визнано ефективним профілактичним заходом. Пастеризація була запроваджена в молочної промисловості частково для боротьби з цими захворюваннями, а вимоги до нагрівання враховували термостійкість цих зоонозних агентів. У термінології НАССР *Mycobacterium bovis* була визначена як потенційна небезпека, пастеризація як критична контрольна точка (ККТ) і були встановлені критичні межі, щоб забезпечити зниження до прийнятних рівнів. Пізніше *Salmonella*, *Campylobacter* і *Listeria monocytogenes* були додані до списку потенційної небезпеки в сирому молоці, і було доведено, що обов'язкова пастеризація є важливою превентивною мірою (Sharp, 1986). Молочна промисловість має дві відмінні риси порівняно з іншими харчовими виробництвами. По-перше, хоча вона і використовує багато різних процесів,

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

як концентрування, сушіння, ферментація, заморожування та консервування для виробництва різноманітної продукції, її основною сировиною є єдиний первинний сільськогосподарський продукт. По-друге, крок знищення можна застосувати для контролю багатьох потенційних мікробіологічних небезпек без істотної зміни продукту [17].

Виготовлення продукції з будь-яких продуктів на основі молока має контролюватись на виробництві належним чином. Внаслідок того, що молоко, як і продукти, що одержуються з нього, є продуктом тваринного походження, контролю безпеки на даному виробництві приділяється особлива увага.

Як і для всієї продукції тваринного походження, основними показниками безпеки є мікробіологічні. Хімічні та фізичні небезпеки тут відступають на другий план. Принципи НАССР у молочній промисловості повинні бути впроваджені незалежно від технології (пастеризація, сушіння, охолодження, заморожування, затвердіння, ферментація) [18].

Впровадження системи НАССР на молочному підприємстві проводиться у кілька етапів. При цьому для підприємств молочної промисловості є свої особливості. Внаслідок того, що сама по собі продукція є швидкопсувною функціонування НАССР на таких підприємствах буде ефективним лише в рамках впровадження системи управління безпекою харчових продуктів ISO 22 000. Дотримання рекомендацій даного стандарту значно підвищить системність у підходах щодо забезпечення безпеки продукції [19].

Особливу увагу слід приділяти вхідному контролю сировини. Якщо для рослинного походження можна покладатися на документи, що підтверджують безпеку продукції, то на підприємствах молочної промисловості цього недостатньо. Наявність лабораторії контролю мікробіологічних показників тут є обов'язково.

Усі молочні продукти мають особливий температурний режим зберігання. Ретельний моніторинг температури та чітке дотримання принципу ротації FIFO також є обов'язковими.

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

Використання спеціальних ємностей та технологічного обладнання, а також ретельний контроль за їх станом також є критично важливими для підприємств молочної промисловості. Цей факт має знайти відображення у документації НАССР такого підприємства. Первинна упаковка дає вагомий внесок у безпеку молочних продуктів. Контроль постачальника також критично важливий.

Останньою особливістю можна назвати процес транспортування такої продукції у точки її реалізації. Особливий температурний режим (як правило критичними будуть температури вище 5 градусів Цельсія) у поєднанні з коротким терміном зберігання накладають строгі обмеження на процес транспортування, які повинні бути документально зафіксовані і виконуватися неухильно.

Розробка НАССР дає підприємству низку незаперечних переваг [20].

- Постійний контроль якості молочної продукції, що унеможливорює харчові отруєння споживачів.
- Зведення до мінімуму частки браку (надає можливість залучити більше споживачів, знизивши витрати підприємства, пов'язані з необхідністю утилізації браку).
- Комплексний підхід до організації процесу виготовлення, починаючи від початкового етапу - приймання інгредієнтів, і закінчуючи постачанням кінцевим споживачам.
- Точне виявлення критичних процесів (із подальшим контролем).
- Підвищення лояльності із боку наглядових органів.
- Підвищення іміджу виробництва та інвестиційної привабливості (надає можливість залучити інвесторів та підвищити конкурентоспроможність товарів).
- Наявність ефективного плану дій у разі непередбачених ситуацій під час виробничого процесу.
- Підвищення довіри з боку споживачів до продукції, що реалізується.

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

Висновок до розділу 1

Молочна галузь є однією із найбільш популярних галузей в Україні. В Україні за останні декілька років спостерігається спад виробництва молока та молочних продуктів.

Визначено основних виробників молочних продуктів в Україні, проаналізовано кількість виробленого пастеризованого молока за роки незалежності України та визначено основні цілі щодо підвищення конкурентоспроможності молочної продукції на світовому ринку.

З проаналізованих даних визначено основні завдання молочної промисловості зодолання збільшення її прибутковості та підвищення експортного потенціалу національних виробників на світовому ринку молока.

Для підвищення конкурентоспроможності перш за все молочні підприємства активно впроваджують та оптимізують систему управління безпеки виробництва на потужностях задля удосконалення безпеки та якості їх виробів.

Система НАССР в молочної промисловості України націлена охопити всі етапи виробництва продукції. Виділено основні аспекти та технологічні операції, які повинні контролювати виробники молочної продукції при її виробництві. Наведено низку переваг впровадження системи безпеки для національних виробників молока.

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

РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1 Характеристика та режими роботи цеху підприємства

ТОВ «Фірма «ФАВОР»

ТОВ «Фірма «Фавор»» є одним із регіональних виробників молочної продукції. Повне найменування – Товариство з обмеженою відповідальністю «Фірма «Фавор»». Основними видами діяльності є виробництво молочних продуктів та роздрібна торгівля.

У даний час ТОВ «Фірма «Фавор»» виробляє близько 30 видів молочної продукції під ТМ «Ама»: молоко, кефір, сметану, ряжанку, вершки, кисломолочні та м'які сири, термостатну молочну продукцію, йогурти, а також унікальні продукти: продукт кисломолочний «До сніданку», продукт кисломолочний «Наріне» з плодово-ягідним наповнювачем, кефір вітамізований «Омега». Нещодавно у виробництво було впроваджено нові види продукції такі як: напій кисломолочний «Іоактон» зі стевією, йогурт десертний «Натурель», крем брюле.

У 2015 році проведено модернізацію виробництва з технічним переоснащенням технологічного обладнання та реконструкцію виробничих приміщень, завдяки чому потужність ліній збільшено до 40 т молока на добу.

У 2020 році було отримано сертифікат, який підтверджує, що продукція відповідає вимогам СОУ ОЕМ 08.002.03.008 «Натуральні продукти. Екологічні критерії та метод оцінювання життєвого циклу». Вимоги розроблені у відповідності до стандарту ДСТУ ISO 14024:2002 (ISO 14024:1999, IDT).

ТОВ «Фірма «Фавор»» організувала фірмову торгівлю, через яку підприємство здебільшого реалізує свою продукцію: 4 магазини у Києві та близько 15 кіосків, 7 торгових точок та організовану виїзну торгівлю на 5 ринках у Києві [21].

Загальне керівництво діяльністю ТОВ «ФІРМА «ФАВОР», а також керівництво наявною діяльністю потужності відбувається одноосібно -

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

Генеральним директором. Посаду генерального директора зараз займає Михайлова Раїса Василівна.

На підприємстві існує такі види підрозділів: виробництво, відділ якості, відділ реалізації, служба головного інженера, механічна служба, транспортний відділ, бухгалтерія.

Загальна кількість персоналу підприємства – 160 осіб. Структура персоналу ТОВ «ФІРМА «ФАВОР» представлена у табл.1.1

Таблиця 1.1. Структура персоналу ТОВ «ФІРМА «ФАВОР»

Посада	Кількість осіб	У відсотках, %
Вище керівництво	4	2,5
Адміністративний персонал	22	13,75
Інженери, технологи	25	15,6
Виробничий персонал	94	58,75
Начальники складу, транспортного цеху, охорона	15	9,4
Разом	160	100

З моменту заснування підприємства продукція ТОВ «Фірма «Фавор»» високо оцінюється на загальнодержавному рівні та має чималу кількість нагород та дипломів.

Основними напрямками діяльності підприємства є: переробка молока та виробництво масла; виробництво дитячого харчування та дієтичних харчових продуктів; роздрібна та оптова торгівля.

Широкий асортимент виробництва ТОВ «Фірма «Фавор»» налічує понад 30 видів молочної продукції:

1. Молоко питне пастеризоване 2,5% жиру для харчування дітей від 2-х років.
2. Молоко питне пастеризоване 3,2% жиру для харчування дітей від 2-х років.
3. Молоко питне пастеризоване вітамінізоване 3,2% жиру для харчування дітей від 2-х років.
4. Молоко питне пастеризоване вітамінізоване 2,5% жиру для харчування дітей від 2-х років.

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

5. Кефір 2,5% жиру для дитячого харчування від 2-х років.
6. Кефір 1% жиру
7. Сметана 20% жиру
- 8.Ряжанка 4% жиру
- 9.Сир кисломолочний 18% жиру
- 10.Сир кисломолочний 5% жиру для харчування дітей дошкільного і шкільного віку
11. Сир кисломолочний 9% жиру для харчування дітей дошкільного і шкільного віку
12. Кефір термостатний 1% жиру
- 13.Сметана термостатна 20% жиру
14. Йогурт термостатний 2,5% жиру
15. Ряжанка термостатна 4% жиру
16. Вершки 35% жиру
17. Десерт з шоколадним смаком «До сніданку» 28% жиру
18. Десерт кисломолочний 4% жиру
19. Йогурт десертний 2,5% жиру з фруктовим наповнювачем
20. Йогурт питний 0.05% жиру
21. Йогурт вершковий 10% жиру
22. Йогурт десертний «Натурель» 5% жиру
- 23.Йогурт 2,5% жиру без наповнювача
- 24.Сир м'який, збагачений молочним білком «ФетАМА» з м.ч. жиру в сухій речовині 45%
- 25.Сир сичужний м'який розсільний Любительський з м.ч. жиру в сухій речовині 36%
26. Продукт кисломолочний «До сніданку» 36% жиру
27. Продукт кисломолочний «Наріне» 2,5% жиру з плодово-ягідним наповнювачем
28. Напій кисломолочний «Іолактон» 2,5% жиру
29. Кефір вітамінізований «Омега» 2,5% жиру

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

30. Сметана 15% жиру для дитячого харчування від 2-х років

Основна сировина для виробництва продукції ТОВ «Фірма «Фавор»» - молоко різних сортів від молочних ферм. Молоко, доставлене із господарств, які є надійними стосовно інфекційних хвороб, повинне проходити там термічну обробку при чіткому виконанні умов, передбачених наявними правилами по заходам боротьби з даними захворюваннями. Після проведення термічного оброблення молока робиться запис у супроводжувальному документі.

Близько 30% сировини підприємство отримує від 4 молочних ферм. Ферми знаходяться в Київській та Вінницькій областях.

Додаткову сировину завод закуповує в ТОВ «Ропа Агросервіс», ДП «Пуща-Водиця», ТОВ «Фк Лтд», ТОВ «Агро Лідер Україна», ТОВ «Відродження», ДП «Оленівське».

За результатами діяльності 2020 року чистий дохід підприємства, в порівнянні з 2019-м роком, скоротився на 20% та склав 222721 тис. грн., що стало наслідком пандемії Covid-19 та відповідними карантинними заходами, які вживались протягом року на території України (дитячі садочки та школи – це основний сегмент постачання продукції Товариства). Собівартість продукції також скоротилась у порівнянні з 2019-м роком на 22,61%, що пов'язано з падінням виробництва та реалізації продукції. Серед витрат найбільша питома вага належить показнику «собівартість продукції» - 76,41%, а серед операційних витрат найбільша питома вага належить показнику «витрати на збут» - 76,13%. Скоротився розмір нарахованого податку на прибуток на 70,22% та склав на 31.12.2020р. – 798 тис.грн [22].

ТОВ «Фірма «Фавор»» складається з таких підрозділів:

- основне виробництво;
- допоміжне виробництво;
- працівники офісу.

До складу основного виробництва входять:

- дільниця по виробництву продукції;

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

- приймально-апаратне відділення;
- відділ лабораторії;
- склад тари;
- склад готової продукції.

До основних цехів відносять: приймально-апаратний цех, компресорний цех, цех з виробництва молока, маслоцех, цех кисломолочних напоїв, сирний цех та цех із виробництва сметани.

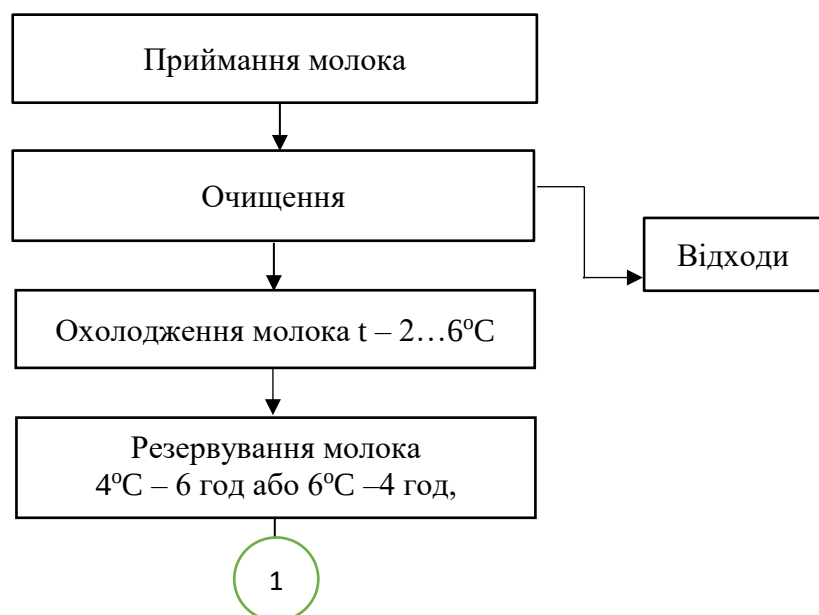
До допоміжних цехів відносять компресорне господарство, електродільницю, механічну дільницю, ремонтно-механічний цех, інструментальний цех, енергетичний цех, лабораторію.

На ТОВ «Фірма Фавор» адміністративна частина працює з 8 год до 18 год по буднях. Цех з виробництва молока працює з 7:00 до 19:00 і з 19:00 до 7:00 у дві зміни. Масло цех працює з 7:00 до 16:00 у 2 зміни. Цех із виробництва кисломолочної продукції працює з 8:00 до 17 год, який має дві зміни робити.

2.2 Вибір та опис технологічних схем

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

Принципово-технологічну схему виробництва молока питного пастеризованого 2,5% жиру наведено на рис. 2.1.



					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		24

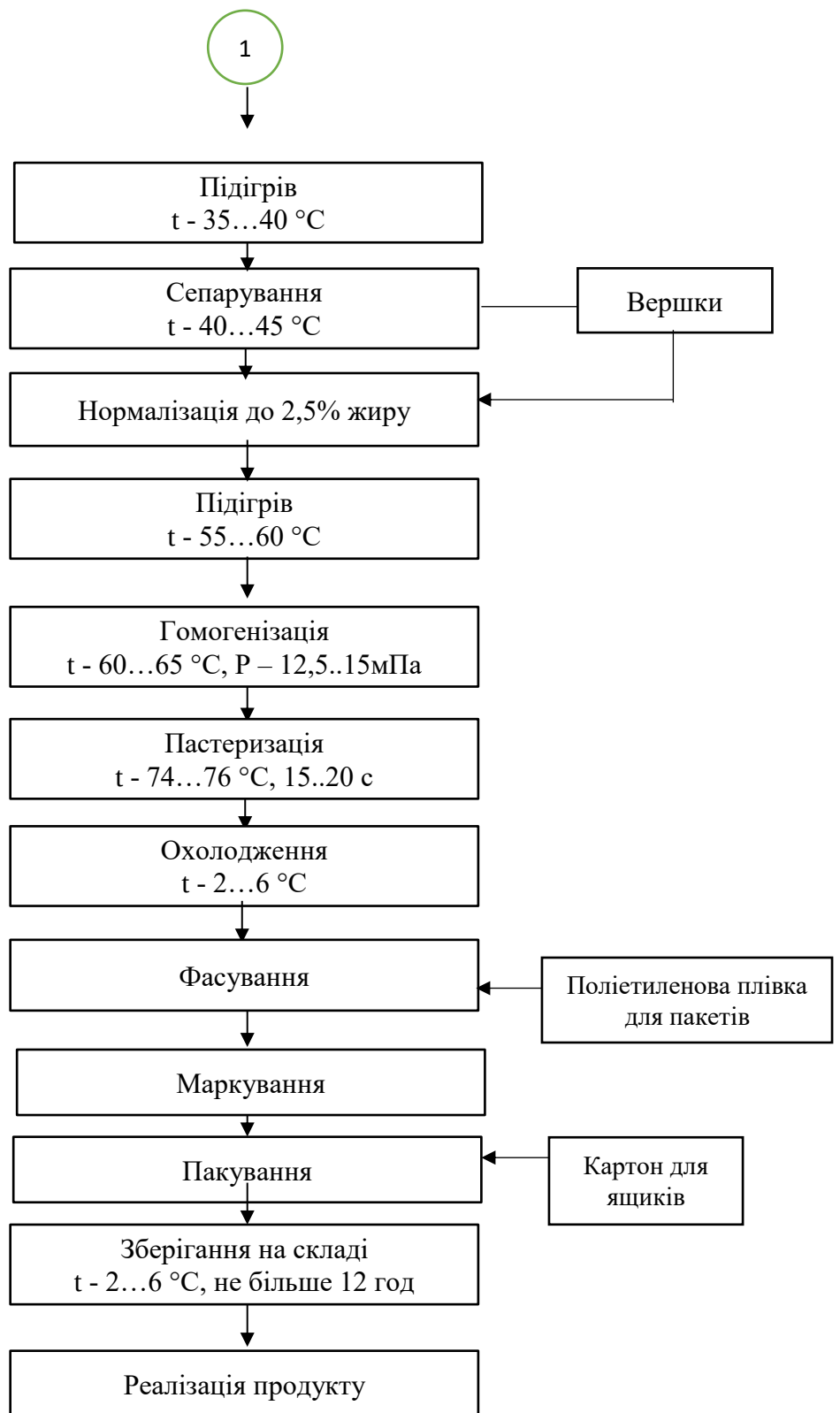


Рисунок 2.1. –Принципово-технологічна схема виробництва молока
питного пастеризованого 2,5 % жиру

Приймання молока.

