

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут(факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій

Кафедра експертизи харчових продуктів

Освітній ступінь бакалавр

Спеціальність 181. «Харчові технології»

(шифр і назва)

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.О. завідувача експертизи харчових продуктів Лариса АРСЕНЬЄВА

« 31 » березня 2022 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧКИ

Яриш Вікторія Сергіївна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Згідно наказу «Розроблення системи управління безпечністю виробництва сметани жирністю 15% для оператора ринку ТДВ «Яготинський маслозавод»

керівник роботи Згідно наказу: доц., к.х.н., Мельник Оксана Петрівна

(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. 06. 2022 р.

3. Вихідні дані до роботи законодавчі та нормативні акти, документи та матеріали, зібрані під час проходження виробничої практики на ТДВ «Яготинський маслозавод»

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Титульний аркуш. Завдання на роботу. Анотація. Зміст. Вступ 1.Характеристика галузі. 2. Технологічна частина. 3.Енергетичні розрахунки. 4.Характеристика технологічного та допоміжного обладнання. 5. Розроблення елементів системи управління безпечністю виробництва сметани жирністю 15% для оператора ринку ТДВ «Яготинський маслозавод» 6.Охорона довкілля. 7. Охорона праці.

5. Перелік графічного матеріалу

Таблиці з результатами досліджень – 22

Рисунки з результатами досліджень – 3

Апаратурно-технологічна схема виробництва сметани жирністю 15%

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	Примітка
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 розрахунки (аналіз фактичного стану на підприємстві)	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 сметани жирністю 15% для оператора ринку ТДВ «Яготинський маслозавод»	До 10.05.2022	
7	Розділ 6. Охорона довкілля	До 20.05.22	
8	Розділ 7. Охорони праці	До 23.05.22	
9	Висновки	До 25.05.22	
10	Список використаної літератури, Додатки	До 01.06.22	
11	Оформлення пояснювальної записки і презентації роботи	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	

Здобувачка

(підпис)

Вікторія ЯРИШ

(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Керівник роботи

(підпис)

Оксана МЕЛЬНИК

(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

РЕФЕРАТ

Обсяг: 105 с., 22 таблиці, 3 рисунки, 60 літературних джерел, 4 додатки, 1 креслення.

Об'єктом кваліфікаційної роботи є технологія виробництва сметани жирністю 15 %.

Предметом кваліфікаційної роботи є система управління безпечністю виробництва сметани.

Метою кваліфікаційної роботи є розроблення системи управління безпечністю виробництва сметани жирністю 15 % на підприємстві ТДВ «Яготинський маслозавод».

Охарактеризовано молочну галузь промисловості, у тому числі ринок кисломолочних продуктів, визначено переваги впровадження НАССР на підприємствах молочної галузі, охарактеризовано основну сировину, пакувальні матеріали, проведено енергетичні розрахунки витрат електроенергії, витрат води та стічних вод, витрат пари та холоду, досліджено систему управління безпечністю виробництва сметани жирністю 15 %, охарактеризовано відходи, стічні води та викиди у атмосферу, заходи, що здійснює підприємство для охорони довкілля, визначено основні види діяльності, що здійснює відділ охорони праці на ТДВ «Яготинський маслозавод».

Ключові слова: сметана жирністю 15 %, розроблення системи безпечністі, підприємство ТДВ «Яготинський маслозавод».

ABSTRACT

Volume: 105 pages, 22 tables, 3 figures, 60 literature sources, 4 appendices, 1 drawing.

The object of qualification work is the technology of sour cream production with a fat content of 15%.

The subject of qualification work is the safety management system for sour cream production.

The purpose of the qualification work is to develop a management system for the safety of sour cream production with a fat content of 15% at the enterprise TDV "Yagotinsky butter factory".

The dairy industry, including the market of sour-milk products, is characterized, the advantages of HACCP implementation in the dairy industry are determined, the main raw materials, packaging materials are characterized, energy calculations of electricity, water and wastewater, steam and cold costs are performed. sour cream with a fat content of 15%, characterized waste, wastewater and emissions into the atmosphere, measures taken by the company for nature protection, determined the main parameters of labor protection at TDV "Yagotinsky butter factory".

Keywords: sour cream, production, final product, security system, operational programs-prerequisites, enterprise TDV "Yagotinsky butter factory", factors, technological scheme, DSTU, control critical points.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОЧНОЇ ГАЛУЗІ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	10
1.1. Характеристика молочної галузі	10
1.2. Досвід розроблення системи НАССР в молочній промисловості	16
Висновок до розділу 1	23
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	24
2.1 Характеристика та режими роботи підприємства ТДВ «Яготинський маслозавод»	24
2.2 Вибір та опис технологічних схем виробництва сметани жирністю 15%	28
2.2.1 Принципово технологічна схема виробництва сметани жирністю 15%	28
2.2.2 Опис апаратурно-технологічної схеми виробництва сметани жирністю 15%	32
2.3 Характеристика готової продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів	33
2.3.1 Характеристика готової продукції – сметани жирністю 15%	33
2.3.2 Характеристика сировини під час виробництва сметани жирністю 15%	36
2.3.3 Характеристика основних і допоміжних матеріалів під час виробництва сметани жирністю 15%	40
Висновок до розділу 2	43
РОЗДІЛ 3. ЕНЕРГЕТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	44
3.1 Забезпечення електроенергією підприємства ТДВ «Яготинський маслозавод»	44

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Яриш В.С.			ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА	Літ.	Арк.	Акрушів
Перевір.		Мельник О.П.					6	105
Реценз.						НУХТ ХЕ 4-11		
Н. Контр.								
Затверд.		Арсеньєва Л.Ю.						

3.2	Забезпечення водою і об'єми стічних вод підприємства ТДВ «Яготинський маслозавод».....	45
3.3	Забезпечення паром підприємства ТДВ «Яготинський маслозавод»	47
3.4.	Забезпечення холодом підприємства ТДВ «Яготинський маслозавод» ..	49
	Висновок до розділу 3.....	50
	РОЗДІЛ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ	51
	Висновок до розділу 4.....	56
	РОЗДІЛ 5. РОЗРОБЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ НА ТДВ «ЯГОТИНСЬКИЙ МАСЛОЗАВОД»	57
5.1.	Аналіз дотримання санітарно-гігієнічних заходів на підприємстві ТДВ «Яготинський маслозавод»	57
5.2.	Розроблення системи управління безпекою на основі принципів НАССР виробництва сметани жирністю 15%.....	61
	Висновки до розділу 5	78
	РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ НА ПІДПРИЄМСТВІ ТДВ «ЯГОТИНСЬКИЙ МАСЛОЗАВОД»	79
6.1	Характеристика відходів, стічних вод і викидів	79
6.2	Заходи щодо охорони довкілля.....	83
	Висновок до розділу 6.....	84
	РОЗДІЛ 7. ОХОРОНА ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ ТДВ «ЯГОТИНСЬКИЙ МАСЛОЗАВОД»	85
	Висновок до розділу 7.....	89
	ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	90
	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	92
	ДОДАТКИ.....	99

ВСТУП

Український ринок молочної продукції є складовою української харчової промисловості. Харчова промисловість грає величезну роль економіки будь-якої країни. Молочна промисловість це одна із основних галузей харчової промисловості, яка об'єднує підприємства з виробництва продукції з молока. При цьому можливість та унікальність масштабів виробництва молочних продуктів визначали та визначають чисельність людства, його генетичний та творчий потенціал. За поживними та харчовими властивостями молоко є найдосконалішим видом продовольства оскільки склад поживних речовин у ньому практично ідеально збалансований. Сучасні молочні комбінати або заводи здійснюють комплексну переробку сировини, випускають широкий асортимент продукції, оснащені механізованими та автоматизованими лініями з розливу продукції у пляшки, пакети та інші види тари, пастеризаторами та охолоджувачами, сепараторами, випарними установками, сировиробниками, автоматами з розфасування. Значна частка українського молока призначена для переробки та виробництва молочної продукції [1].

Однак, для виконання сучасних вимог забезпечення безпеки харчових продуктів, вимог щодо інтеграції України в Європейське співтовариство Україні необхідно впровадження системи безпечності на всіх молочних підприємствах. У зв'язку з деякими особливостями даної сировини, впровадження системи контролю НАССР є особливо актуальним на молочних підприємствах [2].

На ТДВ «Яготинський маслозавод» вже впроваджена та ефективно функціонує система безпечності для всіх видів виробленої продукції. Сметана жирністю 15% вважається одним із найбільш популярних продуктів серед споживачів в Україні, у якого відносно малий термін придатності, тому контроль всіх технологічних етапів його виробництва є важливим кроком до безпечності на кожному українському молочному підприємстві.

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

Об'єктом кваліфікаційної роботи є технологія виробництва сметани жирністю 15 %.

Предметом кваліфікаційної роботи є система управління безпечністю виробництва сметани.

Метою кваліфікаційної роботи є розроблення системи управління безпечністю виробництва сметани жирністю 15 %.

Для досягнення визначеної мети потрібно реалізувати наступні **завдання:**

- дослідити дані, щодо молочної галузі з точки зору впровадження та досягнень в області системи безпеності;

- проаналізувати особливості виробництва сметани, визначити основні вимоги до сировини та пакувальних матеріалів з огляду на вимоги до їх якості та безпеності;

- розробити принципово-технологічну та апаратно-технологічну схеми виробництва сметани жирністю 15%;

- проаналізувати інформацію щодо виробничих енергоносіїв у зв'язку з використанням води, світла, холоду та пари;

- розробити документацію щодо системи управління безпечністю сметани жирністю 15%;

- розглянути заходи, щодо охорони довкілля на підприємстві ТДВ «Яготинський маслозавод», визначити основні відходи підприємства;

- визначити здійснені заходи щодо охорони праці на підприємстві ТДВ «Яготинський маслозавод»»

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

РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОЧНОЇ ГАЛУЗІ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

1.1. Характеристика молочної галузі

Наразі Україна посідає 18-те місце з експорту молочної продукції в світі. На даний момент ціна українських молочних продуктів на 16% нижча за світову, що надає українським продуктам конкурентну перевагу на світовому ринку. Українська агропродукція експортується до 190 країн світу. Основними країнами для виходу української молочної продукції є: Білорусь, Польща, Лівія, Грузія, Молдова, які загалом забезпечили близько 70% усіх поставок. А також Марокко, Туреччина, Єгипет та Нідерланди [3].