На процесі приймання відбувається перевірка тари, у якій надходить сировина. Також під час даного етапу відбирається середня проба для проведення перевірки. У ній встановлюють значення певних показників: масової частки жиру, кислотності, групи чистоти, густини, температури, групи чистоти, вмісту сухих речовин та інших, які зазначені у встановлених вимогах, що мають відношення до молока заготівельного[23]. Під час приймання молока відповідно до вимог ДСТУ відбувається його сортування та направляється на перекачування.

Очищення.

Метою даного процесу є очищення молока від механічних домішок. Він здійснюється за участі фільтрів та сепараторів-молокоочисників.

Охолодження.

Проводиться до $t = 2...4\text{ }^{\circ}\text{C}$ для проведення подальшого процесу переробки молока. Метою процесу є тривале збереження початкових властивостей молока.

Резервування молока.

Тимчасове зберігання проводиться не більше 6 годин за температури $4\pm 2^{\circ}\text{C}$ або не більше 4 годин за температури $6\pm 2^{\circ}\text{C}$. Для попередження зниження вмісту вітамінів у молоці та процесів структурних змін білка. Тимчасове зберігання проводиться з метою накопичення достатньої кількості молока для переробки [24].

Підігрів молока.

Перед процесом сепарування, молоко піддається підігріву до $t\ 35\text{--}40\text{ }^{\circ}\text{C}$ з метою покращення процесу розділення молока на окремі фракції.

Сепарування.

Проводиться за $t = 40...45\text{ }^{\circ}\text{C}$. Метою даного етапу є розділ молока на дві частини: відсепаровані вершки та молоко знежирене.

Нормалізація.

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

Проводиться за $t = 40 \dots 45 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Мета цього процесу це отримання молока, яке має встановлений вміст жиру.

Підігрів. Молоко підігривають до температури $60\text{--}65 \text{ }^{\circ}\text{C}$ з метою покращення швидкості процесу гомогенізації.

Гомогенізація.

Проводиться за $t = 60 \dots 65 \text{ }^{\circ}\text{C}$ та $P = 12.5 \dots 15 \text{ мПа}$. Під час даного процесу відбувається подрібнення жирових кульок молока до меншого діаметру. Метою процесу є попередження відстою жиру у готовому продукті.

Пастеризація.

Проводиться за $t = 74 \dots 76 \text{ }^{\circ}\text{C}$, 15-20 с на пластинчастому пастеризаторі. Метою даного процесу є видалення небезпечних мікроорганізмів, що можуть існувати і мати несприятливий вплив на безпеку молока.

Охолодження.

Проводиться до $t = 2 \dots 4 \text{ }^{\circ}\text{C}$ для проведення подальшого процесу фасування. Метою процесу є тривале збереження початкових властивостей молока.

Фасування.

Охолоджене молоко фасується у пакети масою 1000 г з поліетиленової плівки з внутрішнім чорним покриттям. Мета процесу – надання продукту споживчого вигляду.

Маркування.

На розфасовані пакети з молоком наноситься маркування, що містить дату та час виготовлення та номер партії. Мета – нанесення інформації про споживчий продукт.

Пакування.

Промарковані пакети з молоком укладаються у ящики та відправляються для зберігання у холодильники на складі. Мета – захистити фасований продукт від пошкодження тари.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						27
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Зберігання. Молоко зберігають у холодильних камерах за температури (4 ± 2 °C) не більше ніж 72 год. Мета процесу - збереження показників якості і безпечності молока [25].

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

Молоко з молоковоза (1) електронасосом відцентровим Г2-ОПА (2) подається на ваги СМІ-500 (3). Зважене молоко очищається в сепараторі-молокоочиснику (4) і далі охолоджується у пластинчастому охолоджувачі А1-ООЛ-5 (5).

Охолоджене молоко електронасосом відцентровим Г2-ОПА (2), подається в ємність РМ-В-2 (6), де накопичується і далі насосом Г2-ОПА (2) надходить в трубчастий підігрівач П8-3АБ (7), разом з водою з баку холодної води (16), де воно нагрівається до 40°C.

Підігріте молоко збирається в напірний бак (8) звідки воно потрапляє в сепаратор-вершковідділювач ОСЦП-1 (9). Отримані в результаті сепарування вершки і знежирене молоко направляються на подальші технологічні процеси. Частина знежиреного молока надходить в ємність для нормалізації ВН-600 (10) в якій жирність незбираного молока нормалізується до вмісту жиру 2,5%. Нормалізоване молоко насосом Г2-ОПА (2) подається в трубчастий підігрівач П8-3АБ (7), нагрівається та відправляється на гомогенізацію в гомогенізатор П8-ГМ-1 (11), а потім насосом Г2-ОПА (2) перекачується в пластинчасто-охолоджуючу установку ПМР-0 (12), де воно пастеризується при температурі 74 ... 76 °C.

Пастеризоване молоко накопичується в ємності РМ-В-2 (6) для охолодження і далі пастеризоване охолоджене молоко насосом Г2-ОПА (2) подається в автомат для розливу МА-1000 (13) та автомат для пакування молока М6-ГРЗ-Е (14). Упаковка молока здійснюється в поліетиленові пакети по 1 літру. Отримані пакети з молоком укладаються в спеціальні ящики по 20 шт на столі (16), а потім направляються до камери, де зберігають готову продукцію.

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

2.3 Характеристика готової продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів

2.3.1. Характеристика готового продукту – молока пастеризованого 2,5 % жиру

За показниками якості молоко питне пастеризоване 2,5% жиру повинно відповідати вимогам ДСТУ 2661:2010 «Молоко коров'яче питне. Загальні технічні умови» [26], наведеним у табл. 2.2-2.5.

Таблиця 2.2. Органолептичні показники молока питного пастеризованого 2,5% жиру

Показник	Характеристика
Зовнішній вигляд та консистенція	Однорідна рідина без осаду, пластівців білка та грудочок жиру
Смак і запах	Чисті, без сторонніх, не притаманних свіжому молоку присмаків і запахів. Для пастеризованого молока – з легким присмаком пастеризації
Колір	Білий, рівномірний за всією масою

Таблиця 2.3. Фізико-хімічні показники молока питного пастеризованого 2,5% жиру

Показник	Норма
Масова частка жиру, %	Від 1,0 до 6,0 влюч.
Масова частка білка, %, не менше ніж: - з масовою часткою жиру від 2,50% до 4,55 %	2,81
Титрована кислотність, °Т, не більше ніж: - пастеризованого	22
Густина, кг/м ³ , не менше ніж: - з масовою часткою жиру від 2,50% до 4,55 %	1028
Ступінь чистоти, не нижче ніж	I
Фосфатаза для пастеризованого	Відсутня
Температура під час випуску з підприємства, °С: - пастеризованого	4±2

Таблиця 2.4. Мікробіологічні показники молока питного пастеризованого 2,5% жиру

Показник	Норма
Кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів (КМАФАМ) в 1,0 см ³ продукту, КУО, не більше ніж: - пастеризованого	1•10 ⁵
Бактерії групи кишкової палички (коліформи) в 0,1 см ³	Не дозволено
Патогенні мікроорганізми в 25 см ³ продукту, зокрема: Salmonella L. monocytogenes	Не дозволено Не дозволено
Staphylococcus aureus в 1,0 см ³ продукту	Не дозволено

Таблиця 2.5. Гранично допустимі рівні токсичних елементів і мікотоксинів

Показник	Норма
<i>Токсичні елементи:</i>	
Свинець	0,1
Кадмій	0,03
Миш'як	0,05
Ртуть	0,005
Мідь	1,0
Цинк	5,0
<i>Мікотоксини:</i>	
Афлатоксин В ₁	Не дозволено
Афатоксин М ₁	0,0005

Маркування молока питного пастеризованого 2,5 % жиру повинно відповідати вимогам ДСТУ 4518, а спожиткове пакування має обов'язково містити такі позначення:

- назву продукту (Молоко питне пастеризоване 2,5% жиру);
- вид молока (пастеризоване 2,5%);
- назву, повну адресу і номер телефону підприємства-виробника та місце виготовлення;
- товарний знак виробника;
- масу нетто одиниці пакування, г або об'єм, см³;
- склад продукту у порядку переваги складників;
- харчову (поживну) цінність (вміст білків, жирів, вуглеводів) та енергетичну цінність (калорійність) (у кДж і/або ккал) на 100 г продукту;

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

- кінцеву дату споживання «Вжити до» або дату виробництва (число, місяць, рік) та строк придатності;

- умови зберігання;
- номер партії;
- позначення стандарту ДСТУ 4518;

Молоко питне пастеризоване 2,5 % жиру пакують масою нетто 500 г та 1000 г у пакети з поліетиленової плівки з внутрішнім чорним покриттям.

Молоко питне у спожитковому пакуванні укладають у транспортне пакування, а саме у ящики картонні для ціліснішого забезпечення транспортування.

Молоко питне перевозять авторефрижераторах згідно з чинними правилами перевезення вантажів, що швидко псуються.

2.3.2. Характеристика сировини для виробництва молока пастеризованого 2,5 % жиру

Для виробництва молока питного пастеризованого 2,5% жиру застосовують такі види основної сировини: молоко-сировина коров'яче вищого сорту згідно з ДСТУ 3662:2018 «Молоко сировина коров'яче. Технічні умови».

На ТОВ «ФІРМА «ФАВОР» для виробництва молока питного пастеризованого 2,5% жиру використовують молоко-сировину коров'яче вищого сорту, яке на виробництво потрапляє з ТОВ «Ропа-Агросервіс».

За показниками якості молоко-сировина коров'яче вищого сорту повинно відповідати вимогам ДСТУ 3662:2018 «Молоко сировина коров'яче. Технічні умови», зазначеним у табл.2.6-2.10.

Таблиця 2.6. Органолептичні показники молока-сировини коров'ячого вищого сорту

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

Таблиця 2.7. Фізико-хімічні показники молока-сировини коров'ячого вищого сорту

<i>Назва показника</i>	<i>Норма для вищого сорту</i>
1	2
Густина (за температури 20 °С) кг/см ³ не менше ніж	1027,0
Масова частка сухих речовин, %	>11,8
Кислотність, °Т	Від 16 до 18
Ступінь чистоти, не нижче ніж	I
Точка замерзання, °С, не вище ніж	-0,520
Температура молока під час приймання, °С не вище ніж	8

Таблиця 2.8. Мікробіологічні показники молока-сировини коров'ячого вищого сорту

<i>Назва показника</i>	<i>Норма для вищого сорту</i>
Кількість мезофільних, аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів (КМАФАМ), тис. КУО/см ³	≤300
Кількість соматичних клітин, тис/см ³	≤400

Таблиця 2.9. Показники безпеки молока-сировини коров'ячого вищого сорту

<i>Назва показника безпеки</i>	<i>Гранично допустимий рівень</i>
1	2
Токсичні елементи, мг/кг, не більше ніж:	
Свинець	0,1
Кадмій	0,03
Арсен	0,06
Ртуть	0,005
Мідь	1,0
Цинк	5,0
Мікотоксини, мг/кг, не більше ніж:	
Афлатоксин В ₁	<0,001
Афлатоксин М ₁	<0,0005
Антибіотики, од./г, не більше ніж:	
антибіотики тетрациклінової групи	0,01
стрептоміцин	0,01
пеніцилін	0,5
Пестициди, мг/кг, не більше ніж:	
гексахлоран	0,05
ГХЦГ (гамма-ізомер)	0,05 (0,01)

Продовження таблиці 2.9

1	2
Нітрати, мг/кг, не більше ніж:	10
Гормональні препарати, мг/кг, не більше ніж: діетилстильбестрол Естрадіол-17	Не допускається 0,0002
Радіонукліди, Бк/кг, не більше ніж: стронцій-90 цезій-137	20 100

Молоко на підприємство доставляється автоцистернами з ТОВ «Роп-Агросервіс» та перекачується у приймальне відділення у ємкості для тимчасового зберігання молока.

Транспортні засоби, що перевозять молоко, контролюються підприємством, щоб були чистими та продезінфікованими.

2.3.3. Характеристика основних і допоміжних матеріалів для виробництва молока пастеризованого 2,5 % жиру

Для виробництва молока питного пастеризованого 2,5% жиру використовуються такі допоміжні матеріали:

- поліетиленову плівку згідно з ТУ У 30633387.001-2001 «Плівка поліетиленова для харчових продуктів. Технічні умови» [6];
- пакети з поліетиленової плівки з внутрішнім чорним покриттям згідно з ДСТУ 7275:2012 «Пакети з полімерних та комбінованих матеріалів. Загальні технічні умови» [30];

На ТОВ «Фірма Фавор» для виробництва молока питного пастеризованого 2,5% жиру використовують пакети з поліетиленової плівки з внутрішнім чорним покриттям з розмірами 15x25 см. На підприємство їх постачає ТОВ "ВТК "ПОЛІМЕРЦЕНТР". Пакети з поліетиленової плівки повинні відповідати вимогам згідно з ДСТУ 7275:2012.

Якість поверхні пакетів, крім швів, має відповідати вимогам нормативних документів на полімерні плівки та комбіновані матеріали з яких вони виготовлені.

Внутрішні поверхні пакета не повинні злипатися.

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

Пакети можуть бути художньо оформлені та містити інформацію щодо розфасованої продукції. Художнє оформлення та поліграфічне виконання пакета має відповідати зразку-еталону, затвердженому у встановленому порядку.

Друковане зображення, за наявності, має бути чітке, текст – такий, що можна легко прочитати. Не допустима наявність патьоків фарби, забрудненої не надрукованої ділянки. Допустима нечіткість зображення не більше двох символів (літер), що не спотворюють зміст символів або тексту. Несумісність фарб на відбитку у разі багатокольорового друку – не більше 0,5 мм. Тривкість друкованого зображення – 2 – 3 бали.

Шви потрібно розташовувати від краю пакета на відстані від 0 мм до 12 мм. Допустимо залежно від властивостей пакованої продукції, розташовувати шви на відстані понад 10 мм від краю пакета.

Зварні шви мають бути рівні, без пропалених місць та зморшок. Шви склеєних пакетів мають бути без прогалин клею.

Міцність швів пакетів з поліетиленової та полівінілхлоридної плівки має бути не нижче 0,7 від міцності плівки у разі розтягування.

Молоко питне пастеризоване 2,5% жиру фасоване в споживчу тару укладають у транспортну тару: ящики з гофрованого картону, дощаті чи фанерні – згідно з чинним нормативним документом. Не дозволено упаковувати коробки, пакети з непросохлими етикетками.

- гофрований картон. Допоміжні пакувальні коробки повинні виготовлятися з гофрованого картону по ГОСТ 7376 типу Т або інших типів, що забезпечують збереження продукції. В залежності від вимог, що пред'являються до упакокованої продукції, і умов транспортування ящики повинні бути укомплектовані допоміжними пакувальними засобами: ґратами і горизонтальними прокладками [31].