Великим імпортером української сироватки є Китай. За перших півроку 2019 року Україна збільшила експорт молочної продукції до Китаю у 9 разів. Здебільшого йшла експорту суха сироватка. У списку експортерів у Китаї українські виробники посідають 21 місце. Збільшилася кількість поставок вершкового масла до Нідерландів на 8,29%. У Бангладеш та Казахстан знизилися поставки молока та вершків згущених на 14,7%. Саме ці країни є великими імпортерами товарів цих категорій.

Оскільки Україна продає переважно недорогою молочну продукцію чи сухі молочні товари, а імпортує дорогі тверді сири, в грошовому еквіваленті переважає експорт,

Для прикладу, за друге півріччя 2019 року молочної продукції було продано на суму майже 150 млн. дол. Частка зарубіжного твердого сиру на українському ринку на даний момент займає вагому частку – 35%, що створює гарну конкуренцію вітчизняним сироварам. Не дивлячись на те, що за друге півріччя 2019 року частка імпоротної молочної продукції в структурі продажів становить лише близько 3%. Через що імпортні товари не становлять великої загрози для українських виробників молочної продукції. За аналітичними підрахунками в Україні 77% дійних корів утримуються в господарствах населення та всього 23% у сільськогосподарських підприємствах. Велика

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

частка домогосподарств має проблеми з отриманням фінансового капіталу для розвитку, що робить виробництво молока вкрай несприятливим [4].

Експерти бачать розвиток молочного сектора у запуску першого кооперативного заводу з переробки молока та прийняття нового закону про сільгоспооперацію. А також об'єднання кількох груп дрібних фермерів у молочні кооперативи. Наприклад, компанія "Danone Україна" на Херсонщині допомагає дрібним фермерам створювати кооперативи. Компанія здійснює матеріальну підтримку у вигляді обладнання, щоправда, не всі фермери потім здають молоко на переробку лише "Danone Україна" [5].

Останні роки багато країн приділяють більше уваги здоровому харчуванню та турботі про екологію. Аналітики прогнозують, що у майбутньому молоко рослинного походження може стати серйозною альтернативою тварині. У європейських країнах попит на молочні альтернативи зростає щороку на 14,5%. На ці показники динаміки вплинула велика кількість стартапів по всьому світу, які виробляють молочні продукти рослинного походження [6].

Українська компанія "Люстдорф" у 2018 році запустила у виробництво вівсяного та гречаного молока "Ідеаль Немолоко". Виробники впевнені, що цей продукт зацікавить вегетаріанців. Незабаром цей продукт з'явиться на полицях магазинів. До складу гречаного "молока" 2,5% жирності входять гречнєве борошно, вода, сіль, олія соняшникова дезодорована. Новий продукт презентував ринку та "Молочний Альянс". [7].

Можна сказати, що 2018 рік для молочного ринку був переломним. Істотно підвищився попит на молоко високої якості споживачів усередині країни та за її межами. Також на українську "молочку" вплинув ще один фактор. Практично всі виробники молочної продукції в Україні збільшили інвестиції у промоушн, що підвищило попит на молочну продукцію. На телеекранах з'явилася продукція "Молочного Альянсу", Danone Україна, "Галичини", "Вімм-Білл-Данна", "Терра Фуд", "Молокії", "Люстдорфа".

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

На сьогоднішній день в Україні знаходиться близько 350 підприємств по переробці молока, з яких 18-20 компаній виготовляють до 70% загальної молочної продукції (рис. 1.1). Така чисельність підприємств призводить до того, що молочний ринок досить "подрібнений". У число найбільших компаній входять наступні виробники - Молочний альянс, ВіммБільДанн, Lactalis, Danone, Злагода, Rainford, Галичина і інші [8].

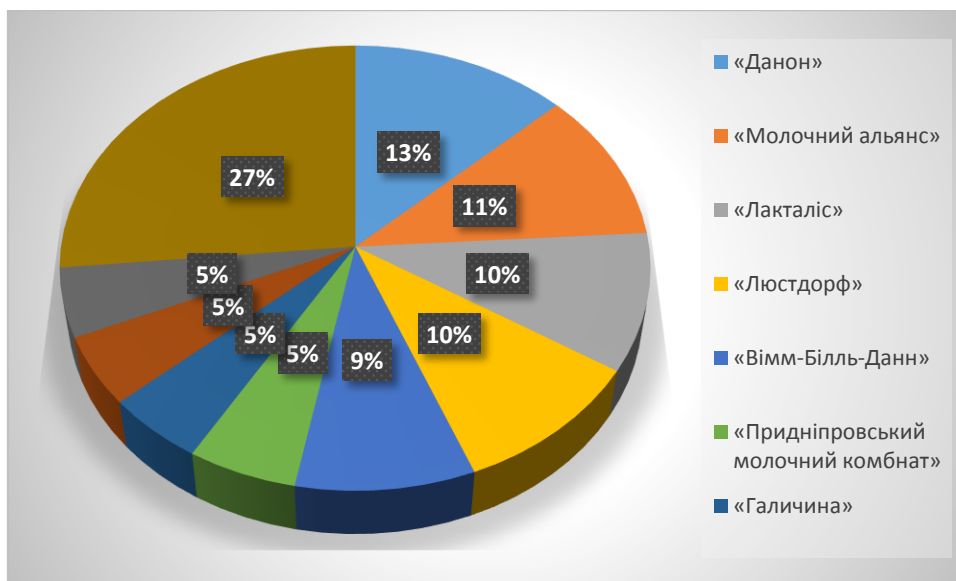


Рис. 1.1 Ринкові частки основних виробників на ринку молочної продукції станом на 2020 рік

Кожне з підприємств має у своєму асортименті декілька категорій (від традиційного молока різноманітної жирності, сметани, кефіру, масла до нових продуктів на ринку - продуктів з доданою користю, зі збільшеної харчовою цінністю). Не завжди різні категорії продукції можуть бути об'єднані одним брендом - звідси обґрунтовується широкий спектр упаковок, брендів і цін на молочні продукти. Одна з ключових характеристик ринку це – величезна «продуктова/пакувальна/цінова» варіативна

Молочний ринок достатньо розвинений, насичений і за оцінками експертів молочної галузі не поступається європейським ринкам. Проте не потрібно забувати, що за даними Державної служби статистики України споживання молочної продукції на душу населення в Україні в рази нижче, ніж в європейських країнах. Для молочних виробників це є показником

наявності потенціалу ринку, у тому числі й за рахунок зміни культури вживання [9].

Сегментація молочного ринку за видами продукції згідно даних Міністерства сільського господарства свідчать, що серед основних груп молочної продукції найбільша частка ринку надходить на незбиране молоко, йогурти, кисломолочні продукти, сир, сметану і вершки. Частка молока на українському ринку становить близько 60% у кількісному вираженні (рис. 1.2). Наступним за значущістю для споживання видом молочної продукції є кисломолочні продукти, які займають 24%, далі йде твердий сир - займана ним частка ринку близько 8%, потім йде масло з часткою ринку 5% та інші продукти [10].



Рис. 1.2 Сегментація молочного ринку за видами продукції (частка на ринку, %, станом на 2020 рік)

Плавне зростання добробуту споживачів супроводжується зміною структури споживання, виникненням нових вимог до якості продуктів, які пропонуються ринком, тобто попит товару поступово займає властиве йому місце чинника, що і буде визначати пропозицію.

Незважаючи на те, що Україна не була цінним гравцем на молочній арені світу і не мала значного впливу на формування цін на молочні продукти, вона є найбільшим постачальником кормів для тварин, що становлять близько 70% собівартості виробництва молока. Тому за прогнозами війна в Україні 2022

року буде мати значний вплив на весь виробничий ланцюжок 2022-2023 років у світі.

Статистичних даних по поголів'ю та виробництву молока в Україні наразі немає. Проте, вже відомо, що лише в лютому чисельність промислових корів скоротилася на 15 тис. голів. Мова йде про тимчасово окуповані території країни з перших днів, де діяльність молочної промисловості блокована окупантами. При цьому, прогнозується, що кількість поголів'я буде скорочуватися у зв'язку з проблемами пов'язаних з кормами та іншими складовими операційної діяльності. До кінця року загальна чисельність промислового поголів'я може опуститися з 423,7 до 394,2 тис. голів, за умови, що радіус просування ворога залишиться незмінним [11].

На даний час, в окупації та в активних бойових діях перебувають 10 українських областей, на яких було сконцентровано 43,2% всього промислового поголів'я та 42,3% валу молока. Найбільшу частку молока давали такі області — Чернігівська (8,9% всього промислового молока), Харківська (8,9%), Київська (8,2%), Сумська (5,9%) та Житомирська (4,3%) області. На даний момент Київська, Сумська та Чернігівська область починають відновлювати промислову діяльність, проте повернути обсяги виробництва поки що неможливо.

За попередніми прогнозами, виробництво промислового молока у 2022 році може опуститися на 19,5% — з 2,75 до 2,21 млн. т. Передбачається, що показники падіння молока можуть бути в подальшому значно вищими, адже продуктивність корів вже на даний момент зараз опустилися від 20 до 75%, залежно від регіону.

Відповідно, надходження молока на переробні підприємства також скорочується. Саме промислові господарства забезпечують основний вал надходження на переробку (більше 80%). Тому, існує велика ймовірність того, що буде зростати частка закупівлі молока від населення. Такий сценарій може стати реальним за рахунок відновлення внутрішнього попиту.

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

У зв'язку з початком війни на ринку сировини склався профіцит, підприємства при закупівлі надають перевагу молоку сільгосп підприємств. Тому сировина від господарств населення подешевшала найкритичніше, за місяць середня закупівельна ціна молока знизилась на 25%: з 8 грн./кг до 6 грн./кг.

Щодо сільськогосподарських підприємств, діапазон цін на сировину в цій категорії значно зріс і також залежить від регіону. Виробники молока на даний момент вимушені оптимізувати раціони годівлі і скорочують кількість доїнь (з трьох до двох). Це сприяє зменшенню пропозиції сировини, але у той же час допомагає бізнесу втримувати фінансовий баланс і сприяє збереженню поголів'я в Україні.