Коробки повинні бути зшиті, склеєні або зшиті і склеєні по ГОСТ 9142.

Відстань між скобами при зшивці швів не повинна перевищувати 45 мм, при комбінованому з'єднанні швів - 45-60 мм.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						34
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Обклеювання коробок з продукцією виробляють відповідно до вимог ГОСТ 9142 клейовою стрічкою на паперовій основі марки "В" по ГОСТ 18251 або поліетиленовою стрічкою з липким шаром згідно з ГОСТ 20477.

Коробки повинні бути чистими без запаху, що впливає на якість упакованої продукції.

Висновок до розділу 2

Підприємство ТОВ «Фірма «Фавор» спеціалізується на переробці молока і виробництві молочних продуктів та знаходиться у місті Києві. Одним із найбільш популярних продуктів підприємства є молоко пастеризоване 2,5 % жиру.

Визначено, що основною сировиною для виробництва молока пастеризованого є молоко незбиране, проаналізовано вимоги до його безпеки та якості.

Готовий продукт за показниками якості та безпеки повинен відповідати вимогам ДСТУ 2661:2010 «Молоко коров'яче питне. Загальні технічні умови»

Розроблено принципово-технологічну та апаратно-технологічну схеми виробництва молока пастеризованого 2,5% жиру.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						35
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 3. ЕНЕРГЕТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

3.1 Забезпечення електроенергією

Електропостачання підприємства здійснюється за двома робочими кабельними лініями електропередачі напруга яких 7 кВ кожна, розрахункова сила струму 495 А, та потужність 5330 кВт, струм передається від тягової підстанції 111/36.5/7.6 кВ. Ці лінії складаються з двох кабелів марки ААШ перетином 3*185 мм. Для розподілу електроенергії за цехами на підприємстві розміщено 5 трансформаторних підстанцій. Потрібна потужність по підприємству становить 4870 кВт і забезпечується наступними трансформаторними підстанціями:

- підстанція №1 потужність 2050 кВт, суміщені зі щитом ЩО-70, розміщені у головному виробничому корпусі, потрібна потужність якого становить 3200 кВт;

- підстанція №2, що має потужність 2040 кВт, яка складається з приміщень розподільчого пристрою РУ-7 кВ та комплектної трансформаторної підстанції, розміщена у компресорному відділенні, необхідна потужність якого 2015 кВт;

- підстанція №3, що складається з 2 трансформаторів потужністю по 280 кВт зовнішньої установки та щитового приміщення з встановленням в ньому щитків 0,6 кВ з панелей ЩО-70 та щитків станцій управління «ЩСУ», розташовується в котельні, потрібна потужність якої 290 кВт [32].

Силова розподільна мережа виконана кабелем АВВГ, що прокладається відкрито на монтажних конструкціях.

Живлення електроприймачів відбувається від щита 0.6 кВ трансформаторної підстанції, трансформатори яких мають глухе заземлення. Напруга силової мережі становить 350/220 Ст.

Розподіл електроенергії за споживачами здійснюється від силових пунктів типу СПУ-62. Вся пускова апаратура силових пунктів машинного відділення компресорної винесена в окреме електрощитове приміщення.

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

Освітлювальна розподільна мережа виконана кабелем ААВГ відкрито по стінах виробничих приміщеннях та проводом АППЗ приховано в адміністративно-побутових приміщеннях. Для розподільчих щитів освітлення застосовуються щити типу ЩО-45. Електроосвітлення поділяється на загальне висвітлення приміщень, бактерицидне, місцеве. Освітлення загальне поділяється на робоче та аварійне для евакуації, місцеве ділиться на переносне та стаціонарне. Напруга ламп робочого та аварійного освітлення становить 220 В, напруга на мережі освітлення ремонтного становить 12 та 43 В.

Передбачається об'єднання захисного заземлення підстанції з робочим заземленням високої сторони 380/220 В. Заземлювальний пристрій виконується з 15 згвинчених електродів перетином 15 мм та довжиною 6 м, по'єднаних сталеву смугою 40 мм, опір заземлювального пристрою не повинен перевищувати 4 Ом.

Усі металеві невідповідні частини силових та освітлювальних електроустановки підлягають до заземлення. Для цього застосовують алюмінієві оболонки кабелів живлення, провід нульовий мережі освітлювальної і додаткову жилу кабелю АББГ [33].

Облік електроенергії здійснюється лічильниками активної та реактивної енергії на стороні 6 кВ відхідних ліній та на стороні 0,4 кВ кожного трансформатора.

Основними споживачами електроенергії на ТОВ «ФІРМА «ФАВОР» є:

- електродвигуни (силове навантаження) та освітлювальні прилади;
- лабораторне обладнання та комп'ютерна техніка.
- деяке обладнання у виробничому цеху;
- холодильники та мікрохвильові печі у кімнаті для приймання їжі персоналом;

За годину роботи підприємство використовує 129,1 кВт електроенергії.

Витрати за основними технологічними стадіями становлять: приймання молока – 15 кВт; очищення – 18 кВт; охолодження – 25 кВт; сепарування – 28

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						37
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

квт; нормалізація – 30 квт; гомогенізація – 35 квт; пастеризація – 37 квт; охолодження – 25 квт; фасування – 7 квт; зберігання – 5 квт.

При освітленні виробничих приміщень встановлено люмінесцентні лампи, завдяки яким відбувається підвищена освітленість та досягається ефективність енергозбереження в 3 рази. У адміністративній частині приміщення встановлено енергозберігаючі лампи для економії електроенергії

Теплопостачання підприємства відбувається від котлів. Для опалення в окремому приміщенні обладнують централізований тепловий пункт. Споживачами теплової енергії є технологічні установки, опалення, та комунально-побутові потреби.

3.2 Забезпечення водою і об'єми стічних вод

ТОВ «Фірма «ФАВОР» здійснює водопостачання тільки холодної води з міського водопроводу. Для отримання гарячої води у котельні встановлено котли ДЕ-М-25, які живляться за допомогою електричного струму. Підігрів води відбувається до температури 150°C.

В компресорному цеху для охолодження конденсаторів, повітряних та аміачних компресорів використовується водопостачальна система [34]. Потужність системи складає 15523 м³/добу.

Схема водопостачання на підприємстві ТОВ «Фірма Фавор»

1) З метою скорочення споживання свіжої води передбачені конденсатори ЗВАКО-200, компресори холодильної установки постачаються водою від циркулюючої системи водопостачання. Циркуляція води для підприємства здійснюється в градирні.

2) Автоматизовані пластинчасті пастеризаційно-охолоджувальні установки наведені на гаряче циркуляційне водопостачання.

3) Стічні води після охолодження повітряних компресорних установок повторно використовують для підживлення циркуляційної системи оборотного водопостачання.

Норми водопостачання

1. Технологічні потреби.

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

2. На пожежогасіння.
3. На полив надземних насаджень.
4. На господарські потреби.
5. На душові процедури.

Система водопостачання

1. Водопостачання свіжої води для забезпечення виробничих потреб та нагріву води
2. Система для повторного користування водою.
3. Циркулююча система задля забезпечення технології виготовлення.

На молочному підприємстві в процесі виробничої діяльності утворюються стічні води, головним чином, від миття обладнання і тари, які за санітарно-хімічними показниками відповідають вимогам чинних документів, тому такі води направляються на очищення в систему каналізаційних міських очисних споруд.

Стічні води, що скидають в систему каналізації, відповідають вимогам регіонального документу, розробленого на основі чинних правил.

При здійсненні аналітичного контролю стічних вод відбір проб та проведення випробувань повинні проводитись згідно з КНД 211.2.008. Випробовування стічних вод здійснює лабораторія міських і виробничих стічних вод [35].

Виробничі води відводяться до зовнішньої каналізації заводу. Води від санітарних вузлів також відводяться в об'єднану мережу каналізації, де установлені грати для затримання великих домішок, далі в міську мережу. Скидання виробничих забруднень і побутових стоків передбачається до міської каналізації, за договором з містом, дощової води з даху та з покрівель – через водозбірники на даху до міського водостоку.

ТОВ «ФІРМА «ФАВОР» вода є найбільш затратною для миття обладнання, тари, посуду в лабораторіях та прибирання цехів у санітарні дні.

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

3.3 Забезпечення парою

Котельня призначена для централізованого теплопостачання підприємства. У котельні встановлено котли ДЕ-М-25 з паронагрівачами. Інша частина тепла відпускається у вигляді насиченої пари тиском 4,13 кг/см³.

Конденсат спочатку надходить у конденсаторні баки теплового пункту, розташованого в виробничому корпусі, потім по напірному конденсатопроводу надходить у котельню.

Категорично забороняється перевищувати в апаратах тиск та температуру, передбачені інструкцією з експлуатації. Апаратура та трубопроводи повинні бути герметичні та справні.

Системи опалення включають:

- Вибір параметру мікроклімату виробничих приміщень;
- Розрахунок теплових втрат приміщень;
- Вибір систем опалення та розрахунок їх параметрів, включаючи опалювальні прилади, якщо передбачається їхнє використання;
- Гідравлічні розрахунки трубопровідних систем [36].

Тепловий баланс опалювального приміщення використовується для визначення теплової потужності теплогенераторів, та визначення необхідної підтримки заданої температури.

3.4 Забезпечення холодом

На підприємстві здійснюється холодопостачання власним компресорним цехом, машинне відділення якого розміщене у допоміжному корпусі. На території заводу є складські приміщення з резервуарами аміака (1 т) та маслом (3 т). Холод, що виробляється аміачною холодильною установкою, йде на охолодження холодильних камер та на технологічні потреби [37]. За добу витрачається близько 3400 кВт холоду.

Аміачна холодильна установка має 3 температури холоду:

1. (-3 °C) - виробнича крижана вода з температурою 1-2 °C;
2. (-10 °C) – для камер зберігання цільномолочної продукції;
3. (-25 °C) - для камер зберігання масла.

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

Частково камери зберігання готової продукції переведено на автономні фреонові холодильні установки.

Висновок до розділу 3

Підприємство забезпечується електричною енергією за двома робочими кабельними лініями електропередачі міста Києва. Лінії живлення підведені до всього підприємства.

Водопостачання на ТОВ «Фірма «Фавор» здійснюється з міського водопроводу. З водопроводу подається тільки холодна вода.

Котельня, яка функціонує на підприємстві забезпечує теплом, а також парою і гарячою водою все підприємство «Фірма Фавор».

Холодопостачання підприємства здійснюється власним компресорним цехом, холод, що виробляється використовується для охолоджувальних камер.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						41
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ

Основним обладнанням для виробництва молока пастеризованого 2,5 % жиру є охолоджувачі, резервуари для проміжного зберігання, пастеризаційно-охолоджувальна установка, сепаратор-вершковідділювач, гомогенізатор та інше.

На підприємстві ТОВ «Фірма Фавор» все технологічне обладнання відповідає санітарним вимогам та вимогам гігієнічного дизайну, щодо обладнання для харчової промисловості.

Технологічне обладнання для виробництва молока пастеризованого 2,5 % жирністю наведено в табл. 4.1

Таблиця 4.1. Технологічне обладнання для виробництва молока пастеризованого 2,5 % жирністю

Найменування обладнання	Тип, марка	Потужність	Розміри, мм
Пластинчастий охолоджувач	ОП-1000М	1 000 л/год	850*500*1300
Резервуар	РМ-В-2	2 000 л/год	1510*1510*2110
Резервуар	РВ-В-1	1 000 л	1265*1265*1845
Насос	Г2-ОПА	6 000 л/год	515*310*390
Пластинчасто-пастеризаційно охолоджувальна установка	ПМР-0,2Вт	1200 л/год	1900*1200*1200
Сепаратор	ОСПЦ-1,5М	1200 л/год	700*500*1140
Гомогенізатор	П8-ГМ-1,25/20	1200 л/год	780*660*1240
Лінія розливу молока в пакети по 1 л	РТ-УМ-21Ж	50 уп./хв	1200*720*1500
Проміжна ємність	-	600 л	1500*1200*560
Витратомір	РМ-5П	1 00 л/год	600*500*800

Виконавчі органи всього технологічного обладнання на підприємстві ТОВ «ФІРМА «ФАВОР» конструктивно виконані таким чином, щоб за найнесприятливіших умов експлуатації виключити можливість проникнення в робочу зону сторонніх предметів, мастил, іржі або металевого пилу, що отримується від зносу деталей.

Конструкційні матеріали технологічного обладнання при контактуванні з харчовими продуктами не утворюють домішок, що забруднюють харчову продукцію та знижують її якість. В обладнанні, що застосовується для виробництва молока пастеризованого 2,5 % жиру не застосовуються деталі зі свинцю, цинку, міді, сплавів та покриття з них, а також покриття з кадмію, нікелю, хрому, емалей, пінопластів, пластмас на основі формальдегіду, матеріалів, що містять скловолокно, азбест, вироби з кераміки, , лакофарбових покриттів.

Матеріали, що застосовуються, стійкі до хімічних, теплових і механічних впливів при систематичному митті, чищенні та дезінфекції. Колір конструкційних матеріалів у робочій зоні сірий і не впливає на оцінку якості харчової продукції та виявлення забруднень.

Конструкція обладнання забезпечує захист продукту від зовнішніх забруднень, забезпечує повне спорожнення та хорошу очищуваність обладнання, запобігає застою залишків продукту та утворенню вогнищ гниття. Усі поверхні доступні для санітарної обробки та контролю її якості [38].

У конструкції продуктової зони визначеного обладнання не має глухих місць, глухих кишень, щілин, а також перегородок, сходів, кромek, різких звужень поперечного перетину. Зокрема, металеві технологічні резервуари і деталі, що стикаються з продуктами, мають гладку поверхню, що легко очищається, без щілин, зазорів, виступаючих частин та інших елементів, що ускладнюють чищення.

Конструкція продуктової зони обладнання, що передбачає замкнуту систему санітарної обробки (безрозбірне миття), забезпечує можливість

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

періодичного розбирання для ручного чищення та контролю. Знімні та розбірні деталі та вузли забезпечені легкорозбірними з'єднаннями.

У продуктивній зоні обладнання не застосовуються заклепки, болти, точкове зварювання, з'єднання внапуск. Стики поверхонь та вершини кутів заокруглені радіусом не менше 6 мм, а при застосуванні механізованого миття обладнання – радіусом не менше 50 мм. Зливні та переливні труби обладнання з'єднуються з каналізацією закритим способом із пристроєм сифонів або через вирви з розривом струменя. Ущільнювальні пристрої валів виключають потрапляння сировини, миючих засобів в механізм приводу, а мастильних матеріалів - в продуктову зону [39].

Розміщення обладнання, обв'язування його трубопроводами, з'єднання із системою каналізації не перешкоджає санітарній обробці та контролю. Розташування арматури та місць приєднання трубопроводів, що подають середовище, відмінне від харчового продукту (наприклад, гідравлічне масло, охолоджувальне середовище), виключають забруднення продукту внаслідок витоків у процесі роботи та не перешкоджають санітарній обробці обладнання.

Ізоляція поверхонь обладнання виконана з теплоізолюючих матеріалів, що не забруднюють навколишнє середовище та продукт.

Охолоджувач одноконтурний для молока ОП-1000М - призначений для охолодження молока в безперервному тонкошаровому закритому потоці до температури зберігання. Складається із пластинчастого теплообмінника та приладів контролю температури продукту.

Ємність для приймання та резервування молока РМ-В-2 - призначена для приймання та зберігання охолодженого молока на підприємствах молочної промисловості.

Установка для пастеризації та охолодження молока (пастеризатор) ПМР-0,2Вт – призначена для пастеризації та охолодження молока у закритому потоці із накопичувальних ємностей з метою припинення життєдіяльності хвороботворних форм бактерій тифу, туберкульозу, кишкової палички, бруцельозу та теплостійких мікробів [40].

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

Можливі досягнення більш високих температур пастеризації (від 70 до 150 °С) та стерилізації, часткова гомогенізація (12-16%). Технологічна уніфікація із сепаратором-вершкововідділювачем очисником.

Наявний саморегулюючий процес пастеризації за рахунок автоматичного пристрою блокування попереджувальної сигналізації. Є можливість використання тепла, що відходить, для підігріву вихідного продукту.

Саморозвантажний сепаратор-вершковидділювач ОСЦП-1,5М – призначений для застосування на молокопереробних підприємствах невеликої потужності при розподілі цільного молока температурою 35-50°С на вершки та знежирене молоко з одночасним очищенням від забруднень, а також для нормалізації молока по жировій фракції [41].

Електронасос відцентровий Г2-ОПА – призначений для перекачування молока, соків, пива, вина, води та інших рідких харчових продуктів на підприємствах переробних галузей промисловості.

Насос шестерний гідравлічний – призначений для перекачування вершків

Гомогенізатор П8-ГМ-1,25 – призначений для гомогенізації молока, рідких молочних продуктів, сумішей для морозива.

Продукт, що підлягає гомогенізації, подається плунжерним насосом під високим тиском в гомогенізуючу головку, в якій, проходячи через вузьку щілину між сідлом і клапаном з великою швидкістю, гомогенізується, утворюючи рівномірне дрібнодисперсне середовище.

Автомат фасувально-пакувальний РТ-УМ-21-Ж - призначений для точного дозування та автоматичного пакування рідких та пастоподібних продуктів (молоко, соки, сметана, кефір, майонез, кетчуп), а також нехарчових продуктів подібної структури в пакети, що формуються з рулону поліетиленової та інших термозварювальних плівок [42].

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

Складається з рідинного дозатора універсального РТ-ДЖ, універсального пакувального модуля РТ-УМ-21, електронного блоку управління.

Додатково поставляються комплект змінних формуючих пристроїв для пакетів шириною 94-190 мм, пристрої для проставлення дати (різного типу) та роботи з фотомітки, комплект постійних нагрівальних елементів, пристрій формування плоского дна пакета (гассет), транспортер для відведення готової продукції, повітряний компресор, бак для продукту із датчиком рівня, система циркуляційного миття.

Ємність вертикального типу – призначена для збору сирих вершків після сепарування, може бути використана як проміжна для будь-яких рідких продуктів (молоко, оборот, сироватка тощо) та води. Виготовлена у вигляді двошарового циліндра з кришкою, захисним кожухом, плоским днищем. Між корпусом та кожухом розташований шар теплоізоляційного матеріалу.

Електромагнітний лічильник-витратомір РМ-5П – призначений для вимірювання обсягу та витрат молока, кисломолочних та інших рідких харчових продуктів [43].

Виконаний у вигляді єдиного резидентного вимірювально-обчислювального модуля. Має різні варіанти монтажу. На замовлення може комплектуватися термоперетворювачем та перетворювачем тиску з уніфікованим вихідним сигналом постійного струму 4-20 мА.

Функції приладу: обчислення разового та сумарного об'єму та витрат рідини, маси продукту, що відповідає разовому та сумарному об'єму; введення значення густини рідини за допомогою клавіатури вимірювально-обчислювальної частини; відображення на дисплеї значення обчислювальних величин; відключення лічильника при незаповненому рідиною трубопроводі.

Переваги приладу: висока точність витрати, обсягу та маси рідин; широкий динамічний діапазон виміру витрати; автоматичне розпізнавання трубопроводів; контроль температури та тиску вимірюваної рідини та великий обсяг статистичних даних про її параметри; можливість передачі даних на

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

ЕОМ за інтерфейсом RS-485 на відстань до 1 км, об'єднання кількох десятків лічильників-витратомірів для харчової промисловості в мережу за інтерфейсом RS-485, підключення принтера; відсутність гідравлічного опору електромагнітних датчиків витрати; простота та зручність монтажу та експлуатації; низьке енергоспоживання.

Висновок до розділу 4

Основним обладнання для виробництва молока пастеризованого 2,5 % жиру є охолоджувачі, резервуари для проміжного зберігання, пастеризаційно-охолоджувальна установка, сепаратор-вершковідділювач, гомогенізатор.

Визначено, що на підприємстві ТОВ «Фірма Фавор» все обладнання технологічне відповідає встановленим вимогам санітарної безпеки та гігієни, які розроблені для обладнання харчових виробництв. Всі установки вироблені із нержавіючої сталі, яка дозволена для використання на підприємствах харчової галузі. Використовуванні матеріали мають стійкість для механічних, хімічних та теплових впливів при проведенні миття, дезінфекції та чищення. Всі поверхні є гладкими та доступними для обробки санітарної, «сліпі» зони, які б могли заважати миттю та дезінфекції відсутні.

На виробничих дільницях всі апарати розміщені так, щоб персонал міг безпечно рухатись і не утворювати перехрещення потоку.

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

РОЗДІЛ 5. РОЗРОБЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА ПАСТЕРИЗОВАНОГО 2,5% ЖИРУ

Первинне виробництво має здійснюватися відповідно до принципів безпечності харчових продуктів та гігієнічних кодексів відповідно до директив Європейського Союзу (ЄС) 852/853/854-2004.

Харчові підприємства повинні мати на місці програми передумови. Це гігієнічні та виробничі практики, які є основними умовами та заходами, необхідними для підтримки гігієнічного середовища.

Більшість небезпек, які можуть виникнути під час виробництва, можна контролювати за допомогою програм-передумов, тому вони є основою для запровадження системи безпечності НАССР [44].

Програми-передумови що запроваджені на підприємстві ТОВ «Фірма «Фавор» вказані в табл.5.1.

*Таблиця 5.1 Програми-передумови, що запроваджені на ТОВ «Фірма
«Фавор»*

Найменування програм-передумов	Причина застосування	Джерело небезпечного фактору, над яким потрібно здійснювати контроль	Процедури, які застосовуються
1	2	3	4
Стан приміщень, обладнання, проведення ремонту, спеціалізованої підтримки апаратів, а також дії щодо запобігання від забруднення та сторонніх домішок харчових продуктів	Мати впевненість, що місце знаходження приміщень дає змогу проводити GHP, залучаючи протекцію від перехресного забруднення сировини та готового продукту під час його виробництва	Фізичний (забруднення сторонніми елементами) Хімічний (забруднення миючими, мастильними засобами) Біологічний (мікробіологічне зараження продукції)	Схема розміщення виробничих приміщень та обладнання Програми з обслуговування обладнання (ППР)

1	2	3	4
2. Гігієна та стан здоров'я співробітників	Гарантувати виконання і дотримання співробітниками норм особистої гігієни та вимог по здоров'ю, і відсутності ран на шкірі .	Фізичний (залишки лаку з нігтів, елементи з прикрас, частинки одягу) Біологічний (неналежна санітарна обробка рук співробітниками може бути причиною мікробного зараження)	Інструкції з дотримання вимог особистої гігієни та санітарного оброблення рук
3. Стан освітлення, електропостачання, водопроводу, вентиляцій	Встановити належне планування та належний стан систем водопостачання, водовідведення, та вентиляції, їх технічний огляд, ремонт, прибирання	Біологічний (мікробіологічне зараження продукції) Фізичний (потрапляння пилу, решток комах)	Інструкції щодо забезпечення належного стану енергопостачання, водопостачання та освітлення
4. Безпека пари, води, льоду і додаткових елементів	Запобігти забрудненню обладнання, технологічної тари, пакувальних матеріалів та готової продукції	Біологічний (забруднення сировини сторонніми мікроорганізмами) Фізичний (вміст сторонніх домішок) Хімічні (перевищення норми хімічних речовин)	Інструкції щодо контролю води, пари, льоду на підприємстві,
5. Належний стан прилеглої місцевості та складу	Встановити відповідні санітарні правила для накопичення готового продукту, матеріалу та сировини, розробити порядок санітарного оброблення і контролю складу та прилеглої до підприємства місцевості	Фізичний (висока ймовірність появи камінців, частинок скла, та уламків пластику) Біологічний (розвиток сторонньої мікрофлори через недотримання температурних та вологісних режимів зберігання готової продукції)	Інструкції з санітарного оброблення та контролювання прилеглої місцевості Інструкції що стосуються санітарних правил до збереження допоміжного матеріалу, сировини і готового продукту

Продовження табл 5.1

1	2	3	4
6. Управління відходами виробництва	Забезпечити ефективне видалення відходів з приміщень з метою запобігання забруднення готової продукції та матеріалів	Біологічний (несвоєчасне видалення сміття призведе до утворення гнилісної мікрофлори, яка призведе до забруднення готової продукції) Фізичний (через скупчення відходів упаковки можливе забруднення приміщень механічними домішками)	Інструкція з правилами поводження з відходами
7. Контроль за шкідниками	Забезпечити визначення видів шкідників, які характерні для виробництва молока запобігання їх появи, засобів профілактики та боротьби.	Біологічний (забруднення сировини та готової продукції шкідниками та їх продуктами життєдіяльності) Хімічний (перевищення норми хімікатів)	Інструкції щодо боротьби зі шкідниками
8. Зберігання та транспортування	Створи відповідні умови для зберігання виготовленої продукції, Матеріалів і елементів, які мають контакт з харчовою продукцією.	Фізичний (існує ймовірність появи частинок скла, уламків пластику, паперу через невідповідно зберігання та транспортування) Біологічний – (ризик мікробіологічного зараження виготовленого продукту)	Інструкції щодо зберігання та транспортування

Система НАССР використовується на всіх етапах харчового ланцюга, від виробництва харчових продуктів до пакування та розповсюдження.

НАССР включає кроки, призначені для виявлення ризиків для безпеки харчових продуктів, запобігання небезпеці харчових продуктів до того, як вони виникнуть, і вирішення питань дотримання законодавства. Найважливішим аспектом НАССР є те, що це система запобігання, а не система інспекції контролю за небезпекою харчових продуктів. Запобігання

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

небезпеці не може бути досягнуто шляхом перевірки кінцевого продукту. Контроль виробничого процесу за допомогою НАССР пропонує найкращий підхід [45, 46].

Розуміючи це, ТОВ «Фірма «Фавор»» виконує дванадцять кроків, щоб допомогти забезпечити успішне впровадження та інтеграцію НАССР по всьому підприємстві.

Метою опису продукту є наявність в оператора ринку інформації про показники безпечності харчових продуктів, їх характеристики, умов зберігання тощо. Це своєрідний паспорт з безпечності харчових продуктів.

Опис готового продукту представлений в табл. 5.2.

Таблиця 5.2 Опис готового продукту

Назва продукту	Молоко пастеризоване 2,5% жиру	
Нормативний документ	ДСТУ 2661:2010 “Молоко коров’яче питне. Загальні технічні умови”	
Характеристика продукту		
1	2	3
Органолептичні показники	Смак та запах	Чисті, без сторонніх, не притаманних свіжому молоку присмаків і запахів
	Колір	Білий, рівномірний за всією масою
	Зовнішній вигляд	Однорідна рідина без осаду, пластівців білка та грудочок жиру
Фізико-хімічні показники	Назва показника	Норма
	Масова частка жиру, %	Від 1,0 до 6,0
	Масова частка білка, %, не менше ніж:	2.80
	Титрована кислотність, °Т, не більше ніж для пастеризованого:	21
	Густина, кг/м ³ , не менше ніж:	1027
Мікробіологічні показники	Кількість мезофільних аеробних та факультативно–анаеробних мікроорганізмів (КМАФАМ) в 1,0 см ³ продукту, КУО, не більше ніж	1*10 ⁵
	Бактерії групи кишкової палички в 0,1 см ³	Не дозволено
	Патогенні мікроорганізми в 25 см ³ продукту, зокрема: Salmonella	Не дозволено
	L. monocytogenes	Не дозволено

Продовження табл 5.2

1	2	3
	Staphylococcus aureus в 1,0 см ³ продукту	Не дозволено
Вміст токсичних елементів, не більше ніж	Свинець	<0,1
	Кадмій	<0,03
	Миш'як	<0,05
	Ртуть	<0,005
	Мідь	<1,0
	Цинк	<0,5
	Афлатоксин В ₁	Не дозволено
	Афлатоксин М ₁	Не дозволено
Використання продукту	Готовий до споживання дорослим населенням, не потребує додаткових методів приготування	
Пакування продукту	Випускається молоко в пакетах. Дата виробництва наноситься друкуючим обладнанням на пакет	
Термін зберігання	Не більше 7 діб за температури 4±2 °С	
Способи реалізації	Підприємства торговельних мереж	
Інструкції щодо маркування	Згідно закону щодо інформації для споживача: назва продукту, склад, поживна, енергетична цінність, дата виготовлення, термін придатності, умови зберігання, інструкція з використання (запотреби), позначення стандарту, адреса виробника, найменування виробника	
Передбачувані споживачі	Доросле населення	
Уразливі споживачі	Споживачі, які мають вроджену чи набуту непереносимість лактози	
Дата 13.02.2022	Затвердив Лозинська П.Р.	

Уся сировина, матеріали та інгредієнти, що мають контакт з продуктом, докладно описують в документах. Це потрібно для проведення аналізу небезпечних факторів [47].

Перелік інгредієнтів та матеріалів для виробництва молока питного пастеризованого 2,5% жиру та їх характеристика представлені в табл. 5.3.

Таблиця 5.3 Перелік інгредієнтів та матеріалів для виробництва, що використовуються для виробництва молока питного пастеризованого 2,5 % жиру

Назва сировини	Назва нормативного документу	Назва пакувального матеріалу	Назва нормативного документу
Молоко-сировина коров'яче вищого сорту	ДСТУ 3662:2018 "Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови"	Плівка поліетиленова для харчових продуктів	ТУ У 3063387.001-2004
		Коробки з гофрованого картону	ТУ У 21.4-30028521-004:2013
Дата 13.02.2022		Затвердила Лозинська П.Р.	

Результат визначення у сировині небезпечних факторів під час виробництва молока питного пастеризованого 2,5 % наведено в табл. 5.4

Таблиця 5.4. Визначення небезпечних факторів у сировині

Сировина та матеріали	Небезпечний фактор	Джерело небезпеки	Значимість небезпеки	Контрольні заходи та попереджувачі дії
1	2	3	4	5
Молоко коров'яче	Біологічний фактор: бактерії групи кишкової палички, бактеріальне обнасення	Недотримання процесу доїння, правил транспортування та обробки тари; недосконала дезінфекція трубопроводу	Значна	Забезпечити проведення дезінфекції трубопроводів Дотримуватись належної процедури щодо контролю вхідного молока на відповідність НД;
	Хімічний фактор: гормони, антибіотики	Ліки для терапії; умови харчування ВРХ	Значна	Налагодити надійну бази постачальників Дотримуватись вхідного контролю сировини;

Продовження табл 5.4.

1	2	3	4	5
	Фізичний фактор: частини рослинного походження, магнітні-метало домішки, органічні, залишки	Відсутність належної санітарної обробки перед доїнням; персонал; існування відкритою ємності для зберігання сирого молока; персонал;	Значна	Мінімізовувати контакт сирого молока-сировини з навколишнім середовищем та персоналом Забезпечувати належне фільтрування етапу приймання;
Пакувальні матеріали : поліетиленова плівка	Біологічний фактор: БГКП	Умови транспортування та зберігання; умови і процес виробництва пакувального матеріалу;	Значна	Перевіряти існування відповідних сертифікатів якості
	Хімічний фактор: важкі метали, токсини		Значна	
	Фізичний фактор: частинки пакувальних матеріалів, сторонні включення, скло, часточки із пакувального матеріалу	Спосіб пакування матеріалу; транспортування, умови зберігання. Персонал	Значна	Забезпечити проведення чіткого контролю за прийманням матеріалів; виконувати вимоги нормативної документації, вилучати недоброякісний та небезпечний товар
Пакувальні матеріали : гофрований картон	Біологічний фактор : БГКП	Умови і технологія виробництва пакувального матеріалу; умови транспортування; невиконання гігієнічно-санітарних правил і норм	Значна	Проводити вхідний контроль за прийманням сировини; Переконаватись у наявності належних сертифікатів якості Налагодити надійну базу постачальників;
	Хімічний фактор: токсичні речовини, важкі метали		Значна	
	Фізичний фактор: скло, частини пакувальних матеріалів, сторонні включення	Персонал; обладнання; способи транспортування; умови зберігання; низька стійкість до зовнішніх факторів впливу; способи пакування даних матеріалів; товщина матеріалів	Значна	Забезпечити виконання контролю за прийманням матеріалів відповідною особою

Процес ідентифікації знайдених небезпек у сировині та на етапах виробництва молока питного пастеризованого 2,5 % жиру наведено в табл. 5.5

Таблиця 5.5. Ідентифікація небезпек під час виготовлення молока питного пастеризованого 2,5 % жиру

Молоко питне пастеризоване 2,5 % жиру	
Ідентифікація небезпечного фактору	Методи контролю:
1	2
Назва сировини, матеріалів та інгредієнтів	
Молоко коров'яче Біологічний фактор – бактерії групи кишкової палички, бактеріальне обнасіння Хімічний фактор – гормони, антибіотики Фізичний фактор – частини рослинного походження, магнітні-метало домішки, органічні залишки	Перевірка товаросупровідної документації з сертифікатом якості Документації супровідній; Журнали по контролю сировини, що натходить.
Пакувальні матеріали: поліетиленова плівка Біологічний фактор – БГКП Хімічний фактор – важкі метали, токсини Фізичний фактор – частинки пакувальних матеріалів, сторонні вclusions, скло, часточки із пакувального матеріалу	Перегляд супровідної документації; Журнали з контролю вхідних матеріалів Візуальний огляд
Пакувальні матеріали: гофрокартон Біологічний фактор – БГКП Хімічний фактор – токсичні речовини, важкі метали Фізичний фактор – скло, частини пакувальних матеріалів, сторонні вclusions	Перегляд супровідної документації; Журнали з контролю вхідних матеріалів Візуальний огляд
Етапи виробничого процесу	
Приймання молока Біологічний фактор – бактерії групи кишкової палички, бактеріальне обнасіння Хімічний фактор – гормони, антибіотики Фізичний фактор – частини рослинного походження, магнітні-метало домішки, органічні залишки матеріалів, сторонні вclusions, скло, часточки із пакувального матеріалу	Журнали для запису результатів по вхідному контролюванню молока; Акт для встановлення гатунку; Журнали визначення інігібувальних речовин та антибіотиків у молоці;

Продовження табл 5.5.