Згідно даних Асоціації виробників молока, в тих регіонах, де довоєнні ланцюжки збуту молока-сировини фермами та дистрибуції готової продукції заводами були розірвані (Київська, Черкаська, Харківська, Дніпропетровська, Полтавська, Миколаївська області), ціни починаючи від 27 березня поступово відновлюються через зростаючий попит з 8–8,4 грн./кг сировини екстра сорту (без ПДВ, базис) до 9–10 грн./кг. У більшості регіонів ціна екстра гатунку тримається на рівні 10–10,40 грн./кг [12].

Водночас із урегулюванням ланцюгів постачання молока на початку квітня, на більш зрозумілий рівень почали виходити внутрішні закупівлі — як з боку населення, так і держзамовлення (у вигляді сиру твердого, сухого молока та масла). Наразі 30% реалізації молочної продукції здійснюється через держзакупівлі.

Найгострішою темою залишається експорт, оскільки порти Чорного моря залишаються заблокованими, а до Європи можуть поставляти молочні продукти лише підприємства, які мають транспорт з єврономерами. Тому на кінець березня зовнішня торгівля молочними продуктами залишалася практично заблокованою. Склади перенавантажені молочними продуктами, що стримує роботу галузі та позбавляє її реальних валютних надходжень. Україна щомісяця втрачає 1,5 млрд. доларів від блокування експорту. В

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

європейських країнах створюється продовольча криза, а в африканських — посилюється голод.

1.2. Досвід розроблення системи НАССР в молочній промисловості

До складу Міжнародної асоціації виробників молочної продукції (IDFA) входять наступні організації: Національний інститут сиру, Фонд молочної галузі та Міжнародна асоціація виробників морозива. Вони є основними організаціями молочної промисловості в гарантуванні безпеки і якості молочної продукції. Члени цих організацій постійно зацікавлені у виправданні очікувань споживачів щодо безпечних і високоякісних молочних продуктів [13].

На конференції в 2003 р. для забезпечення безпеки молочних підприємств було затверджено добровільну систему НАССР для підприємств молочної промисловості класу А. Система набула чинності з 1 січня 2004 року. Добровільна система НАССР дозволила будь-якому підприємству молочної промисловості класу А використовувати систему безпеки з метою дотримання законів щодо безпеки харчових продуктів.

У сучасних виданнях та інструкціях описують нові ідеї та концепції системи НАССР для підприємств молочної галузі. Однією з головних переваг цієї системи є те, що вона дозволяє компаніям-виробникам молочних продуктів відійти від випробування на виявлення недоліків і переходити до практичних підходів [14].

Впровадження системи НАССР дає можливість молочним підприємствам стабільно виробляти продукцію, яка буде відповідати встановленим характеристикам, гарантуючи її безпечність в процесі покупки та споживання. В результаті діяльності системи понижуються збитки сільськогосподарських підприємств, що пов'язані із внутрішніми (недоброякісна сировина, що не допущена до реалізації) і зовнішніми (повернення продукції) втратами.

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

Впровадження системи НАССР на молочних підприємствах повинно було закінчитись 20 вересня 2018 року для середньої та великої потужності, Станом на 20 вересня 2018 року за даними Державного резерву України близько 425 українських підприємств відкоригувало свою діяльність відповідно до нових вимог. До найбільш відомих виробництв молочної галузі, які вже працюють у відповідності до вимог безпечності, відносять наступні: ТОВ «Житомирський маслозавод», ТОВ «Органік мілк», ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей», ПАТ «Кегичівський молокозавод», ПАТ «Лакталіс-Миколаїв», ТОВ «Люстдорф» та інші [15].

Розробка системи НАССР на молокопереробних підприємствах проводиться в 4 етапи:

1) підготовка до розробки системи, включно з інформацією про досліджуваний молочний продукт, що виготовляється, технологічні процеси, санітарну обробку, виробничі приміщення, гігієну персоналу та інші;

2) виявлення небезпечних факторів, куди ходять: біологічні, хімічні, фізичні фактори та алергени що можуть міститися в продукті;

3) впровадження заходів контролю, на яких буде забезпечуватися ідентифікація небезпечних факторів і уникнення їх ризиків;

4) розроблення протоколів НАССР із вказаними у них критичними межами, процедурами моніторингу, що містять попереджувальні і коригувальні дії [16].

Ключовим фактором та у той же час, первинним етапом в ланцюжку виробництва молочних продуктів і молока є підприємства молочного скотарства. Вони в першу чергу потребують належної гігієнічної та виробничої практик та контролю за дотриманням санітарно-гігієнічних вимог утримання худоби. Всі ці функції молочні скотарства покладають на виробничі лабораторії при молочних підприємствах. В результаті чого знижується безпечність сировини, яка надходить на підприємство. Тому важливим фактором є різноманітні методи, покликані контролювати одержання молока на цій початковій стадії.

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

Саме тому більшість провідних молочних компаній у світі спрямовують всі свої зусилля на підвищення безпеки продукції через належну організацію процесів діяльності. Впровадження системи контролю безпеки є особливо актуальною на молочних підприємствах в яких приймання молока відбувається від домашніх господарств [17].

Найголовнішою перевагою впровадження системи НАССР для молочної промисловості є доступ до нових супермаркетів і роздрібних мереж.

Перевагами впровадження системи безпеки НАССР на молочних підприємствах є:

1) Дотримання юридичних зобов'язань.

Існує широкий спектр законів про безпеку харчових продуктів, обмежень, поправок і актів, яких необхідно дотримуватися або виконувати, щоб молочні підприємства працювали законно. Таким чином, план НАССР разом із системами управління харчовими продуктами підтримує підприємство щодо законодавчих вимог.

2) Підвищення безпеки.

Відстежуючи та виправляючи потенційні ризики та небезпеки, такі як мікробіологічні, хімічні та фізичні забруднювачі, підприємство гарантує, що безпека молочної продукції, яка доставляється споживачам буде високою та задовільною. Це також сприятиме зміцненню та забезпеченню чистого суспільного іміджу.

3) Залучення більшої кількості споживачів.

План НАССР допомагає покращити суспільний імідж підприємства і демонструє, що підприємство працює на чистій і законній основі. Це, у свою чергу, підвищує довіру споживачів до продуктів підприємства.

4) Забезпечення стабільної безпеки продукції.

План НАССР також гарантує, що підприємство постійно підтримує стабільність покращеної якості продукції. План НАССР реалізує контроль на критичних точках виробництва. Таким чином, це дозволяє коригувати ризики

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

або небезпеки, якщо вони виявлені, це допомагає забезпечити стабільність вироблення безпечної продукції.

5) Зменшення втрат продукції

Програми передумов, такі як стандартні операційні процедури (СОП), є основою НАССР. СОП — це письмові процедури, які точно та детально описують основні робочі завдання. Використання попередніх операцій SOP та контрольних списків очищення допомагають забезпечити правильне виконання кроків у процесі виробництва, що призведе до меншої кількості помилок.

6) Збільшення прибутку.

Вартість впровадження плану НАССР варіюється, але якщо всі сім принципів НАССР будуть повністю дотримані, то молочні підприємства обов'язково отримають в перспективі прибуток.

План НАССР підвищує довіру клієнтів до продуктів. Це в свою чергу забезпечує більший прибуток для молочного підприємства.

7) Ефективна робота в команді

Впроваджуючи план НАССР, сформується систематична трудова етика у своїй робочій зоні. Структура, запропонована НАССР, гарантує, що співробітники працюють, для збільшення прибутків підприємства [18].

Для молочної промисловості було визначено чотири ключові групи бар'єрів, які заважають підприємствам запровадити систему НАССР у своїх програмах контролю безпеки харчових продуктів, а саме: сумнівна відповідність, масштаби змін, низький пріоритет та фінансові обмеження.

Система НАССР на молочному підприємстві впроваджується у декілька етапів. При цьому для підприємств молочної промисловості є свої особливості.

З огляду на те, що основна сировина і готова продукція є швидкопсувними, а також через фактори небезпеки, функціонування системи НАССР на молочних підприємствах буде ефективним лише за рахунок впровадження системи управління безпекою харчових продуктів ISO

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

Особлива увага на молочних підприємствах приділяється вхідному контролю сировини. Якщо для сировини рослинного походження дозволяється посылатися на документи, що підтверджують безпеку продукції, то на підприємствах молочної промисловості цього буде недостатньо. На підприємствах молочної галузі повинна бути розташована лабораторія контролю мікробіологічних показників.

Первинна упаковка для зберігання молочних продуктів дає вагомий внесок у їх безпеку. Також на молочних підприємствах контролюють постачальників сировини.

Ще однією особливістю є процес транспортування готової продукції до точки її реалізації. Чіткий температурний режим в поєднанні з недовгим терміном зберігання накладають певні обмеження на процес транспортування, які повинні бути документально зафіксовані і виконуватися неухильно [19].

Аналіз ризиків та критичні точки контролю (НАССР) вже неодноразово демонстрували себе як найкращу основу для забезпечення безпеки харчової продукції. Ці принципи можуть застосовуватися в різних умовах. Це ефективний спосіб запобігти небезпечним факторам у харчовому виробництві, які можуть негативно вплинути на людину.

Ідея НАССР постійно розвивалася багато років. Прогрес, який він зазнав, створив цілісну систему управління безпекою харчових продуктів.

7 Принципів системи НАССР з урахуванням особливостей молочної промисловості :

1. Визначення потенційних небезпек

Це вимагає від команди, відповідальної за впровадження системи НАССР, розробити список небезпек, які, як вважається, можуть спричинити захворювання, травми та/або псування, якщо їх не ефективно контролювати. Таким чином будуть ідентифіковані патогенні мікроорганізми та мікроорганізми, що викликають псування, а також хімічні та фізичні небезпеки. У зонах пакування молока на молочних заводах атмосфера може

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

містити понад 250 КУО/м3 життєздатних бактеріальних клітин – значне джерело мікробної небезпеки.

2. Встановлення критичних контрольних точок

Критичні контрольні точки (ККТ) — це точки, до яких можна застосувати контроль, щоб запобігти або усунути загрозу безпеці. У молочній промисловості ССР можуть включати прийом інгредієнтів, зберігання інгредієнтів, додавання інгредієнтів та санітарну обробку обладнання.

І хоча оператори молочної продукції часто можуть не помічати її, стерильну фільтрацію газів, які безпосередньо контактують з продуктом або упаковкою, також слід виділити як ССР.

3. Встановлення критичних меж

Критичний ліміт – це максимальне або мінімальне значення контрольного заходу на ККТ для запобігання, усунення або зменшення небезпеки до прийняттого рівня. Ці межі, які відокремлюють прийнятність (безпечне) від неприйняттого (потенційно небезпечного), можуть включати час, температуру та рН, і часто впливають із нормативних стандартів та керівних принципів. Вони повинні бути вимірюваними, спостережуваними та можливістю моніторингу в режимі реального часу [20].

4. Заходи боротьби з цими небезпеками

Визначення заходів контролю – дії, які вживаються для усунення, запобігання або зменшення небезпек до прийняттого рівня – є ключовою частиною запобігання забрудненню. Наприклад, дія стерилізуючого газу для досягнення харчової стерильності стисненого повітря, яка необхідна для створення стерильного середовища при упаковці молочного продукту, є заходом контролю.

5. Моніторинг органів управління

Відповідно до плану НАССР, молочний завод повинен мати можливість підтвердити, що пункти контрольно-критичних точок працюють у визначених критичних межах. Моніторинг повинен мати можливість виявити тенденцію до втрати контролю, щоб процес можна було повернути під контроль до того,

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

як він відхилиться від критичної межі, і виявити, чи втрата контролю все ж таки сталася, і надати результати досить швидко, щоб уможливити коригувальні дії. взяті.

Тестування цілісності фільтра є прикладом системи моніторингу: газові фільтри стерилізаційного класу, які використовуються в асептичній обробці, слід регулярно перевіряти, щоб переконатися, що вони здатні забезпечити постійну стерильність. Система Valairdata 3 від Parker Bioscience Filtration використовує аерозольну проблему, повністю пов'язану з бактеріальними та вірусними проблемами аерозолів, щоб створити надійний і точний метод виявлення цілісності газових фільтрів. Це можна зробити на місці за лічені секунди.

6. Коригувальні дії

Як частина плану НАССР, команда повинна заздалегідь домовитися про коригувальні дії, які необхідно вжити, якщо моніторинг виявляє втрату контролю в ЦК. Негайні коригувальні дії можуть включати зупинку процесу або помещення продукту в карантин. Подальші коригувальні дії можуть бути здійснені, якщо буде виявлена тенденція до втрати контролю. Команда також повинна спланувати, які дії вжити щодо продуктів, які могли бути збережені або відправлені після того, як сталася втрата контролю (а не була виявлена) – це може включати карантин або утилізацію.

7. Документація

Документальне підтвердження належної обачності при застосуванні до безпеки продукції має вирішальне значення – особливо у прикрих випадках інциденту з безпечністю харчових продуктів.

Це має включати документи, які демонструють, що принципи НАССР були правильно застосовані відповідно до ЄС 852/2004. Приклади цього включають визначення ССР, визначення критичної межі, записи моніторингу ССР та процедури коригувальних дій.

Основними показниками для всієї продукції тваринного походження є показники безпеки - мікробіологічні. Хімічні та фізичні небезпеки тут є

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

другорядними, хоч їх також розглядають. Принципи системи безпеки у молочній промисловості мають бути затверджені незалежно від технології (пастеризація, охолодження, сушіння, затвердіння, заморозка, ферментація) [21].

Особлива важливість запровадження принципів НАССР на підприємствах молочної промисловості обумовлена ще й тим, що вони отримують від підприємств молочного скотарства. Не секрет, що виникнення небезпек, пов'язаних із хворобами тварин та санітарним станом ферм, зовсім не є чимось гіпотетичним.

Висновок до розділу 1

Молочна галузь одна із найбільш поширених галузей в Україні. На вітчизняному ринку спостерігалось збільшення експорту молочних продуктів в зарубіжні країни, за рахунок дешевшої сировини до початку війни в Україні.

Проаналізовано основних виробників молока та молочних продуктів в Україні, визначено кількість вироблених кисломолочних продуктів за роки незалежності України. Проаналізовано, подальший розвиток молочної галузі, можливий експорт та ціноутворення в умовах воєнного стану в країні.

Для підвищення конкурентоспроможності перш за все молочні підприємства активно впроваджували та оптимізували систему безпеки на підприємствах для удосконалення безпеки їх продукції. Система безпеки в молочній промисловості України націлена охопити позачергово етап приймання сировини, за рахунок того, що молоко є продуктом тваринного походження, а далі вже всі інші технологічні етапи. Визначено основні кроки та особливості їх впровадження на молочних підприємствах.

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

РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1 Характеристика та режими роботи підприємства ТДВ «Яготинський маслозавод»

Історія «Яготинського маслозаводу» розпочалася у червні 1956 року у місті Яготин Яготинського району Київської області України.

Підприємство «Яготинського маслозаводу» у 2006 році увійшло до групи компаній “Молочний альянс”. В цьому році відбулася також реконструкція та технічне переоснащення. В загальному до складу холдингу “Молочний альянс” входять 9 підприємств: Баштанський, Пирятинський, Городенківський, Тростянецький, Згурівський, Новоархангельський сирзаводи, Яготинський маслозавод, Золотоніський маслоробний комбінат.

Протягом наступних років на підприємстві було відкрито цех з виготовлення сухого знежиреного молока з новітніми високопродуктивними виробничими потужностями, сучасний масло-цех та сирний цех, розроблено нові види продукції на основі незбираного молока.

Наприкінці 2012 року на ринок було введено торговельну марку дитячого молочного харчування “Яготинське для дітей”.

«Яготинський маслозавод» працює цілодобово і виробляє близько 36 видів молочної продукції під логотипом “Яготинське для дітей”. З моменту заснування висока якість та безпечність продукції «Яготинського маслозаводу» була відзначена численними нагородами спеціалізованих виставок і конкурсів, а також визнанням споживачів [22].

Продукція «Яготинського маслозаводу» під знаком “Яготинське для дітей” отримала сертифікат відповідності системи управління якістю вимогам міжнародного стандарту ISO 9001:2008 та відповідності системи управління безпечністю харчових продуктів ISO 22000:2005. Кожного року підприємство підвищує акредитацію.

Починаючи з 2015 року «Яготинський маслозавод» щорічно отримує сертифікат на власну продукцію - Сертифікати Халяль.

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

Станом на 2015 рік згідно даних ТОВ “Тетра Пак” частка продукції під торговельною маркою “Яготинське для дітей” склала 45,6 % на ринку дитячого молочного харчування та посіла перше місце серед інших торговельних марок дитячого молочного ринку.

На сьогоднішній день на підприємстві працює більше тисячі людей. Проте не всі вони працюють безпосередньо у цехах – до складу заводу входить потужний транспортний цех з власним автопарком, де працюють 134 водії, реалізацію продукції заводу на ринках здійснюють 120 продавців фірмової торгівлі. Вагома кількість працівників забезпечує безперебійну поставку сировини, яке надходить з 7 областей.

На сьогодні сировинна зона підприємства охоплює крім Київської, Полтавську, Житомирську, Чернігівську, Черкаську, Хмельницьку і навіть Вінницьку області. Тільки у відділі заготівлі молока як сировини працює близько 200 осіб. На самому підприємстві працює близько 350 осіб.

На території підприємства знаходяться виробничі цехи та будівлі: приймально-апаратний цех; цех з виробництва масла; сирцех; цех з виробництва молочних продуктів; цех пакування; виробнича лабораторія, мікробіологічна лабораторія; котельня; склад товарно-матеріальних цінностей; гараж з допоміжними приміщеннями

Підприємство працює цілодобово, 365 днів на рік без вихідних і випускає близько 64 найменування продукції, з них 16 видів – під торговою маркою «Яготинське».

Підприємство працює в дві зміни по 12 годин. Перша зміна працює з 8 по 20 годину вечора, друга – з 20 до 8 годину ранку. Кожна зміна має перерив 1 годину [23].

Виробнича потужність ТДВ «Яготинський маслозавод» 2021 року складає 250 т молока/добу, 9 000 т/місяць, 98 000 т/рік.

Асортимент продукції, яка виготовляється на ТДВ «Яготинський маслозавод»:

- Вершки (10%, 12% та 15%);

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

- Какао на молоці 3,2%;
- Кефір, айран (Кефір 1%, 2,5%; Кефір безлактозний 2,5%; Айран з кропом 1,8%; Айран 2,0%
- Геролакт 3,2%;
- Сметана (15% та 20%);
- Ряжанка 4%;
- Закваска (0% та 2,5%);
- Йогурти (Йогурт “Чорниця” 2,1% та 1,5%; Йогурт “Полуниця” 2,1% та 1,5%; Йогурт “Персик та сік маракуйї” 2,1%; Йогурт “Манго” 2,1%; Йогурт “Вишня- ревінь” 2,1%; Йогурт “Полуниця” 2,1% та 1,5%; Йогурт “Персик” 1,5%; Йогурт “Манго- маракуя” 1,5%; Йогурт “Вишня- гранат” 1,5%; Йогурт питний “Класичний” 1,5%; Йогурт безлактозний 1,5%; Йогурт “Грецький” 2,5% ; Йогурт “Класичний” 1,5%; Йогурт “Турецький” 10%; Йогурт з ароматом “Вишня- чорна смородина” 1,5%; Йогурт з ароматом полуниці 1,5%; Йогурт з ароматом персика 1,5%; Йогурт “Льон- ваніль” 1,6% загального жиру; Йогурт “Курага- лісовий горіх- злаки” 1,7% загального жиру; Йогурт “Кіноа- зернята” 2,0% загального жиру);
- М’які та розсільні сири (Сир напівтвердий “Моццарелла”, Сир розсільний “Сулугуні”, Сир напівтвердий “Чеддер”, “Моццарелла” в розсолі 50%; Сир “Моццарелла” в розсолі 50%; Сир розсільний “Бринза” 45%; Сир м’який “Любительський” 40%, Сир “Адигейський” 45%);
- Сирки солодкі та десерти (Десерт сирковий «Ананас-диня» 4,2% жиру, Десерт сирковий «Мигдаль» 5,0% жиру, Десерт сирковий «Персик» 4,2% жиру, Десерт сирковий «Полуниця» 4,2% жиру, Десерт сирковий «Фісташковий пломбір» 4,7% жиру, Десерт сирковий «Чорниця» 4,2% жиру, Десерт сирковий «Шоколад-фундук» 5,1%, Сирок солодкий з курагою 10% жиру, Сирок солодкий «Дитячий» зі смаком ваніліну, 15% жиру, Сирок солодкий з родзинками 9,0% жиру, Сирок солодкий з ароматом ванілі 17% жиру).