1	2
Приймання пакувальних матеріалів: гофрокартон Біологічний фактор – БГКП Хімічний фактор – токсичні речовини, важкі метали Фізичний фактор – скло, частини пакувальних матеріалів, сторонні вclusions	Журнали для запису результатів по вхідному контролюванню матеріалів, документація товаросупровідна. Журнали для запису результатів аналізів придбаних матеріалів
Очищення Біологічний фактор – Веgetативна форма м/о Хімічний фактор – залишок мийних та деззасобів Фізичний фактор – частини рослинного походження, магнітні-метало домішки, органічні залишки	Журнали вхідного контролю молока; Журнали для запису контролювання процесу дезінфекції та миття очисника.
Охолодження Біологічний фактор – Збільшення кількості мікроорганізмів патогенних Хімічний фактор – залишок мийних та деззасобів	Технологічна карта виробництва молока питного пастеризованого; Журнали дезінфекції та миття пластинчастого охолоджувача.
Підігрівання Біологічний фактор – Зменшення кількості м/о Хімічний фактор – залишок мийних та деззасобів	Виконання технологічного процесу згідно «Технологічної карти виробництва молока питного пастеризованого» Ведення наступних записів: Журналу реєстрації дезінфекції та миття підігрівальної установки
Сепарування Біологічний фактор – Веgetативна форма м/о Хімічний фактор – залишок мийних та деззасобів	Виконання технологічного процесу згідно Технологічної інструкції з виробництва молока питного пастеризованого, Ведення наступних записів: Журнали реєстрації режиму роботи обладнання – сепаратор. Журнали реєстрації миття та дезінфекції обладнання. Журнали реєстрації миття приміщення.

Продовження табл 5.5.

1	2
Нормалізація Біологічний фактор – вміст більш норми вегетативних м/о при нормалізації. Хімічний фактор – залишок мийних та деззасобів	Виконання технологічного процесу згідно Технологічної інструкції з виробництва молока питного пастеризованого Ведення наступних записів: Журнали реєстрації режиму роботи обладнання – нормалізаційна ванна. Журнали реєстрації миття обладнання. Журнали реєстрації дезінф приміщення.
Підігрівання Біологічний фактор – зменшення кількості м/о Хімічний фактор – залишок мийних та деззасобів	Виконання технологічного процесу згідно «Технологічної карти виробництва молока питного пастеризованого» Ведення наступних записів: Журналу реєстрації дезінфекції та миття підігрівальної установки
Гомогенізація Біологічний фактор – вміст більш норми бактерії групи кишкової палички, патогенних мікроорганізмів Хімічний фактор – залишок мийних та деззасобів	Виконання технологічного процесу згідно Технологічної інструкції з виробництва молока питного пастеризованого Ведення наступних записів: Журнали реєстрації роботи гомогенізатора. Журнали реєстрації миття та дезінфекції обладнання. Журнали реєстрації миття та дезінфекції приміщення.
Пастеризація Біологічний фактор – вміст більш норми бактерії групи кишкової палички, патогенних мікроорганізмів Хімічний фактор – залишок мийних та деззасобів	Виконання технологічного процесу згідно Технологічної інструкції з виробництва молока питного пастеризованого, дотримання методики моніторингу та вимірювання продукції. Ведення наступних записів: Журнали реєстрації роботи пастеризатора Журнали реєстрації миття та дезінфекції обладнання. Журнал реєстрації миття та дезінфекції приміщення. Журнал калібрування обладнання

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		57

Продовження табл 5.5.

1	2
Охолодження Біологічний фактор – Веgetативна форма м/о Хімічний фактор – залишок мийних та деззасобів	Журнали перевірки температурних режимів;
Фасування Біологічний фактор – Загальне бактеріальне обсіменіння Хімічний фактор – Забруднення токсичними речовинами Фізичний фактор – Потрапляння сторонніх домішок	Журнали аналізу зберігання пакувальних матеріалів; Журнали контролю ваги готового продукту у транспортній тарі.
Пакування Біологічний фактор – Загальне бактеріальне обсіменіння Хімічний фактор – Забруднення токсичними речовинами	Журнали аналізу зберігання пакувальних матеріалів; Журнали контролю ваги готового продукту у транспортній тарі; Журнали перевірки якості пакування.
Маркування Біологічний фактор – Загальне бактеріальне обсіменіння Хімічний фактор – Забруднення токсичними речовинами	Журнали аналізу зберігання пакувальних матеріалів; Журнали перевірки якості маркування
Зберігання кінцевої продукції Біологічний фактор – бактерії групи кишкової палички, патогенні м/о, дріжджів та пліснявих грибів. Хімічний фактор – забруднення токсичними речовинами.	Виконання технологічного процесу згідно Технологічної інструкції з виробництва молока питного пастеризованого, дотримання методики моніторингу та вимірювання продукції. Ведення наступних записів: Журнали реєстрації контролю температурного режиму в холодильній камері № __; Журнали реєстрації контролю якості та безпечності готової продукції.
Дата 13.02.2022	Затвердила Лозинська П.Р

Перелік запобіжних дій кожного ідентифікованого небезпечного фактору, тобто заходи які потрібно ввести на кожному етапі технологічного процесу, де має місце небезпечний чинник, наведено в табл. 5.6.

Таблиця 5.6. Перелік запобіжних дій кожного ідентифікованого небезпечного фактору

Молоко питне пастеризоване 2,5 % жиру	
Ідентифікований небезпечний фактор	Процедура запобіжної дії
1	2
Сировина та матеріали, інгредієнти	
Молоко коров'яче Біологічний фактор – бактерії групи кишкової палички, бактеріальне обнасінення Хімічний фактор – гормони, антибіотики Фізичний фактор – частини рослинного походження, магнітні-метало домішки, органічні залишки	Програма – передумова «Вимоги щодо зберігання та транспортування». Програми-передумови щодо контролю сировини на наявність лікарського препарату
Пакувальні матеріали: поліетиленова плівка Біологічний фактор – БГКП Хімічний фактор – важкі метали, токсини Фізичний фактор – частинки пакувальних матеріалів, сторонні включення, скло, часточки із пакувального матеріалу	Технологічна інструкція щодо приймання та розтарювання пакувальних матеріалів
Пакувальні матеріали: гофрокартон Біологічний фактор – БГКП Хімічний фактор – токсичні речовини, важкі метали Фізичний фактор – скло, частини пакувальних матеріалів, сторонні включення	Технологічна інструкція щодо приймання та розтарювання пакувальних матеріалів
Етапи виробничого процесу	
Приймання молока Біологічний фактор – бактерії групи кишкової палички, бактеріальне обнасінення Хімічний фактор – гормони, антибіотики Фізичний фактор – частини рослинного походження, магнітні-метало домішки, органічні залишки	Програма – передумова «Вимоги щодо зберігання та транспортування».
Приймання пакувальних матеріалів: пакети з поліетиленої плівки з внутрішнім чорним покриттям Біологічний фактор – БГКП Хімічний фактор – важкі метали, токсини Фізичний фактор – частинки пакувальних матеріалів, сторонні включення, скло, часточки із пакувального матеріалу	Програма – передумова «Вимоги щодо зберігання та транспортування».

Продовження таблиці 5.6

1	2
Приймання пакувальних матеріалів: гофрокартон Біологічний фактор – БГКП Хімічний фактор – токсичні речовини, важкі метали Фізичний фактор – скло, частини пакувальних матеріалів, сторонні вclusions	Програма – передумова «Вимоги щодо зберігання та транспортування».
Очищення Біологічний фактор – Вегетативна форма м/о Хімічний фактор – залишок мийних та деззасобів Фізичний фактор – частини рослинного походження, магнітні-метало домішки, органічні залишки	Програма – передумова «Вимоги щодо чистоти поверхень, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень». Програма – передумова «Вимоги щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок». Програма – передумова «Вимоги щодо контролю технологічних процесів».
Охолодження Біологічний фактор – Збільшення кількості патогенних мікроорганізмів Хімічний фактор – залишок мийних та деззасобів	Програма – передумова «Вимоги щодо чистоти поверхень, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень». Програма – передумова «Вимоги щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок». Програма – передумова «Вимоги щодо контролю технологічних процесів».
Підігрівання Біологічний фактор – Зменшення кількості м/о Хімічний фактор – залишок мийних та деззасобів	Програми-передумови щодо управління температурою. Програма – передумова

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						60
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Продовження таблиці 5.6

1	2
	«вимоги щодо чистоти поверхень, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень» Програма – передумова «вимоги щодо контролю технологічних процесів»
Сепарування Біологічний фактор – Вегетативна форма м/о Хімічний фактор – залишок мийних та деззасобів	Програми-передумови щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
Нормалізація Біологічний фактор – вміст більш норми вегетативних м/о при нормалізації. Хімічний фактор – залишок мийних та деззасобів	Програми-передумови щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
Підігрівання Біологічний фактор – зменшення кількості м/о Хімічний фактор – залишок мийних та деззасобів	Програми-передумови щодо управління температурою. Програми-передумови щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
Гомогенізація Біологічний фактор – вміст більш норми вегетативних мікроорганізмів Хімічний фактор – залишок мийних та деззасобів	Програми-передумови щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
Пастеризація Біологічний фактор – вміст більш норми бактерії групи кишкової палички, патогенних мікроорганізмів Хімічний фактор – залишок мийних та деззасобів	Технологічна інструкція щодо пастеризації Програми-передумови щодо управління температурою.
Охолодження Біологічний фактор – Збільшення кількості мікроорганізмів патогенних Хімічний фактор – залишок мийних та деззасобів,	Програми-передумови щодо очищення та санітарного оброблення обладнання
Фасування Біологічний фактор – Загальне бактеріальне обсіменіння Хімічний фактор – Забруднення токсичними речовинами Фізичний фактор – Потрапляння сторонніх домішок	Програми-передумови щодо отримання, зберігання та транспортування пакувального матеріалу

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

Продовження таблиці 5.6

1	2
Пакування Біологічний фактор – Загальне бактеріальне обсіменіння Хімічний фактор – Забруднення токсичними речовинами	Програми-передумови щодо отримання, зберігання та транспортування пакувального матеріалу
Маркування Біологічний фактор – Загальне бактеріальне обсіменіння Хімічний фактор – Забруднення токсичними речовинами	Програми-передумови щодо отримання, зберігання та транспортування пакувального матеріалу
Зберігання кінцевої продукції Біологічний фактор – бактерії групи кишкової палички, патогенні м/о, дріжджів та пліснявих грибів. Хімічний фактор – забруднення токсичними речовинами.	Інструкції щодо контролю за температурою та вологістю умов зберігання готової продукції

Для аналізу небезпечних факторів під час розроблення плану НАССР необхідно мати знання щодо потенційних джерел небезпеки. Для цього аналізують та описують етапи виробництва, надалі визначають можливі біологічні, хімічні чи фізичні фактори. Лише потім починати їх аналіз. Сам процес аналізу складається з двох частин. Під час першої група НАССР розглядає сировину, інгредієнти, технологічні процеси та обладнання, кінцевий продукт та спосіб його зберігання та збуту. Базуючись на такому дослідженні, група складає перелік потенційних небезпечних факторів, які можуть виникнути, посилюватися, або контролюватися на кожному етапі виробництва. При виконанні цього пункту корисним буде мати інформацію про будь-які негативні наслідки для здоров'я, пов'язані з даним продуктом, які мали місце в минулому.

На другій - група НАССР приймає рішення, які з потенційних небезпечних факторів є істотними, та мають братись до уваги у плані НАССР. Протягом цього етапу стадії кожний потенційний небезпечний фактор

оцінюється, виходячи з ступеню можливої шкоди для споживача та ймовірності виникнення.

Найбільшою загрозою є мікробіологічні фактори: шкідливі бактерії, віруси, пріони та паразити. Певні мікроорганізми спричиняють псування продуктів, роблячи їх непридатними для споживання людиною. Наприклад, дріжджі та пліснява в цілому не становлять біологічної небезпеки у харчовому продукті. Однак деякі види плісняви виробляють небезпечні токсини, які є небезпекою хімічного характеру. Потенційну небезпеку може складати пліснява та дріжджі, які в результаті життєдіяльності здатні змінювати кислотність середовища, створюючи сприятливі умови для активізації життєдіяльності інших бактерій.

Основні небезпеки біологічного характеру у молоці — це початкова і залишкова мікрофлора:

- патогенні мікроорганізми та утворювані ними токсичні сполуки. Знищення патогенів зазвичай не призводить до інактивації утворених токсинів. Тому слід створювати несприятливі для них умови впродовж усього ланцюга одержання та переробляння;
- мікроорганізми псування, продукти життєдіяльності яких не є безпосередньо патогенними, але можуть зумовлювати розлади чи алергенні реакції [48].

Аналіз небезпечних факторів, визначення тяжкості наслідків потенційних небезпек, ступінь та область їх ризику наведено у додатку А.

Після визначення потенційно небезпечних факторів при виробництві напою було розглянуто ймовірність виникнення небезпечних факторів, що є основою для визначення ККТ.

Визначення контрольних критичних точок під час виробництва молока питного пастеризованого 2,5 % жиру наведено в табл. 5.7.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						63
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 5.7. Визначення контрольних критичних точок під час виробництва молока питного пастеризованого 2,5 % жиру

Вхідна сировина / Етап виробничого процесу	Ідентифікований небезпечний фактор	Запитання Так - √ Ні - —				№ Контрольних критичних точок
		1	2	3	4	
1	2	3	4	5	6	7
Приймання молока	Біологічний фактор – бактерії групи кишкової палички, бактеріальне обнасення	√	—	√	√	Не є ККТ
	Хімічний фактор – гормони, антибіотики	√	—	—	-	Не є ККТ
	Фізичний фактор – частини рослинного походження, магнітні-метало домішки, органічні залишки	√	—	—	—	Не є ККТ
Приймання пакувальних матеріалів: пакети з поліетиленової плівки з внутрішнім чорним покриттям	Біологічний фактор – БГКП	√	—	√	√	Не є ККТ
	Хімічний фактор – важкі метали, токсини	√	—	√	√	Не є ККТ
	Фізичний фактор – частинки пакувальних матеріалів, сторонні вclusions, скло, часточки із пакувального матеріалу	√	—	—	-	Не є ККТ
Приймання пакувальних матеріалів: гофрокартон	Біологічний фактор – БГКП	√	—	√	√	Не є ККТ
	Хімічний фактор – токсичні речовини, важкі метали	√	—	√	√	Не є ККТ
	Фізичний фактор – скло, частини пакувальних матеріалів, сторонні вclusions	√	—	—	-	Не є ККТ

Продовження табл 5.7

1	2	3	4	5	6	7
Очищення	Біологічний фактор – Вегетативна форма м/о	√	—	√	√	Не є ККТ
	Хімічний фактор – залишок мийних та деззасобів	√	—	—	-	Не є ККТ
	Фізичний фактор – частини рослинного походження, магнітні-метало домішки, органічні залишки	√	—	—	-	Не є ККТ
Охолодження	Біологічний фактор – Збільшення кількості мікроорганізмів патогенних	√	—	√	√	Не є ККТ
	Хімічний фактор – залишок мийних та деззасобів	√	—	—	-	Не є ККТ
Сепарування	Біологічний фактор – Вегетативна форма м/о	√	—	√	√	Не є ККТ
	Хімічний фактор – залишок мийних та деззасобів	√	—	—	-	Не є ККТ
Нормалізація	Біологічний фактор – вміст більш норми вегетативних м/о при нормалізації.	√	—	√	√	Не є ККТ
	Хімічний фактор – залишок мийних та деззасобів	√	—	—	-	Не є ККТ
Гомогенізація	Біологічний фактор – вміст більш норми бактерії групи кишкової палички, патогенних м/о	√	—	√	√	Не є ККТ
	Хімічний фактор – залишок мийних та деззасобів	√	—	—	-	Не є ККТ
Пастеризація	Біологічний фактор – вміст більш норми бактерії групи кишкової палички, патогенних мікроорганізмів	√	√	-	-	ККТ-1
	Хімічний фактор – залишок мийних та деззасобів	√	—	—	-	Не є ККТ

Продовження табл 5.7

1	2	3	4	5	6	7
Охолодження	Біологічний фактор – вегетативна форма мікроорганізмів	√	—	√	√	Не є ККТ
	Хімічний фактор – залишок мийних та деззасобів	√	—	—	-	Не є ККТ
Фасування	Біологічний фактор – Загальне бактеріальне обсіменіння	√	—	—	-	Не є ККТ
	Хімічний фактор – Забруднення токсичними речовинами	√	—	√	√	Не є ККТ
	Фізичний фактор – Потрапляння сторонніх домішок	√	—	—	-	Не є ККТ
Пакування	Біологічний фактор – Загальне бактеріальне обсіменіння	√	—	—	-	Не є ККТ
	Хімічний фактор – Забруднення токсичними речовинами	√	—	√	√	Не є ККТ
Маркування	Хімічний фактор – Забруднення токсичними речовинами	√	—	√	√	Не є ККТ
Зберігання кінцевої продукції	Біологічний фактор – бактерії групи кишкової палички, патогенні м/о, дріжджів та пліснявих грибів.	—	—	—	-	Не є ККТ
	X – Вміст токсичних речовин, радіонуклідів	√	—	—	-	Не є ККТ

У додатку Б наведений план управління небезпечними факторами для виробництва молока питного пастеризованого 2,5 % жиру. Етапом, який необхідно контролювати при виробництві молока пастеризованого 2,5% жиру є пастеризація молока, де необхідно приділяти пильну увагу температурі та тривалості проходження процесу. Небезпечний фактором на цьому етапі є пастеризація молока.

Висновок до розділу 5

Проаналізовано дані, щодо розроблених програм-передумов, які діють на підприємстві ТОВ «Фірма Фавор». Визначено їх мету, супроводжуючу документацію та небезпечні фактори, які вони попереджують.

Впровадження системи НАССР на підприємстві ТОВ «Фірма Фавор» починається з підготовчих кроків (створення робочої групи управління безпечністю харчової продукції, опису готового продукту, опису можливого способу використання продукту, розроблення та підтвердження блок-схеми виробництва) та семи основних принципів.

Розроблено повний опис харчового продукту – молока питного пастеризованого 2,5 % жиру із зазначенням назви продукту, нормативних вимог, мінімального терміну придатності та способів реалізації. Наведено перелік сировини та матеріалів, що використовуються для виробництва молока питного пастеризованого 2,5 % жиру із зазначенням нормативних документів.

На основі аналізу дерева рішень визначено критичну контрольну точку на етапі пастеризації молока. На основі отриманих даних було розроблено план НАССР для виробництва молока пастеризованого 2,5% жиру. Небезпечним фактором на цьому етапі є мікробіологічний, у разі невідповідного проведення технологічного етапу є ризик виживання та розвитку патогенних мікроорганізмів. Тому оператор повинен контролювати температуру та тривалість процесу періодично. У разі невідповідності проходження процесу, молоко пастеризують повторно, а технологічне обладнання проходить перевірку.

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

РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ НА ПІДПРИЄМСТВІ ТОВ «ФІРМА ФАВОР»

6.1 Характеристика відходів, стічних вод і викидів

Характеристика стічних вод.

Стічні води в підприємстві молочної промисловості зазвичай сильно забруднені відходами сировини та продукції. Молочний завод ТОВ «Фірма Фавор» розташований у місті, тому стічні води спускаються в централізовані системи каналізації [50].

Умови відводу вод стічних визначаються складом, змістом та умовами охорони поверхневих стічних вод, системами поверхневого водовідведення. Крім того, умови відведення стічних вод узгоджені з територіальними установами санітарно-епідеміологічної служби [52].

У відповідності з санітарними правилами на ТОВ «Фірма Фавор» є фекальна каналізація, обладнана окремо від виробничої каналізаційної мережі та має самостійний випуск фекальних вод у колектор. Враховуючи, що виробничі стічні води молочного заводу сильно забруднені, їх необхідно очищати.

Певну небезпеку становить залпове скидання сильноконцентрованих стічних вод. Якщо склад виробничих стічних вод сильно змінюється протягом доби, передбачені спеціальні ємності-врівноважувачі, які забезпечують рівномірний випуск вод.

Локальна очистка стічних вод на підприємстві ТОВ «Фірма Фавор» зводиться насамперед до зниження вмісту в ній зважених частинок і жиру.

Від жиру стічні води на ТОВ «Фірма Фавор» очищають за допомогою відстоювання. При відстоюванні виділяються великі частинки жиру та інші зважені речовини. Відстоювання зазвичай проводиться у жироловушках горизонтального і вертикального типів, які встановлені на випуску стічних вод з цехів, що спеціалізуються на виробництві високожирної продукції (масла, сметани, вершків). Концентрація жиру в них стічних водах може бути вище

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						68
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

100 мг/л. Жироловушки на підприємстві працюють безперервно для вловлення всіх частинок жиру.

Методом флотації з води видаляють дрібнодисперсні речовини, у тому числі жир. Флотацію здійснюють на спеціальних установках різного типу (пневматичних, механічних, електричних). Сутність цього способу полягає в тому, що нерозчинені частки прилипають до бульбашок введенного у воду повітря і виринають. Внаслідок цього на поверхні води утворюється шар піни, яку постійно видаляють. Піну збирають та після руйнування утилізують [53].

У відповідності з санітарними правилами для зниження забруднення стічних вод в цехах проводять збір перших ополосків від обладнання, молокопроводів з подальшим сепаруванням їх для видалення жиру.

Викиди. Основне джерело забруднення атмосфери на підприємстві ТОВ «Фірма Фавор» – це котельня. Котельня яка розміщена на території підприємства забезпечує його гарячою водою і паром, які використовуються для технологічних потреб підприємства а також для опалення приміщень в зимовий період.

На підприємстві ТОВ «Фірма Фавор» наявні всі дозволи на відходи та встановлено ліміт на викиди в атмосферу(сплачується тариф в податкову інспекцію, подається звіт). Підприємство ТОВ «Фірма Фавор» має паспорт на не забруднення атмосфери.

Автотранспорт, організовані технологічні викиди, теплоенергетичне господарство є основним забрудником атмосферного повітря. Обсяг даних викидів є незначним. Повітря у виробничих приміщеннях ТОВ «Фірма Фавор» є досить чистим, для чого передбачають його вентиляцію, кондиціювання та очищення. Кожне приміщення, якщо це не заборонено технологічною інструкцією, природно провітрюється.

Повітря у виробничих приміщеннях ТОВ «Фірма Фавор» є досить чистим, для чого передбачають його вентиляцію, кондиціювання та очищення. Кожне приміщення, якщо це не заборонено технологічною інструкцією, природно провітрюється.

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

Систему вентиляції передбачають залежно від призначення приміщення та характеру виробничих процесів [54].

У приміщеннях, де відбувається виділення тепла і пари, влаштована припливно-витяжна вентиляція, яка забезпечує видалення забрудненого повітря і надходження свіжого. На окремих ділянках, де за умовами виробництва виділення пари або тепла відбувається досить інтенсивно, застосоване місцеве відсмоктування.

Підвищенню чистоти повітряного середовища у приміщеннях значно сприяє влаштування систем кондиціонування, які створюють у приміщенні штучний мікроклімат. При цьому здійснюється автоматична підтримка постійних параметрів повітряного середовища (температури та вологості). Системи кондиціонування мають значні переваги перед вентиляцією як з гігієнічної точки зору, і з точки зору поліпшення умов праці працюючих, підвищення культури виробництва.

На підприємстві ТОВ «Фірма Фавор» використовують спеціальні пристрої, наприклад бактерицидні фільтри. Особливо необхідне очищення повітря в цехах, де виробляють продукти дитячого харчування, в закваску, а також в цехах, де процеси виробництва молочної продукції відкриті [55].

Тверді відходи, що утворюються на підприємстві ТОВ «Фірма Фавор» – це передусім пакувальні матеріали і некондиційні продукти. Для пакування кисломолочних продуктів на підприємстві замінили алюмінієві кришки на паперові з тонкою пластиковою плівкою, що збільшує можливості їхньої утилізації.

Для вивезення відходів сировини, відходів пакувальних матеріалів, вивезення побутових відходів та відходів виробництва використовується спеціалізований транспорт підрядників «ТОВ СЕЛТІК». Вивезення відходів проводиться з 5-ої до 6-ої години ранку.

Транспортування відходів твердих не має причиняти забруднення середовища навколишнього. Їх кількість, що перевозиться, не перевищує об'єм відповідного транспорту.

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

6.2 Заходи щодо охорони довкілля

Екологічна безпека — це стан навколишнього природного середовища, при якому гарантується рівновага екологічна та захист навколишнього середовища: атмосфери, біосфери видового складу рослинного і тваринного світу, ресурсів природних, збереження життєдіяльності і здоров'я населення.

Одним із найголовніших заходів забезпечення екологічної безпеки на підприємстві – є здійснення контролю державного за її виконанням і дотриманням фізичними особами [56].

ТОВ «Фірма Фавор» володіє всіма дозволами на скидання забруднюючих речовин в атмосферне повітря відповідно до чинного законодавства. Виконання заходів з охорони атмосферного повітря не повинно призводити до забруднення земель, водойм та інших природних об'єктів, а кож викиду в атмосферне повітря шкідливих речовин, що завдають шкоди довколишнім мешканцям, для яких відсутні відповідні нормативи екологічної безпеки.

При наявності відповідних дозволів на зберігання чи розміщення відходів виробничих, що можуть стати джерелом забруднення повітря пилом, речовинами шкідливими чи з неприємним запахом дозволяється їх зберігання чи складування.

На підприємстві обов'язково здійснюється контроль за дотриманням встановлених нормативів гранично-допустимих викидів, на організованих джерелах викидів забруднюючих речовин в атмосферу. Відповідальність за дотримання нормативів гранично-допустимих викидів покладається на головного енергетика та керівника ТОВ «Фірма Фавор».

Санітарно-захисна зона для молочного підприємства становить 50 м.

Категорії екологічної документації яку розробляє та оформлює підприємство ТОВ «Фірма Фавор»:

На потужності ТОВ «Фірма Фавор» передбачені заходи, щодо запобігання забруднення навколишнього середовища у зв'язку з викидами в атмосферу аерозолів і газів від виробництва, потрапляння в стічні води

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

відходів сепараторів, змивних та промивних вод, що містять жири та білкові відходи, відпрацьовані хімічні реагенти, мийні та дезінфекційні розчини.

Стічні води підприємства перед скиданням у систему каналізації міста піддані локальному очищенню.

На підприємстві ТОВ «Фірма Фавор» передбачені заходи щодо очищення повітря від шкідливих викидів в атмосферне повітря, пов'язаних з технологічним процесом.

Відпрацьоване повітря, що містить аерозолі, перед його викидом в атмосферу очищується на фільтрах.

Збір твердих відходів проводиться в металеві бачки або контейнери з кришками та вивозиться.

Заходи з охорони навколишнього середовища розробляються адміністрацією підприємств спільно з територіальними центрами Держпродспоживслужби на основі інвентаризації виробничих процесів та обладнання, що є джерелом виділення шкідливих речовин.

Відповідальність за виконання розроблених на підприємстві заходів щодо охорони навколишнього середовища покладено на адміністрацію підприємства.

Висновок до розділу 6

Охорона довкілля на підприємстві здійснюється відповідно до законодавства України. Підприємство ТОВ «Фірма Фавор» має дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря згідно з чинним законодавством. На підприємстві дотримуються всіх вимог щодо очищення стічних вод та повітря під час виробництва.

Охарактеризовано види стічних вод та методи їх фільтрації на підприємстві ТОВ «Фірма Фавор». В першу чергу вода проходить локальну очистку, яка має три етапи: груба очистка, відстоювання та флотація.

Груба очистка призначена видаляти з води великі частинки сміття, відстоювання використовується для видалення великої частинки жиру та

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

інших зважених речовин. Методом флотації з води видаляють дрібнодисперсні речовини, у тому числі жир. Наведено методи очищення повітря у виробничих установах за рахунок використання кондиціонерів та вентиляції повітря. Наведено документацію щодо охорони довкілля та вимоги до внутрішньо-регламентованої екологічної документації.

.

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

РОЗДІЛ 7. ОХОРОНА ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ ТОВ «ФІРМА ФАВОР»

Організація охорони праці на підприємстві ТОВ «Фірма Фавор» здійснюється за Законами України "Про охорону праці" та Кодекс законів про працю (КЗпП). Юридичною базою функціонування охорони праці на підприємстві є: колективний договір, що встановлює загальні обов'язки сторін та статут, що встановлює організацію і сферу діяльності підприємства [58].

На підприємстві ТОВ «Фірма Фавор» використовують найману працю за колективним договором, який передбачає захист прав працівників, які постраждали на виробництві від нещасного випадку. Перевірка договору проводиться раз на рік. За не виконання колективного договору відповідальні особи притягуються до адміністративної або дисциплінарної відповідальності.

Керівник підприємства ТОВ «Фірма Фавор» у питаннях організації роботи з охорони праці виходить із визнання та забезпечення пріоритету життя та здоров'я працівників у процесі виробничої діяльності. При цьому безпека праці враховується при прийнятті рішень з усіх питань виробництва та всіх його рівнях. Це вказує, що на всі стадії, розпочинаючи від створення проекту, планування будівництва та експлуатації виробництва аж до випуску та відвантаження готової продукції, підприємство дотримується правил і норм охорони праці.

На підприємстві ТОВ «Фірма Фавор» регламентований порядок планування заходів з охорони праці, організації виконання та координації робіт, здійснення контролю за дотриманням вимог безпеки та гігієни праці.

Загальне керівництво та відповідальність за правильну організацію інструктажу та навчання працюючих покладається на головного інженера підприємства або на особу, яка його замінює.

Проводяться такі види інструктажу робітників з техніки безпеки та виробничої санітарії:

- вступний інструктаж;

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

- інструктаж на робочому місці - первинний, періодичний повторний, позаплановий;
- курсове навчання [59].

Вступний інструктаж проходять всі робітники, інженерно-технічні працівники, службовці та учні, що знову надходять. Його проводить інженер з техніки безпеки як бесіди з показом наочних посібників. Інструктаж керівних та інженерно-технічних працівників проводить головний інженер підприємства.

Інструктаж на робочому місці. Інструктаж на робочому тесті проводиться індивідуально з кожним робітником за програмою, затвердженою головним інженером підприємства, у формі бесіди та підкріплюється прикладами безпечних методів роботи, а також докладним розбором випадків порушення виробничої дисципліни, правил та інструкцій з безпечних прийомів та методів роботи та наслідків, які могли статися внаслідок припущення порушень.

Первинний інструктаж проводиться перед допущення до початку роботи для всіх нових співробітників, і теж перекладених з іншого цеху, з однієї роботи на іншу або з обладнання на інше. У тому числі і у випадках тимчасового перекладу, тобто у всіх випадках, коли робітнику надається нова для нього робота.

Інструктаж проводить керівник (начальник цеху, зміни, майстер, механік, виконроб), на ділянку якого направлений робітник.

Позаплановий інструктаж.

Виконується при такому випадку:

- при зміні роботи обладнання, технологічного процесу, матеріалу вихідної сировини.
- при недотриманні дійсних правил техніки безпеки, дисципліни виробничої чи технологічної.
- у випадках, коли через недостатній інструктаж робітників безпечним прийомом та методам роботи мали місце нещасні випадки та

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

профзахворювання. Кожен робітник, з яким стався нещасний випадок, після відновлення працездатності та перед тим, як розпочати роботу, обов'язково проходить позаплановий інструктаж на робочому місці.