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

Яготинський маслозавод пропонує покупцеві молоко та молочні продукти в різних варіантах розфасовки, з різними термінами та умовами зберігання. Тара і пакувальні засоби для фасування молочної продукції на підприємстві є інертними по відношенню до продукту, мають високу механічну міцність, стійкість до старіння, жиростійкість, високі бар'єрні властивості. Підприємство застосовує велику кількість різноманітної тари:

- М'яка упаковка (фін-пак, берта-пак та ін) найбільш універсальна. Виготовляється із поліетилену підвищеної міцності. Має форму пакета та найчастіше використовується на підприємстві для розливу пастеризованого молока та кисломолочних продуктів. Основні плюси м'якої упаковки: низька собівартість та мала вага. Мінуси: низькі терміни зберігання продукту та втрата форми упаковки після її розтину.

- Напівжорстка упаковка (тара з поліетилентерефталату, полістиролу, поліпропілену та інших термопластів) має переваги перед поліетиленовими пакетами за рахунок наявності форми та передбаченої конструкцією кришки, плівки або фольги, які закривають упаковку. Термопласти хороші для зберігання кисломолочної продукції. Найчастіше в такій упаковці на Яготинському маслозаводі фасують йогурти, сметану, ряжанку, сир. Напівжорстка упаковка ударостійка, зберігає форму, а при використанні багатошарового бар'єрного матеріалу та газового середовища при пакуванні збільшує термін зберігання продуктів у 2-3 рази.

- Напівжорстка упаковка з листових та комбінованих матеріалів (тетра-пак) – це картонні пакети різних видів. Привабливість цього виду пояснюється міцністю матеріалу, легкістю, компактністю та високою екологічністю (може зазнавати вторинної переробки). На підприємстві фасують молоко саме у тетра-пак, який повністю захищає продукт від світла і дозволяє зберігати молочну продукцію протягом тривалого терміну.

На сьогодні ТДВ «Яготинський маслозавод» використовує сировинну базу індивідуальних господарств населення 7 областей. Станом на кінець другого кварталу 2019 року Київська область займала п'яте місце серед

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

областей із найвищою кількістю поголів'я молочних корів. Области-сусіди: Черкаська, Полтавська та Чернігівська займають в рейтингу поголів'я провідні позиції після Київської області. Отже, підприємство ТДВ «Яготинський маслозавод» розташований в ареалі інтенсивного розвитку молочної галузі України, тому підприємство забезпечено потужною сировинною базою.

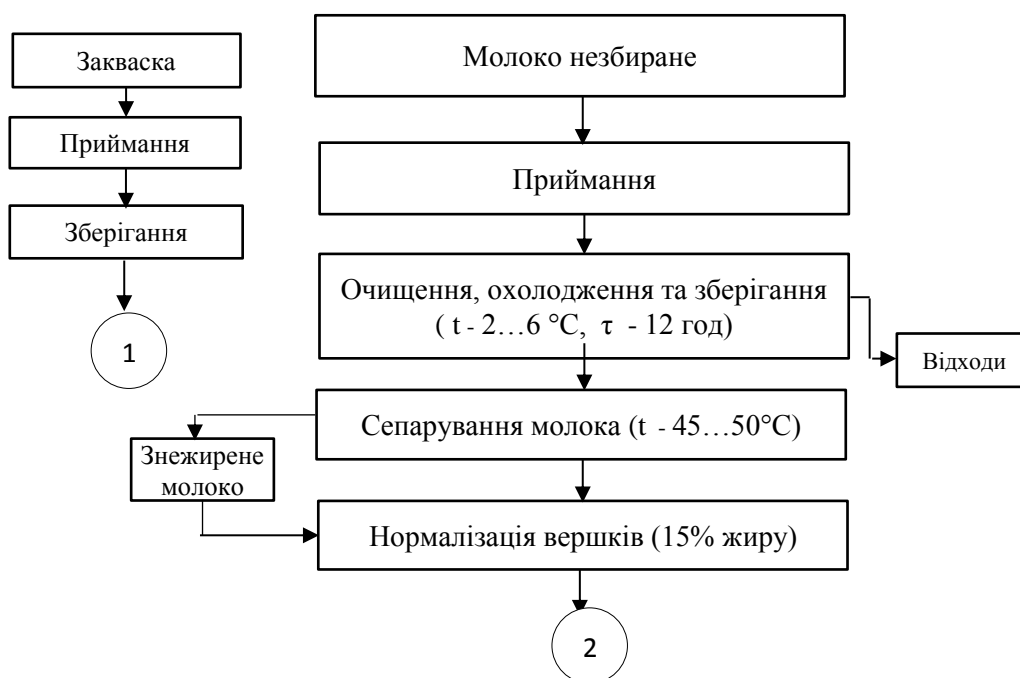
Закваски для кисломолочних продуктів та цільномолочної продукції надходить від італійського виробника Dalton.

2.2 Вибір та опис технологічних схем виробництва сметани жирністю 15%

2.2.1 Принципово технологічна схема виробництва сметани жирністю 15%

Згідно ДСТУ 4418:2005 «Сметана. Технічні умови» сметану виробляють з нормалізованих пастеризованих вершків сквашуваних закваскою, яку готують на культурах молочнокислих бактерій [21].

Принципово-технологічна схема виробництва сметани 15 % жирності наведена на рис.2.1.



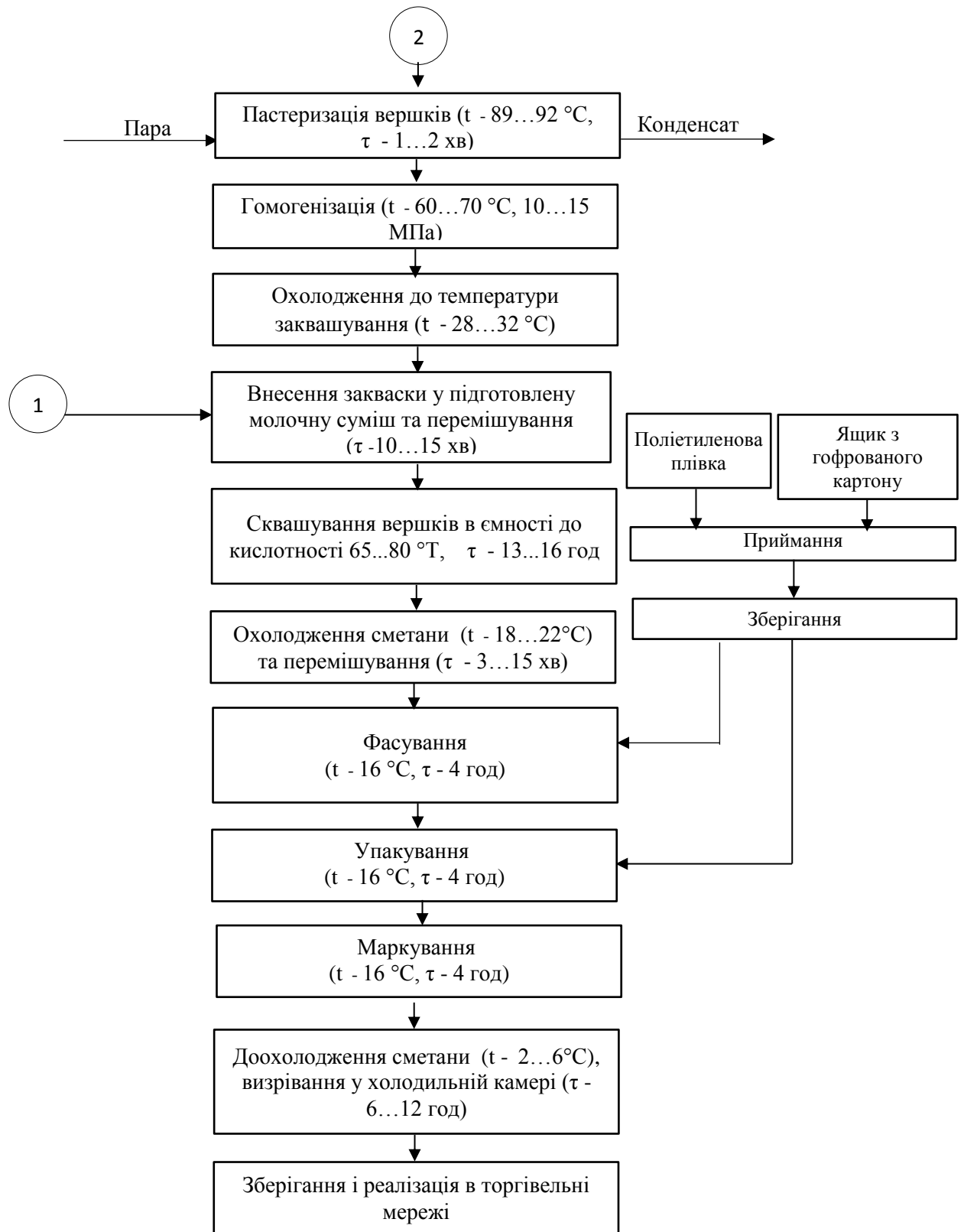


Рисунок 2.1. Принципова технологічна схема виробництва сметани 15% жирності

Приймання молока. Молоко надходить на підприємство в автоцистернах, звідки насосом перекачується в ємності для зберігання.

Очищення, охолодження та зберігання. Молоко-сировину після стадії приймання очищують від механічних домішок, охолоджують до необхідної температури та зберігають до подальшої переробки не більше 12 годин.

Сепарування молока. Підготовлене молоко підігривають до температури 45...50 °С та сепарують з отриманням вершків з масовою часткою жиру, близькою до жирності сметани.

Нормалізація вершків. За необхідності проводять нормалізацію вершків знежиреним молоком [24].

Пастеризація вершків. Нормалізовані, вершки пастеризують за температури 89-92°С з витримкою 1-2 хв.

Пастеризацію на підприємстві проводять з метою знешкодження патогенної мікрофлори й максимального пригнічення іншої мікрофлори без порушення смакових якостей готового продукту. Під час пастеризації гинуть вегетативні форми мікроорганізмів, проте спорові і деякі види вегетативних термостійких видів залишаються, але їх активність значно зменшується.

Гомогенізація вершків. Процесу гомогенізації піддають пастеризовані та охолоджені до температури 60...70 °С вершки. Тиск гомогенізації складає 7...15 МПа в залежності від масової частки жиру у вершках. При гомогенізації проходить процес перетворення жирових кульок вершків, в якому вони починають поводитися як міцели казеїну, що супроводжується так званим уявним збільшенням вмісту протеїнів.

Охолодження вершків до температури сквашування. Після процесу гомогенізації вершки підготовлюють до сквашування охолодженням до температури 28...32 °С.

Внесення закваски та перемішування. Вершки сквашують шляхом внесення у них бактеріальної закваски в процесі або після заповнення ними ємності. Для виготовлення сметани 15%-ї жирності використовують закваски прямого внесення, які утворюють в'язкий згусток. Закваску вносять за

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

допомогою насоса-дозатора при поступовому перемішуванні через певний час після початку наповнення ємності вершками. Після внесення закваски вершки перемішують протягом 10...15 хв. Допускається повторне перемішування заквашених вершків через 1 год, після чого їх залишають у спокої до утворення згустку та зростання кислотності.

Сквашування вершків. Час сквашування вершків в збірнику становить - 13...16 год. Перед етапом сквашування вершки перемішують напротязі 3...15 хвилин з метою отримання однорідної консистенції. Змішування слід проводити повільно: кількість обертів мішалки на одну хвилину повинна становити близько 20-ти [25].

Охолодження сметани. Сметану охолоджують до температури 18...20 °С для її стабілізації та направляють на подальше фасування та упакування.

Фасування сметани. Процес фасування сметани в оліетиленові плівку з однієї ємності повинен тримати не більше 4 годин за температури не нижче 16 °С.

Маркування сметани. За допомогою капсульного принтера, на поліетиленову плівку наноситься маркування та необхідні надписи. Маркування наносять на безпосередньо на плівку, тобто на поверхню спожиткової тари.

Пакування сметани. Сметану в поліетиленовій плівці упаковують в ящик з гофрованого картону. Упаковану сметану далі направляють у холодильні камери для охолодження та подальшого визрівання. На торець транспортної тари також наносять додаткове маркування з умовами транспортування готового виробу.

Доохолодження та визрівання сметани. Готовий продукт охолоджують в холодильних камерах до температури 4 ± 2 °С. Разом з процесом охолодження відбувається процес визрівання сметани, вона набуває специфічного аромату і густої консистенції. Після процесів охолодження і визрівання сметани технологічний процес виробництва вважається закінченим та кінцевий продукт готовий до реалізації. Температура

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

охолодження і визрівання сметани 2...6 °С упродовж 6...12 год.

Зберігання і реалізація в торгівельні мережі. Термін придатності сметани — 28 діб. На виході продукту отримують готовий до використання і запакований готовий продукт, який направляють на транспортування та подальшу реалізацію до торгівельних мереж.

2.2.2 Опис апаратурно-технологічної схеми виробництва сметани жирністю 15%

Молоко незбиране постачається на підприємство молоковозом (1). Після перевірки сировини на якість молоко відцентровим насосом (2) перекачується на лічильник-витратомір (3), а звідти на у сепаратор-молокоочисник (4), де очищається від домішок і до приймальної ванни на накопичення (5).

Далі очищене молоко відцентровим насосом (2) перекачується на охолодження у пластинчасту охолоджувальну установку (6) і звідти охолоджене молоко завантажується у збірник (7). Охолоджене молоко із збірника (7) за допомогою відцентрового насоса (2) через напірний бак (8) направляється для процесу нагрівання в трубчасту пастеризаційно-охолоджувальну установку (9), далі нагріте молоко подають у сепаратор-вершковіддільник (10).

Молоко, що надійшло сепарують з метою отримання вершків з бажаною масовою часткою жиру, далі сировина надходить в трубчасті охолоджувачі (11). Охолоджені вершки та знежирене молоко із сепаратора-вершковідділювача (10) надходять у резервуари (12) для проміжного зберігання. Звідти за допомогою відцентрових насосів (2) їх направляють до нормалізаційної ванни (13). Після цього суміш направляють в пастеризаційно-охолоджувальну установку (9) для пастеризація і відцентровим насосом (2) пастеризовану суміш направляють в гомогенізатор (14) на гомогенізацію.

Відцентровим насосом (2) гомогенізовану суміш перекачують у пластинчастий охолоджувач (6), а далі охолоджену нормалізовану суміш відцентровим насосом (2) перекачують у резервуар для сквашування (15) куди

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

надходить закваска зі складу.

Одержаний згусток в результаті сквашування плунжерним насосом (16) перекачуються у пластинчастий охолоджувач (6) для подальшого охолодження.

Кінцевий продукт надходить у фасувальний автомат (17), для фасування і далі розфасована сметана надходить на виробничий стіл (18), де її упаковують в гофрокартонні ящики. Упакована сметана надходить на автомат для складання палетів (19) і палетайзер (20). Звідти сметана направляється в холодильну камеру (21) з подальшою реалізацією.

2.3 Характеристика готової продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів

2.3.1 Характеристика готової продукції – сметани жирністю 15%

Сметаною згідно ДСТУ 4418:2005 «Сметана. Загальні технічні умови» [26] називають кисломолочний продукт, який виготовляють із нормалізованих пастеризованих вершків сквашених закваскою, яку готують на чистих культурах молочнокислих бактерій. Кисломолочні продукти – це продукти, які отримують за допомогою молочнокислого бродіння, коли мікроорганізми зброджують природний цукор молока лактозу до молочної кислоти. В процесі бродіння окрім молочної кислоти утворюються й інші речовини, які створюють особливий специфічний смак кисломолочних продуктів. Саме тому серед норм, які вимагає державний стандарт, є кількість молочнокислих бактерій. Їх повинно бути не менше 107 в 1г.

Сметана на підприємстві ТДВ «Яготинський маслозавод» виготовляється згідно ТУУ25027034-009-99. Проте, за показниками якості та безпечності сметана 15% жирності повинна як мінімум відповідати нормативному документу ДСТУ 4418:2005 «Сметана. Технічні умови».

За показниками органолептики сметана повинна відповідати вимогам, що наведені в табл. 2.1.

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

Таблиця 2.1

Органолептичні показники якості сметани

Назва	Характеристика
Зовнішній вигляд і консистенція	Це густа, однорідна маса з глянуватою поверхнею Дозволено недостатню густину, наявність поодиноких пухирців повітря, незначна крупинчатість
Смак і запах	Чистий, кисломолочний, з присмаком і ароматом властивим пастеризованому продукту, без сторонніх присмаків і запахів
Колір	Білий з кремовим відтінком, рівномірний за всією масою
Примітка. Для сметани, яку виробляють з використанням пластичних вершків, дозволено незначний присмак топленого масла.	

За фізико-хімічними показниками якості сметана повинна відповідати вимогам, що наведені в табл. 2.2.

Таблиця 2.2

Фізико-хімічні показники якості сметани

Назва	Норма
Масова частка жиру, %	Від 15 до 40
Кислотність;	
— титрована, °Т	Від 60 до 100
— активна, рН	Від 4,8 до 4,2
Фосфатаза	Відсутня
Температура під час випуску з підприємства, °С	4 ± 2
Примітка. Дозволено визначати показник титрованої або активної кислотності.	

Вміст токсичних елементів в сметані повинен відповідати вимогам наведеним в табл. 2.3.

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Таблиця 2.3

Допустимі рівні вмісту токсичних елементів

Назва	Гранично допустимі рівні, мг/кг, не більше
Свинець	0,10
Кадмій	0,03
Миш'як	0,05
Ртуть	0,005
Мідь	1,0
Цинк	5,0

За мікробіологічними показниками сметана повинна відповідати вимогам, наведеним в табл. 2.4.

Таблиця 2.4

Мікробіологічні показники сметани

Назва показника	Норма
Кількість життєздатних молочнокислих бактерій, КУО в 1 г, не менше ніж	$1 \cdot 10^7$
Бактерій групи кишкових паличок (коліформи), в 0,001 г	Не дозволено
Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду <i>Salmonella</i> , у 25 г	Не дозволено
<i>Staphylococcus aureus</i> , в 0,1 г	Не дозволено
Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж	50
Плісняві гриби, КУО в 1 г, не більше ніж	50

На підприємстві сметану пакують масою нетто 400 г у спожиткове пакування: поліетиленовий пакет, що дозволений Центральним органом виконавчої влади у сфері охорони здоров'я для контакту з харчовими продуктами.

Сметану в спожитковому пакуванні – поліетиленовому пакеті з підприємства випускають у транспортній тарі, а саме в картонних ящиках згідно нормативних документів.

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

Маса брутто транспортного пакування: картонних ящиків — не більше 20 кг.

Транспортування сметани проводять критим транспортом відповідно до чинних правил перевезення харчових продуктів, що швидко псуються.

Сметану на п зберігають в холодильниках або холодильних камерах за відносної вологості не більше ніж 80 %. Термін придатності сметани жирності 15% - 25 діб за температури +2...+6°C.

2.3.2 Характеристика сировини під час виробництва сметани жирністю 15%

Основною сировиною для виробництва будь-яких молочних продуктів є молоко. Воно повинно відповідати вимогам ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови» [27].

Залежно від фізико-хімічних та мікробіологічних показників молоко поділяють на наступні гатунки:

- екстра;
- вищий;
- перший.

Молоко, що надходить на підприємство для переробки, повинно бути отримано від здорових корів, що не мають інфекційних захворювань та перебувають під ветеринарним наглядом, а під час його перероблення необхідно дотримуватись санітарно-гігієнічних умов на підприємстві. За органолептичними показниками молоко повинне відповідати вимогам, наведеним у табл. 2.5.

Таблиця 2.5

Органолептичні показники молока сировини

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

За фізико-хімічними показникам молоко повинне відповідати вимогам, наведеним в табл. 2.6

Таблиця 2.6

Фізико-хімічні показники молока сировини

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

За мікробіологічними показниками молоко повинне відповідати вимогам, наведеним у табл. 2.7.

Таблиця 2.7

Мікробіологічні показники молока сировини

Показник Одиниця вимірювання	Норма для гатунків		
	Екстра	Вищий	Перший
Кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів* (КМАФАнМ за температури 30 °С), тис. КУО/см ³	≤100	≤300	≤500
Кількістьсоматичнихклітин*, тис./см ³	≤400	≤400	≤500

Вміст токсичних елементів і мікотоксинів в молоці не повинен перевищувати гранично допустимі рівні, зазначені у табл. 2.8.