Санітарна освіта. Санітарно-освітня робота на підприємстві ТОВ «Фірма Фавор» ставить перед собою завдання ознайомити робітників та службовців із загальними принципами санітарії виробництва та гігієни праці. Робітники та службовці знають про те, які несприятливі фактори можуть мати місце на даному виробництві чи ділянці, які причини їх виникнення, який вплив вони надають на організм працюючих, які шляхи їх усунення та попередження їх дії.

Маючи такі знання, можна краще та правильніше оцінити санітарний стан цеху, свої власні дії та дії товаришів по роботі, активно сприяти проведенню оздоровчих заходів.

Форми санітарно-освітньої роботи: лекції та доповіді, колективні та індивідуальні бесіди, інструктажі, плакати а інші наочні посібники, виставки, бюлетені, демонстрація спеціальних кінофільмів тощо.

У виробничих приміщеннях підприємства ТОВ «Фірма Фавор», що характеризуються високою відносною вологістю на постійних робочих місцях, допускається підвищення вологості в теплу пору року на 10-20%, але не вище 75%. У випадках, коли середня температура зовнішнього повітря найспекотнішого місяця о 13 год перевищує 25 °С (або 23 °С для важких робіт), допустимі температури у виробничих приміщеннях на постійних робочих місцях дозволяється підвищувати у теплий період року (за умови збереження відносної вологості повітря):

на 3 °С, але не вище 31 °С у приміщеннях з незначними надлишками явного тепла (електромеханічна майстерні; насосні станції, тощо)

- на 5 °С, але не вище 33 °С у приміщеннях із значними надлишками явного тепла (котельня)

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

- на 2 °С, але не вище 30 °С у приміщеннях з нормованим температурно-вологісним режимом (виробничий цех, адміністративний відділ).

Температура нагрітих поверхонь обладнання та трубопроводів на робочих місцях не перевищує 45 °С, а для обладнання та трубопроводів, усередині яких температура менша або дорівнює 100 °С, температура на поверхні не повинна перевищувати 35 °С.

Зазначені температурно-вологісні умови у виробничих цехах слід створювати шляхом улаштування відповідних режимів опалення та вентиляції, а на робочих місцях, де це з яких-небудь причин не є можливим, необхідно влаштовувати місцеві захисні заходи: водоповітряне душення, екранування, високодисперсне розпилення води на опромінювані поверхні, місцеві парасольки.

У жодному разі не можна допускати різких змін параметрів мікроклімату на робочих місцях, протягів, підвищених проти норм температури та вологості тощо, бо це призводить до порушення терморегулювання організму працюючих, спричиняє надмірну втому, ускладнює серцеву діяльність, спричиняє простудні захворювання.

Відповідальність за організацію, забезпечення та дотримання безпечних умов праці на ТОВ «Фірма Фавор» несе генеральний директор. Він планує заходи, пов'язані з організацією, навчанням працівників охорони праці. Інженер з охорони праці проводить інструктаж з охорони праці працівників із періодичною перевіркою їх знань у визначені терміни. Розробляє інструктаж з техніки безпеки.

На ТОВ «Фірма Фавор» для осіб, що приймаються на роботу, а також для працівників, які йдуть на підвищення повинен проводитися вступний інструктаж з охорони праці. Він проводиться за програмою, розробленою на підставі законодавчих актів та інших нормативних актів України з урахуванням специфіки діяльності підприємства та встановлених роботодавцем. Він проводиться інженером з охорони праці. Крім вступного

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						77
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

інструктажу проводяться первинні інструктажі на місці для роботи, позапланові, цільові та повторні. Ці інструктажі проводить безпосередньо керівник робіт, який є компетентним з питань охорони праці. Проведення інструктажів включає ознайомлення працівників з наявними шкідливими виробничими факторами, вивченням вимог охорони праці, що містяться в локальних нормативних актах організації, технічної, експлуатаційної документації, а також застосування безпечних методів і прийомів виконання робіт. Інструктаж з охорони праці закінчується усною перевіркою набутих працівником знань та навичок щодо безпечного і роботи в подальшому [60].

Керівники та фахівці проходять чергову перевірку знань не рідше одного разу на три роки. Перевірка знань вимог охорони праці працівників, у тому числі керівників, проводиться відповідно до нормативних правових актів з охорони праці, та забезпечення дотримання вимог входить до їх обов'язків.

Проведення всіх видів інструктажів реєструється ТОВ «Фірма Фавор» у відповідних журналах проведення інструктажів, із зазначенням підпису інструктованого та інструктуючого, а також дати проведення інструктажів.

При звільненні з роботи кожній людині видається трудова та медична книжки.

Працівники підприємства повинні проходити медичний огляд. Результати медичного огляду фіксується у особистій медичній книжці працівника.

Працівники забезпечені санітарним одягом, спецодягом та спецвзуттям на нековзкій підсошві, видачу якого здійснюють залежно від нормативного терміну служби. Перед видачею нових засобів індивідуального захисту старі засоби списують та утилізують.

Перед початком роботи на підприємстві всі робітники одягають санітарний чистий одяг таким чином, щоб він покривав собою особистісну одягу, волосся забирається під косинку, руки повинні бути ретельно вимиті з милом і оброблені розчином, що дезінфікує. Зміна санітарного одягу проводиться у міру забруднення.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						78
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

На ТОВ «Фірма Фавор» передбачені вбиральні та душові, кімнати особистої гігієни жінок. На території є кімнати відпочинку, встановлені місця для куріння.

Працівники підприємства суворо стежать за дотриманням правил охорони праці. Вони користуються всіма необхідними пристроями, що забезпечують безпечні умови праці. На території цехів є знаки безпеки, біля розеток та вимикачів нанесені попереджувальні написи. Усе обладнання та металеві частини, які можуть опинитися під напругою, заземлені. У разі перевантаження та інших несправностей, відбувається аварійне відключення системи живлення.

Відповідальність за стан протипожежної техніки та інвентарю, за виконання протипожежних заходів несе генеральний директор ТОВ «Фірма Фавор».

Виробничі приміщення, склади забезпечені первинними засобами пожежогасіння, що містяться у справному стані - пінними та вуглекислотними вогнегасниками, пожежними щитами та стендами, забарвленими червоною фарбою, пожежними відрами, ящиками з піском та совковою лопатами. Усі працюючі навчені поводження з засобами пожежогасіння.

У нічний час територія та проїзди висвітлюються. Всі будівлі та споруди забезпечені вільним доступом, у виробничих приміщеннях передбачені шляхи безпечної евакуації у разі пожежі, а також аварійне штучне освітлення. Приміщення та майданчики регулярно очищають від сміття.

Протипожежна робота для підприємства проводиться над повному обсязі. Є пожежні щити та пожежні рукави, сигналізація, що повідомляє про пожежу.

Гігієна праці працівників підприємств харчової промисловості складається з особистої гігієни, правил поведінки на виробництві та медико-санітарного обслуговування працюючих. Особиста гігієна у свою чергу полягає у догляді за шкірою рук, ніг, у дотриманні інструкції застосування спеціального одягу, спецвзуття та засобів індивідуального захисту робітників.

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

Усі працівники підприємств молочної промисловості повинні дотримуватися правил гігієни та санітарії та насамперед особистої гігієни. Відповідно до санітарних правил всі працівники проходять медичний огляд як при вступі на роботу, так і в процесі роботи не рідше 1 разу на 3 місяці, дослідження на туберкульоз і на бактеріоносійство, на носійство збудників кишкових інфекцій не рідше 1 разу на рік. Результати огляду заносять до санітарної книжки працівника.

Висновок до розділу 7

На підприємстві ТОВ «Фірма Фавор» розроблені та затверджені в встановленому порядку інструкції та правила з охорони праці. Встановлено, що персонал може бути допущений до проведення технологічного процесу тільки після прослуховування та проходження інструктажу з охорони праці, який включає в себе інструктаж вступний та інструктаж на робочому місці (плановий, періодичний, первинний), після чого здійснюється запис в журналі інструктажу.

Підприємство ТОВ «Фірма Фавор» дотримується правил безпеки при проведенні технологічного процесу на виробництві, правил вибухопожежонебезпеки та санітарно-епідеміологічний правил безпеки.

Вище керівництво піклується про співробітників, забезпечуючи на території відділень наявність знаків безпеки. Все обладнання та його металеві частини, які можуть бути під напругою є заземленим. Передбачається аварійне відключення системи живлення у випадках поломки чи перенавантаження.

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

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

В першу чергу проаналізовано та надано характеристики молочної галузі України, визначено переваги впровадження системи безпечності для молочних підприємств, а також проведено аналіз діяльності оператора ринку ТОВ «Фірма Фавор».

Одним із основних етапів роботи було встановлення та обґрунтування схеми виробництва для молока пастеризованого. Для цього було спроектовано та описано принципово-технологічну та технологічно-апаратурну схему виробництва молока пастеризованого із зазначенням усіх етапів та технологічних режимів. Основними етапами виробництва молока пастеризованого 2,5 % жиру приймання сировини, сепарування, гомогенізація, пастеризація та упакування готового виробу.

Визначено, що основною сировиною для виробництва молока пастеризованого є молоко коров'яче незбиране, пакувальними матеріалами – плівка поліетиленова та коробки з гофрованого картону, проаналізовано їх відповідність щодо безпечності та якості згідно з нормативними документами. Наведено вимоги до готового продукту – молока пастеризованого 2,5 % жиру на відповідність вимогам ДСТУ 2661:2010 «Молоко коров'яче питне. Загальні технічні умови».

Надано аналіз постачання води, пари, електроенергії та холоду на підприємство. Встановлено, що підприємство забирає електроенергію та воду з міської централізованої мережі міста Києва, гарячу воду і тепло завод виробляє сам, яке забезпечує працююча котельня, холод постачається з власного компресорного цеху.

Наведено характеристику технологічного та допоміжного обладнання з врахуванням вимог щодо безпечності та гігієнічного дизайну для виробництва молока пастеризованого 2,5 % жиру, а саме охолоджувачів, пастеризаційно-охолоджувальної установки, сепаратора-вершковідділювача, гомогенізатора.

Визначено призначення основного технологічного обладнання та його технологічні особливості.

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

На підприємстві ТОВ «Фірма Фавор» впроваджені та діють програми-передумови, які передують розробленню системи НАССР. Було визначено їх мету, фактори ризику, які вони можуть спричинити та нормативні документи, за якими підприємство дотримується програм-передумов.

Розроблено елементи системи управління безпечністю харчових продуктів. Завдяки плану НАССР визначено ККТ на етапі пастеризації молока, визначено, що впровадження контролю на цьому етапі надасть підприємству можливість мінімізувати створення небезпечної продукції.

Наведено характеристику відходів, що потрапляють у воду та атмосферу і твердих відходів, що утворюється при виробництві на підприємстві ТОВ «Фірма Фавор». Визначено діяльність, яку підприємство проводить з метою зменшення впливу виробничих відходів на екологічну безпеку міста.

Проаналізовано, яким чином проводиться охорона праці на ТОВ «Фірма Фавор», наведені основні інструктажі, вимоги та заходи з охорони праці. Визначено, що підприємство ТОВ «Фірма Фавор» дотримується правил безпеки при проведенні технологічного процесу на виробництві, правил вибухопожежонебезпеки та санітарно-епідеміологічний правил безпеки.

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

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. 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.
2. Машкін М. І. Технологія молока і молочних продуктів / Машкін М. І., Париш Н. М. — К.: Вища освіта, 2006. — 351 с.
3. Рутхурак М.В. Підвищувати ефективність виробництва та рівень споживання молока. Економіка АПК. 2005. № 10. С. 80.
5. Статистичний збірник Баланси та споживання основних продуктів населенням України, Державна служба статистики України. 2019. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>
6. ТУ У 30633387.001-2001. Поліетиленова плівка для харчових продуктів. Технічні умови. – [Чинний від 2015-05-01] – К., 2015. – 13 с.
7. Молочна галузь України та її майбутнє через 10 років: проблеми, національна програма розвитку та державна підтримка. – [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://agropolit.com.blog> (дата звернення 13.05.2022р.)
8. Аналіз ринку молочної продукції України– [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://koloro.ua/ua/blog/issledovaniya/analiz-molochnogo-rynka.html> (дата звернення 13.05.2022 р.)
9. Івченко В.М. Аналітичні дослідження цінових тенденцій у сфері закупівлі великої рогатої худоби, свиней і молока в Україні та країнах ЄС станом на 15 травня 2021 року /В.М. Івченко, О.О. Митченко, А.Л. Солошонок. Київ: НДІ "Укراгропромпродуктивність", 2021. 36 с.
10. Kikou Olga “Milk production in the EU: Holding on the fantasy, or facing the truth?” [Електронний ресурс] // Olga Kikou / Euractive. – October 7, 2015. – Режим доступу: <https://www.euractiv.com/section/agriculture-food/opinion/milk-production-in-the-eu-holding-on-to-the-fantasy-or-facing-the-truth/> (дата звернення 13.05.2022 р.)

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

11. Аналіз ринку молочної продукції в Україні [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://pro-consulting.ua/ua/issledovanie-rynka/analizrynkamolochnoj-produkcii-v-ukraine-2020-god> (дата звернення 15.05.2022 р.)

12. Павліченко В.С. Ринок молока в Україні та перспективи для різних категорій господарств / В.С. Павличенко// Молочна промисловість. – 2020. – № 5. – с. 18–20.

13. Керанчук Т.Л. Сучасні проблеми розвитку молочного бізнесу в Україні. Збірник наукових праць Миколаївського національного університету імені В.О. Сухомлинського. 2015. № 4. – [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://www.global&national.in.ua/> (дата звернення 15.05.2022 р.)

14. Молочна промисловість: традиції та інновації. Вітчизняний та світовий досвід [Електронний ресурс]: науково-допоміжний бібліографічний покажчик 2010-2016 рр. / упоряд. О. В. Олабоді ; редкол. В. С. Каленська; Науково-технічна бібліотека Національного університета харчових технологій. – 2-ге вид., доп. та перероб. – Київ : НТБ НУХТ. – 2016. – 235с

15. Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства 01.10.2012 № 590 «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)»

16. Заподільський Н.В. Система аналізу ризиків і критичних точок НАССР рекомендації для молокозаводів зі зразками програм НАССР для молочних продуктів/Н.В.Заподільський, Є.П. Корнійчук. – К.: IDFA, 2009, 257с.

17. Система НАССР. Довідник: / Львів: НТЦ «Леонорм-Стандарт», 2003– 218 с.

18. Бочарова О.В. НАССР і системи управління безпечністю: підручник О. В. Бочарова – Одеса: «Світ-2000». – 376 с.

19. Основи управління якістю та безпечністю харчових продуктів. Модуль 2. НАССР і системи управління безпечністю харчової продукції: метод. рекомендації до провед. практ. занять для здобувачів освіт. ступ.

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

"Бакалавр" спец. 181 "Харчові технології" освіт.-проф. Програми "Технологічна експертиза та безпека харчової продукції" ден. та заочн. Форм навч. / уклад. : С. І. Усатюк ; Нац. ун-т харч. технол. — Київ : НУХТ, 2022. 66 с. — каф. експертизи харчових продуктів. Режим вільного доступу: <http://elibrary.nuft.edu.ua/library/DocDownloadForm?docid=405853>

20. Белов Ю.П. Розробка та впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів НАССР // Світ якості України. - 2005. - №2. – С. 42 – 45.

21. ТОВ «ФІРМА «ФАВОР»– [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://favor-ama.kiev.ua/> (дата звернення 12.05.2022)

22. Товариство з обмеженою відповідальністю «Фірма «Фавор»: бухгалтерська звітність і фінансовий аналіз за 2020 р. – [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://surl.li/ceyjy> (дата звернення 12.05.2022 р.)

23. Маньківський А. Я. Технологія переробки молока : навчальний посібник /А.Я. Маньківський, Р. Й. Кравців, Львів. – 2003. – 451 с.

24. Поліщук Г.Є. Технологія молочних продуктів / Г.Є. Поліщук, О.В. Грек, Т. А. Скорченко, О.В. Кочубей – Литвиненко, Київ - 2013. - 502 с.

25. Перцевий Ф.В. Технологія переробки молока. / П.В. Гурський, М.І. Машкін. – Харків, 2006. — 378 с.

26. ДСТУ 2661:2010. Молоко коров'яче питне. Загальні технічні умови [Чинний від 2011- 10-01]. Вид. офіц. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2010. 15 с.

27. ДСТУ 3662:2018 Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови [Чинний від 2019- 01-01]. Вид. офіц. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2018. 11 с.