Таблиця 2.8

Гранично допустимі рівні токсичних елементів і мікотоксинів

Показник	Допустимий рівень, мг/кг, не більше
1	2
Токсичні елементи, мг/кг, не більше ніж	
Свинець	0,05-0,1
Кадмій	0,02-0,03

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

Миш'як	0,05
Ртуть	0,005
Мідь	1,0
Цинк	5,0
Мікотоксини, мг/кг, не більше ніж	
Афлатоксин В1	0,001
Афлатоксин М1	0,0005

У молоці не допустимо наявності інгібувальних та фальсифікувальних речовин (мийно-дезінфікувальних засобів, консервантів, формаліну, соди, аміаку, перексиду водню, антибіотиків, білків та жирів немолочного походження тощо).

Крім мікробіологічних показників, що підлягають контролю в умовах виробничих лабораторій, найважливішими критеріями безпеки для молочних продуктів є здоров'я тварин, контрольоване ветеринарними службами, а також відсутність патогенних мікроорганізмів, у тому числі сальмонел, які підлягають контролю в умовах лабораторій, ліцензованих на відповідний вид діяльності й акредитованих у встановленому порядку. Відповідно чинному ветеринарному законодавству у молоко-0сировина повинна бути отримана від здорових тварин в господарських благополучних по інфекційних хворобах [28].

Закваска.

Закваска бактеріальна – це життєздатні клітини молочнокислих, пропіоновокислих, оцтовокислих та біфідобактерій, призначені для виробництва молочної продукції, а також приготування виробничої закваски.

Бактеріальні закваски залежно від фізичного стану та способу виробництва поділяють:

- на рідкі;
- заморожені;
- сухі.

Залежно від кількості видів мікроорганізмів, що входять до складу закваски, їх поділяють:

- полівидові;
- на моновидові.

Бактеріальні закваски в залежності від кількості вхідних штамів кожного виду поділяють:

- багатощтамові;
- на одноштамові.

Залежно від температурних інтервалів розвитку видів, що входять до їх складу, поділяють:

- на мезофільні;
- термофільні;
- мезофільно-термофільні.

Для приготування сметани використовують закваски прямого (безпосереднього) внесення ТУ У 15.5-3060300036-001-2009 «Закваски бактеріальні» [29]. У табл. 2.9 наведено основні вимоги до заквашувальних культур за вмістом сторонньої мікрофлори.

Таблиця 2.9

Вимоги до заквашувальних культур

Тип мікроорганізму	Кількість КУО\г в заквасочній культурі	
	Не концентрована насуха	Концентрована насуха
Немолочні бактерії	>50	>500
Дріжджі та плісняви	>10	>10
Коліформи	>1	>1
Ентерококи	>10	>10
<i>Staphylococcus aureus</i>	>10	>10
<i>Salmonella</i>	Відсутні в 25 г досліджуваного продукту	
Заквасочні культури	Відсутні в 1 г досліджуваного продукту	

За органолептичними та фізико-хімічними показниками бактеріальні закваски прямого внесення повинні відповідати вимогам вказаним в табл.2.10.

Органолептичні та фізико-хімічні показники бактеріальних сухих
заквасок

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

2.3.3 Характеристика основних і допоміжних матеріалів під час виробництва сметани жирністю 15%

Сметану пакують в пакети з полімерних матеріалів, що виробляють відповідно до вимог ДСТУ 7275:2012 «Пакети з полімерних та комбінованих матеріалів. Загальні технічні умови» [30]. Якість поверхні пакетів, крім швів, має відповідати вимогам нормативних документів на полімерні плівки та комбіновані матеріали, з яких вони виготовлені.

На підприємстві застосовується соекструзійна тришарова біла поліетиленова плівка

Молочна плівка має відмінні показники термозварюваності, що дозволяє створювати високоміцний зварний шов. Відсутність браку через протікання упакованої молочної продукції забезпечує скорочення незапланованих витрат.

Зовнішній білий шар сприяє створенню насиченого та яскравого кольорового малюнка, що надає упаковці більш привабливого та естетичного вигляду. Для захисту від дії кислоти друк покривається спеціальним прозорим лаком.

Середній чорний шар виконує функцію бар'єру, що запобігає проникненню сонячних променів та забезпечує захист упакованої продукції від його несприятливого впливу. Використання чорного шару дозволяє випускати молочну продукцію зі збільшеним терміном зберігання.

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

Внутрішній шар виконується із прозорого, хімічно нейтрального та чистого поліетилену. При контакті із сметаною він залишається хімічно нейтральним.

Невелика вага плівкової упаковки відноситься до однієї з її переваг, дозволяючи скоротити витрати на транспортування. Крім того, упаковка із багатошарової плівки дозволяє випускати сметану на 20-30% дешевше, ніж при використанні пластикової тари.

Сучасні поліетиленові плівки за рахунок спеціальних добавок, що збільшують об'ємну щільність матеріалу шляхом ущільнення його молекулярної структури, мають більш високі бар'єрні властивості по світлопропусканню. Висока міцність на розтяг та розрив, хороше ковзання матеріалу дозволяють застосовувати його для розфасовки продукції на високошвидкісному обладнанні.

Основні вимоги до такого типу упаковки для сметани наступні

- Достатня механічна міцність.
- Ізоляційні властивості (матеріал повинен забезпечувати непроникність для води та газів).
- Інертність матеріалу упаковки до молочних продуктів.
- Стійкість до УФ-променів.
- Здатність до зварювання, необхідної створення герметичних з'єднань.

Стійкість малюнка нанесеного на упаковку:

- Стійкість малюнка, нанесеного на упаковку, повинна бути не нижче двох балів.
- Упаковка не повинна деформуватися і розтріскуватися, повинна зберігати зовнішній вигляд, забарвлення, параметри, розміри і механічні властивості після витримування в кліматичній камері протягом 2 годин при температурі $(40 \pm 3)^\circ \text{C}$

Плівка зберігається в упакованому вигляді в горизонтальному або вертикальному положенні в закритих сухих складських приміщеннях, що

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

виключають потрапляння сонячних променів, на відстані не менше 1 м від діючих нагрівальних приладів при температурі від 5°C до 40°C, за відсутності в приміщенні кислотної, лужної та інших агресивних середовищ. Гарантійний термін зберігання плівки – 6 місяців з дня виготовлення.

Ящики з гофрованого картону. Ящики з гофрованого картону на підприємстві відповідають вимогам ДСТУ 9142:2019. Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні умови [31].

На підприємстві використовуються ящики В з картону типу Т та чотирьоххляпним дном. Горизонтальні ряди банок повинні мати прокладки з картону.

При цьому важливо, щоб ящики зберігали властиві для гофротари в цілому переваги — невелика вага, мінімальний об'єм при зберіганні порожніх ящиків.

Ящики із чотирьох клапанів – затребуване рішення, що зумовлено перевагами такої продукції. Серед них:

Міцність. Такі коробки здатні витримувати досить сильний механічний вплив, дозволяючи доставляти товар до місця призначення цілим і неушкодженим.

Доступність. Невисока вартість тари з картону – суттєвий плюс, який відіграє не останню роль під час вибору упаковки.

Багатошаровість. Чим більше шарів картону використано у виробництві, тим вища міцність конструкції, але й вартість буде більшою.

Зручність використання. Така тара є розбірною конструкцією, вона не займає багато місця на складі під час зберігання. Короби в розкладеному стані складаються один на одного, тому для зберігання такої продукції в зібраному вигляді потрібно мінімум місця.

Серед переваг картонних коробів також варто відзначити екологічність. Це повністю безпечний матеріал для людини та навколишнього середовища, при цьому картонні коробки можна використати повторно або здати на

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		42

вторинну переробку. Так як у картонній тарі відсутня повна герметичність, це забезпечує хорошу вентиляцію під час зберігання та транспортування.

Висновок до розділу 2

Проаналізовано діяльність підприємства ТДВ «Яготинський маслозавод», що спеціалізується на переробці молока і виробництві молочних продуктів та знаходиться у місті Яготин. Одним із найбільш популярних продуктів підприємства є кисломолочний продукт – сметана. Визначено асортимент продукції, організаційну та виробничу структуру підприємства.

Визначено, що основною сировиною для виробництва сметани 15 % жирності є молоко незбиране та закваска, проаналізовано вимоги до безпечності та якості всієї сировини. Проаналізовано пакувальні матеріали згідно нормативних документів, а саме полімерні пакети та ящики з гофрокартону.

Готовий продукт – сметана 15% жирності за показниками якості та безпечності повинна відповідати вимогам ДСТУ 4418:2005 «Сметана. Загальні технічні умови»

Розроблено принципово-технологічну та апаратурно-технологічну схеми виробництва сметани 15% жирності з урахуванням всіх технологічних параметрів. Основними етапами при виробництві сметани є приймання сировини, сепарування, гомогенізація, пастеризація, упакування та охолодження.

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

РОЗДІЛ 3. ЕНЕРГЕТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

3.1 Забезпечення електроенергією підприємства ТДВ «Яготинський маслозавод»

Живлення підприємства ТДВ «Яготинський маслозавод» здійснюється від міської електромережі. Тепло використовують у виробництві для процесів нагрівання, теплового оброблення, випаровування. Під час виробництва сметани основними споживачами електроенергії є обладнання для сепарації, пастеризації, та інших видів теплової обробки молока як сировини. Основна кількість електроенергії на підприємстві ТДВ «Яготинський маслозавод» витрачається на виробництво пари та отримання гарячої води для опалення підприємства та процесів термічного оброблення молока [32].

Для зменшення потужності струму (з 10000 до 300 Вольт) на підприємстві встановлено три силових трансформатори (один на 400 кВт і 2 на 300 кВт). Всі три трансформатори знаходяться на спеціально обладнаній трансформаторній підстанції.

На підприємстві ТДВ «Яготинський маслозавод» застосовуються трьохфазні асинхронні електродвигуни з короткозамкнутими роторами різної потужності (від 0,20 кВт до 100 кВт) серії АІР, АДЕ, АО, КД. У виробничому цеху для нічного освітлення використовують лампи наступних типів: ПГ 120; 170 (напівгерметичні лампи накалювання) і ЛПП 0,2 У-2*36 (люмінісцентні денного світла).