28. ДСТУ 7525:2014. Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості. [Чинний від 2015.02.01.] – Київ. Мінекономрозвитку України, 2014. (Національний стандарт України).

29.ДСанПіН 8.8.1.2.3.4.-000-2001 Допустимі дози, концентрації, кількості ті рівні вмісту пестицидів у сільськогосподарській сировині, харчових продуктах, повітрі робочої зони . атмосферному повітрі, аоді водоймищ , ґрунті: Державні санітарні правила та норми.-К.-2001.

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

30. ДСТУ 7275:2012. Пакети з полімерних та комбінованих матеріалів. Технічні умови [Чинний від 2013- 03-01]. Вид. офіц. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2012. 15 с.

31. ДСТУ ГОСТ 9142:2019 Ящики из гофрированного картона. Общие технические условия. – [Введ. в дію 01.06.2019]. – М.: Стандартиформ, 2019. – 20 с. – (Міжнародний стандарт).

32. Копцев Л.А. Нормирование и прогнозирование потребления электроэнергии в зависимости от объемов производства / Л.А. Копцев // Промышленная энергетика.- М.:1996 - №3.-С.5-7.

33. Ростроса, Н. К. Курсовое и дипломное проектирование предприятия молочной промышленности: учеб. пособие / Н. К. Ростроса, П. В. Мордвинцева. - Москва: Агропромиздат, 1989. - 303 с.

34. Тихомирова Г.П. Методы контроля загрязнённости сточных вод/ Г.П. Тихомирова, В.П. Шидловская, Л.М. Андросова// Молочная промышленность.-2004.-№2.- С.55-56.

35. Яковлев С.В. Водоотведение и очистка сточных вод : учебник для вузов / С.В. Яковлев, Ю.В. Воронов. – Москва: АСВ, 2004. – 704 с.

36. Бредихин С.А. Технология и техника переработки молока/С.А. Бредихин, Ю.В. Космодемьянский.- М.: Колос, 2001.-471с.

37. Пирогов, Н. Л. Вторичные ресурсы: эффективность, опыт, перспективы/Н.Л.Пирогов, С.П.Сушон, А.Г.Завалко. - Москва: Экономика, 1987. - 116с.

38. Васильев Л.Г. Гигиеническое и противоэпидемическое обеспечение производства молока и молочных продуктов / Н.И. Абрамова-Оболенская, В.А. Павлов. - М.: Агропромиздат, 1990-303 с.

39. Ростроса Н.К., Технология молока и молочных продуктов - М.: Пищевая промышленность, 1980 г. - 192с.

40. Журнал Сфера: Інґредієнти. Устаткування. Упаковка. Технології - молоко, масло, морозиво. №5/2005, №1/2006, №3/2006.

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

41. Технологічне обладнання для переробки продукції тваринництва: Навч. посібник/ О.В.Гвоздєв, Ф.Ю. Ялпачик, Ю.П. Рогач, Л.М. Кюрчева/ За ред. к.т.н. О.В. Гвоздєва. – Суми. 2004. – 420 с.

42. Теличкун В.І. Технологічне обладнання харчових виробництв [Електронний ресурс]: курс лекцій для студ. напряму підготовки 6.050502«Інженерна механіка» ден. та заоч. форм навч. /В.І.Теличкун, В.М.Таран,Ю.С.Теличкун, М.Г.Десик. – К. : НУХТ, 2014 – 240с.

43. Лукьянов Н. Я. Оборудование предприятий молочной промышленности/ Н.В. Барановский. - М.: Пищ. пром-сть, 1968. - 216 с.

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

45. Бурыкина И.М. Система НАССР на предприятиях промышленности: программа внутреннего контроля / М.В. Щемелева, Г.В. Хитрова // Молочная промышленность. – 2004. – № 5. – С. 16–17.

46. Касянчук В.О. Проблеми безпечності української молочної продукції / В.О. Касянчук // Продукти & Інгредієнти. – 2008. – № 5. – С. 54–56.

48. Сухачева П.В. Система НАССР : предпосылки и принципы разработки / П.В. Сухачева // Молочная промышленность. – 2003. – №8. – С.16– 17.

49. Каспарова В.Ю. Опыт внедрения системы НАССР / В.Ю. Каспарова// Молочная промышленность. – 2004. – №2. – С.34 – 37.

50. Соболев, А. С. Сучасні методи менеджменту безпечності харчових продуктів. Система НАССР : навч. посібник / А. С. Соболев. – Київ : ІПДО НУХТ, 2005. - 34 с.

51. Банников А.Г. Основы экологии и охраны окружающей среды. - М.: Колос, 1996. - 303 с.

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

52. Про екологічний аудит : Закон України від 24 червня 2004 р. № 1862-IV / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1862-15> (дата звернення: 30.05.2022).

53. Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України від 25 червня 1991 р. № 1264-XII / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12> (дата звернення: 30.05.2022).

54. Про охорону атмосферного повітря. – [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2707-12#Text> (дата звернення: 30.05.2022).

55. Базлов В.Н. Охрана природы и инженерная защита окружающей среды в пищевой промышленности/ В.Н. Базлов, Г.Н. Лысак, Т.И. Полуторнова.-М.: Лёгкая промышленность, 2003.-208с

56. Екологічна безпека підприємства. Правове регулювання. – [Електронний ресурс] - Режим доступу: https://protocol.ua/ru/ekologichna_bezpeka_pidpriemstva_pravove_regulyuvannya

57. Басаков М.И. Охрана труда (безопасность жизнедеятельности в условиях производства): Учебное пособие. -М.: Колос, 2003. – 400 с.

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

59. Види та порядок проведення інструктажів з охорони праці – [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://oppb.com.ua/news/vydy-ta-poryadok-provedennya-instrukтажiv-z-ohorony-praci> (дата звернення 30.05.2022р.)

60. Охорона праці в галузі права : навч. посібник [для підгот. магістр. і спец. у вищ. закл. освіти юрид. профілю] / В. Г. Грибан, В. А. Глуховея. – Дніпро, 2016. – 284 с.

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

ДОДАТКИ

Додаток А

Ідентифікація та оцінювання небезпечних факторів

Етап	Небезпечні фактори	Причини появи небезпечних факторів	(Методологія оцінювання небезпечних факторів)				Заходи керування щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечного чинника до гранично допустимого рівня
			Імовірність	Тяжкість	Ступінь ризику (Імовірність X тяжкість)	Область ризику	
1	2	3	4	5	6	7	8
Приймання молока	Біологічний фактор бактерії групи кишкової палички, бактеріальне обнасінення	Порушення санітарно-гігієнічних вимог при доїнні, недотримання умов транспортування; Порушення санітарно-гігієнічних норм на виробництві, а саме погана дезінфекція трубопроводів подачі молока як сировини.	0.1	2	0,2	н	Відбір проб відповідно «Інструкції відбору проб». Проведення вхідного контролю за показниками НД. Ведення наступних записів: Журнал вхідного контролю сировини, матеріалів та інгредієнтів. Журнал контролю якості і безпеки молока. Журнал записів по визначенню антибіотиків в молоці та інгібувальних речовинах. Акт запису гатунку в сировині (молоко)

	Хімічний фактор – гормони, антибіотики	В молоці може бути ветеринарні препарати, які використовували при лікуванні корови. Порушення умов зберігання та транспортування молока.	0.2	2	0,4	н	
	Фізичний фактор – частини рослинного походження, магнітні- метало домішки, органічні залишки	Недотримання санітарно- гігієнічних вимог персоналу; Використання неякісного обладнання; Недотримання умов зберігання молока	0.2	1	0,1	н	
Приймання пакувальних матеріалів: пакети з поліетиленої плівки з внутрішнім чорним	Біологічний фактор – БГКП	Не дотриманість технології виробництва. Не дотриманість умов зберігання та транспортування. Не дотриманість санітарно-гігієнічних норм і правил.	0.2	1	0.2	н	Проведення вхідного контролю за показниками НД. Ведення наступних записів: Журнали вхідного контролю матеріалів та інгредієнтів.

покриттям	Хімічний фактор – токсини, важкі метали	Пакувальні матеріали можуть містити хімічні компоненти, які у свою чергу можуть мігрувати в продукт	0.2	1	0.2	н	
	Фізичний фактор – частинки пакувальних матеріалів, сторонні включення, скло, часточки із пакувального матеріалу.	Не дотриманість умов зберігання та транспортування. Не дотриманість санітарно-гігієнічних норм і правил.	0.3	1	0.3	н	
Приймання пакувальних матеріалів: гофрокартон	Біологічний фактор – БГКП	Не дотриманість технології виробництва. Не дотриманість умов зберігання та транспортування. Не дотриманість санітарно-гігієнічних норм і правил.	0.2	1	0.2	н	Проведення вхідного контролю за показниками НД. Ведення наступних записів: Журнали вхідного матеріалів і інгредієнтів.
	Хімічний фактор – токсичні речовини, важкі метали	Пакувальні матеріали можуть містити хімічні компоненти, які у свою чергу можуть мігрувати в продукцію.	0.2	1	0.2	н	

	Фізичний фактор – скло, частини пакувальних матеріалів, сторонні включення	Не дотриманість умов зберігання та транспортування. Не дотриманість санітарно-гігієнічних норм і правил.	0,3	1	0,3	н	
Очищення	Біологічний фактор – Вегетативна форма м/о	Порушення технології очищення	0,2	1	0,2	н	Виконуються процедури контролю, в тому числі контроль здоров'я персоналу та огляд відкритих поверхонь перед початком роботи, використання санітарного одягу, часте миття та дезінфекція рук. Виконуються процедури контролю, в тому числі контроль мийки та дезінфекції обладнання та приміщення Ведення наступних записів: Акт запису гатунку в сировині (молоко). Журнали реєстрації миття та дезінфекції обладнання.
	Хімічний фактор – залишок мийних та деззасобів	Недотримання процедури миття чи дезінфекції приміщення та/чи обладнання	0,3	1	0,3	н	
	Фізичний фактор – частини рослинного походження, магнітні-метало домішки, органічні залишки	Потрапляння сторонніх метало домішок з приводу невідповідного стану обладнання	0,2	2	0,4	н	
Охолодження	Біологічний фактор – Збільшення кількості мікроорганізмів	Порушення технології охолодження	0,3	1	0,3	н	Виконання технологічного процесу згідно «Технологічна карта виробництва молока питного пастеризованого», дотримання методики моніторингу та вимірювання продукції. Ведення наступних записів: Журнали реєстрації миття та дезінфекції обладнання. Журнали реєстрації миття та дезінфекції приміщення. Журна реєстрації медоглядів персоналу.
	Хімічний фактор – залишок мийних та деззасобів	Недотримання процедури миття чи дезінфекції приміщення та/чи обладнання	0,2	1	0,2	н	

Сепарування	Біологічний фактор – Веgetативна форма м/о	Порушення технологій проведення процесу сепарування	0,2	1	0,2	н	Виконання технологічного процесу згідно технологічної інструкції. Ведення наступних записів: Журнали реєстрації режиму роботи обладнання – сепаратор. Журнали реєстрації процесу сепарування. Журнали реєстрації миття та дезінфекції обладнання.
	Хімічний фактор – залишок мийних та деззасобів	Недотримання процедури миття чи дезінфекції обладнання	0,2	1	0,2	н	
Нормалізація	Біологічний фактор – вміст більш норми веgetативних м/о при нормалізації.	Порушення технологій проведення процесу нормалізації	0.2	1	0.2	н	Виконання технологічного процесу згідно технологічної інструкції з виробництва молока питного пастеризованого Ведення наступних записів: Журнали реєстрації невідповідності при виробництві. Журнали реєстрації миття та дезінфекції нормалізатора
	Хімічний фактор – залишок мийних та деззасобів	Недотримання правил миття чи дезінфекції обладнання	0.2	2	0.4	н	
Гомогенізація	Біологічний фактор – вміст більш норми бактерії групи кишкової палички, патогенних мікроорганізмів	Порушення технології гомогенізації	0,3	1	0,3	н	Виконання технологічного процесу згідно технологічної інструкції Ведення наступних записів: Журнали реєстрації невідповідності при виробництві. Журнали реєстрації миття та дезінфекції гомогенізатора
	Хімічний фактор – залишок мийних та деззасобів	Недотримання правил миття чи дезінфекції обладнання	0,2	2	0,4	н	

Пастеризація	Біологічний фактор бактєрії групи кишкової палички, м/о патогенні, сальмонели	Порушення технології пастеризації	0,3	3	0.9	с	Виконання технологічного процесу згідно технологічної інструкції Ведення наступних записів: Журнали реєстрації невідповідності при виробництві. Журнали реєстрації миття та дезінфекції пастеризаційної установки Журнали калібрування обладнання. Перелік повіреного обладнання.
	Хімічний фактор – залишок мийних та деззасобів	Недотримання правил миття чи дезінфекції обладнання	0.2	2	0.4	н	
Охолодження	Біологічний фактор – Збільшення кількості вегетативних мікроорганізмів	Порушення технології охолодження	0,3	1	0,3	н	Виконання технологічного процесу згідно «Технологічна карта виробництва молока питного пастеризованого», дотримання методики моніторингу та вимірювання продукції. Ведення наступних записів: Журнали реєстрації миття та дезінфекції обладнання. Журнали реєстрації миття та дезінфекції приміщення. Журна реєстрації медоглядів персоналу
	Хімічний фактор – залишок мийних та деззасобів	Недотримання процедури миття чи дезінфекції приміщення та/чи обладнання	0,2	1	0,2	н	
Фасування	Біологічний фактор – Загальне бактеріальне обнасення	Не дотримання умов при фасуванні готової продукції	0,2	4	0,4	н	Ведення наступних записів: Журнали аналізу зберігання пакувальних матеріалів. Журнали контролю ваги готового продукту
	Хімічний фактор – Забруднення токсичними речовинами	Недотримання правил миття чи дезінфекції обладнання	0,3	1	0,3	н	
	Фізичний фактор – Потрапляння сторонніх домішок	Потрапляння сторонніх металодомішків з приводу невідповідного стану обладнання	0,3	1	0,3	н	

Пакування	Біологічний фактор – Загальне бактеріальне обсіменіння	Не дотримання умов при фасуванні готової продукції	0,2	2	0,4	н	Ведення наступних записів: Журнали аналізу зберігання пакувальних матеріалів. Журнали контролю ваги готового продукту у транспортній тарі. Журнали контролю якості пакування.
	Хімічний фактор – Забруднення токсичними речовинами	Недотримання правил миоття чи дезінфекції обладнання	0,2	1	0,2	н	
Маркування	Біологічний фактор – Загальне бактеріальне обнасення	Не дотримання умов при фасуванні готової продукції	0,2	2	0,4	н	Ведення наступних записів: Журнал аналізу зберігання пакувальних матеріалів. Журнал контролю ваги готового продукту у транспортній тарі.»
	Хімічний фактор – Забруднення токсичними речовинами	Недотримання правил миоття чи дезінфекції обладнання	0,2	1	0,2	н	
Зберігання готової продукції	Біологічний фактор – бактерії групи кишкової палички, патогенні м/о, дріжджів та пліснявих грибів	Не дотримання умов зберігання готової продукції згідно НД	0,1	3	0,3	н	Ведення наступних записів: Журнали реєстрації контролю температурного режиму в холодильній камері № __; Журнали реєстрації контролю якості та безпеки готової продукції.

	Хімічний фактор – забруднення токсичними речовинами.	Маловірогідний	0,1	1	0,1	н	
	Фізичний фактор – Сторонні матеріали	Маловірогідний	0,1	1	0,1	н	
Примітка. с – суттєвий, н - несуттєвий							

Додаток Б

Небезпечний фактор	Контрольний захід	ККТ	Граничне значення параметру контролю	Процедура моніторингу						Коригувальні дії	Протокол НАССР
				Що?	Де?	Як?	Коли?	Хто?	Запис Реєстрації даних		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Етап процесу – Пастеризація суміші</i>											
Біологічний Б – БГКП, патогенні м/о, в т.ч. МААМ	Контроль та проведення робіт згідно: «Технологічної інструкції по експлуатації пастеризаційної установки»	ККТ-1	Температура не нижче 74±2 °С, мінімальна витримка 15 с	Температура на виході з пастеризатора Витрати молока на вході та виході із пастеризатора .	На екрані управління пастеризатора	Візуально за показниками термограми	Кожні 15 хв	Оператор лінії	«Журнал контролю режиму роботи пастеризаційної установки» Записи параметрів в процесу пастеризації і зберігаються на ел. носії.	Спрацювання зворотнього клапану та повернення молока на повторну пастеризацію. Коригування температури пастеризації	Журнал моніторингу ККТ 1