Освітлювальна мережа виконана за допомогою кабелю ААВГ відкритого типу по стінах виробничих цехів та проводом АППЗ приховано типу в адміністративно-побутових приміщеннях. Щити типу ЩО-41 використовують, як розподільні щити освітлення. За призначенням електроосвітлення на підприємстві поділяється на загальне освітлення приміщень, бактерицидне освітлення та місцеве. Загальне освітлення приміщень в свою чергу поділяється на робоче та аварійне у разі необхідності для евакуації, місцеве поділяється на стаціонарне освітлення та переносне. Напруга ламп аварійного та робочого освітлення становить на підприємстві

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

220 Вт, в той час як напруга мережі ремонтного освітлення може становити від 12 до 36 Вт.

На підприємстві ТДВ «Яготинський маслозавод» встановлено об'єднання захисного заземлення високої напруги підстанції з робочим заземленням 350/220 В. Сам заземлювальний пристрій складається з 15 згвинчених електродів перетином 10 мм і довжиною 5 м, об'єднаних сталеву смугою 30 мм, опір заземлювального пристрою повинен не перевищувати 4 Ом.

На силових та освітлювальних електроустановках усі металеві невідповідні частини підлягають заземленню. Для цієї мети використовують алюмінієві кабелі живлення, додаткову жилу кабелю АВВГ і нульовий провід освітлювальної мережі.

Найбільш типовими споживачами електричної енергії у виробничому цеху є системи охолодження, пастеризаційно-охолоджувальна установка насоси, установки для нагрівання молока, його сепарації, автомати для фасування і пакування сметани [33].

3.2 Забезпечення водою і об'єми стічних вод підприємства ТДВ «Яготинський маслозавод»

Водопостачання виробничих цехів та адміністративно-побутових будівель здійснюється за рахунок наявності двох власних артезіанських свердловин, які повністю забезпечують виробниче та господарське питне водопостачання. На підприємстві знаходяться резервуари для питної води, які закриваються кришками, пробуються та мають необхідні трафарети. На ТДВ «Яготинський маслозавод» є три накопичувальні резервуари ємністю 100м³ кожен.

Вода, завантажена глибинним насосом з артезіанських свердловин або інженерних мереж, на підприємстві проходить через:

- Фільтри механічної очистки, які звільняють її від великих домішок;

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

- Фільтри знезалізнення, що усувають з води важкі осади у вигляді іржі та накипу чорного кольору;
- Фільтри освітлення;
- Фільтри сорбції;
- Знезаражувальне обладнання;
- Механічна очистка.

Першим етапом є очищення води від грубих механічних домішок відстоюванням чи фільтрацією. Видалення зважених частинок дозволяє поліпшити органолептичні властивості води, з неї видаляється частина мікроорганізмів. Цей етап дозволяє підвищувати ефективність всіх наступних методів та оберігає від швидкого зношування дороге обладнання.

Далі постають завдання пом'якшення, знезалізнення, деманганації, демінералізації, знезараження води. На підприємстві застосовують хлор та його похідні, солі заліза та алюмінію. Даний метод є надійним щодо знезараження, високоефективним. Однак завис, що утворюється в процесі очищення вимагає подальшої фільтрації води - додаткового технологічного етапу. Для коригування численних фізико-хімічних показників води на підприємстві застосовують фільтри засипного типу.

З метою освітлення води як фільтруючий матеріал використовують кварцовий пісок. Для якісної демінералізації води використовують електромембранний методи. Цей методи є найбільш екологічними. Процес перенесення іонів через мембрану в них ґрунтується на зміні градієнта електричного потенціалу.

На підприємстві ТДВ «Яготинський маслозавод» наявна система зворотнього водопостачання. Підприємство на день використовує не менше 50 м³/. На рік кількість використаної води становить 580 тисяч м³. Вода, яка використовується підприємством, кваліфікується як “свіжа питна”, яка повинна відповідати вимогам чинним нормативних документів.[34].

Основними споживачами води на підприємстві є виробничі та допоміжні цехи:

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

- 1) Цех з виробництва масла;
- 2) Сирцех;
- 3) Приймально-апаратний цех;
- 4) Цех з виробництва молочних продуктів;
- 5) Виробнича лабораторія;
- 6) Котельня;
- 7) Мийка.

Система водопостачання підприємства перевіряється не рідше 2 рази на рік, та обов'язково після закінчення ремонтних або аварійно-відновлювальних робіт піддається санітарній обробці. Санітарна обробка включає в себе обробку, дезінфекцію та повторну миття і обполіскування.

Більша частина води, що споживається на підприємствах молочної галузі, перетворюється на стічні води. Додатково в стічні води надходить вода після процесів переробки молока як сировини у вигляді сироватки.

Зважаючи на це, на підприємстві ТДВ «Яготинський маслозавод» утворюється великий об'єм стічних вод, що забруднені органічними речовинами (компонентами молока або іншої молочної продукції), лугами і лугами (що використовуються під час процесів миття і дезінфекції), іншими нейтральними мийними засобами. Втрати молока та молочних продуктів, що надходять у стічні води, становить 3–4 %. З молочних продуктів при виробництві у стічні води можуть потрапити натрієві солі (NaCl) [35].

Забруднені стічні води на підприємстві ТДВ «Яготинський маслозавод» проходять через відстійники і фільтри для вловлення великих домішок, після чого перекачуються на очисні споруди підприємства, де спочатку забруднені води пропускають через пісчані фільтри, жироловки, після цього стічні води залишаються на відстій та під сонячними променями випаровуються.

3.3 Забезпечення парою підприємства ТДВ «Яготинський маслозавод»

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

ТДВ «Яготинський маслозавод» виробляє пару на підприємстві за допомогою двох парових котлів. Паровий котел 1 першого тип Е-6,5-1,4ГМ та паровий котел другого тип Е4-14ГМ.

Загальний паровий колектор призначений для розподілу пари по технологічних цехах підприємства, на потреби опалення та гарячого водопостачання, а також на власні потреби котельні. У зв'язку з тим, що в технологічних процесах потрібна пара нижчого тиску, ніж виробляється в котлах, на технологічних паропроводах встановлені редуційні пристрої, в яких відбувається дроселювання пари, що супроводжується зниженням її тиску та температури та одночасним підсушуванням [36]. Котельня відпускає теплову енергію у вигляді насиченої пари тиском 4 - 12 - 17 кг/см² для:

- процесу виготовлення сухих молочних сумішей у двох сушильних агрегатах;
- пастеризації молока у шести трубчастих пастеризаційних установках;
- виготовлення кондитерських виробів у трьох установках;

Для гарячого водопостачання та опалення встановлені водонагрівачі:

у будівлі котельної два швидкісні пароводяні підігрівачі та пароструминний апарат для гарячого водопостачання, три швидкісні підігрівачі та два пароструминні апарати для опалення;

Пародоконденсатна суміш, що утворюється в технологічних апаратах, проходить через конденсатовідвідники і направляється в збірний бак, звідки подається в деаератор для живлення котлів. У зв'язку з тим, що конденсату, що повертається недостатньо, в котельні передбачені двоступінчасті натрій-катіонітові фільтри. У деаераторі хімічно оброблена вода і конденсат перемішуються, дегазуються і за допомогою живильних насосів подається в економайзери, нагріваючись до 135-145 °С, а потім барабан котла. Транспортування теплоенергії здійснюється теплопроводами, прокладеними по зовнішній естакаді.

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

У котельні встановлено два деаератори: один-для живлення котлів, інший-для підживлення теплової мережі та мережі гарячого водопостачання. Система збору та повернення конденсату - закрыта. Конденсат у кількості 75-80% повертається від усіх установок, що використовують у конденсатний бак. Скидання конденсату відбувається в тому випадку, якщо прилади реєструють його низьку якість

3.4. Забезпечення холодом підприємства ТДВ «Яготинський маслозавод»

На підприємстві ТДВ «Яготинський маслозавод» для забезпечення холодом виробничих цехів встановлені холодильні установки для генерації холоду. Основними споживачами холоду на підприємстві є технологічне обладнання для виробництва сметани, системи охолодження під час виробництва, системи кондиціонування приміщень та холодильні камери для зберігання сировини, що надходить на підприємство та готової продукції. Це устаткування споживає близько 2/4 електричної енергії всього підприємства.

Аміачна компресорна - це окрема будівля, рівновіддалена від виробничих цехів основного виробництва. Загальне заправлення аміаком становить 17,5 т (для 13 компресорів).

Використовуються такі холодоагенти:

- R 707 (аміак) – для охолодження камер готової продукції;
- R 22 (фреон) – використовується в автономних фреонових агрегатах;
- R 404A (фреон) - використовується на лінії виробництва глазурованих сирків та сирних тортів [37].

Постачання холодом здійснюється із центральної аміачної холодильної установки, холодопродуктивністю 24000 кВт/год.

Аміачна компресорна установка має 3 режими температури:

- 1 (-2 °C) - крижана вода з температурою 1-2 °C для охолодження сировини;
- 2 (-10 °C) – використовується для камер зберігання молочної продукції;
- 3 (-20 °C) – використовується для камер зберігання масла.

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

Постачання стисненим повітрям обладнання та приладів КВП здійснюється за допомогою централізованої компресорної установки. Компресор VS 155 (продуктивністю 24,8 м³/хв з тиском 0,7 Мпа) та установка для осушення та для очищення стисненого повітря забезпечують повністю виробництво потреби стисненим повітрям [38].

Якість стисненого повітря: точка роси – 40 °С, вміст залишкового масла - 0,003 мл/м³.

Для зберігання всієї молочної продукції (крім сухих молочних продуктів) використовують камери з низькими температурами:

- цільномолочна продукція (4±2) °С; - масло вершкове (-18) °С.

Для економії холоду на підприємстві проізольовані всі трубопроводи, які постачають холод, всі трубопроводи утеплені флексом і зверху покриті харчовою нержавіючою сталлю.

Висновок до розділу 3

Підприємство ТДВ «Яготинський маслозавод» забезпечується електричною енергією за двома робочими кабельними лініями електропередачі міста Яготин. Лінії живлення підведені до всього підприємства.

Водопостачання здійснюється від двох артезіанських свердловин. На ТДВ «Яготинський маслозавод» є три накопичувальні резервуари ємністю 100 м³ кожен. Основними споживачами води є приймально-апаратний цех, сирцех, цех з виробництва масла, цех з виробництва молочних продуктів, виробнича лабораторія, котельня, мийка. Живлення заводу здійснюється від міської електромережі. На заводі встановлені холодильні установки. Споживачами холоду виступає технологічне обладнання для виробництва масла солодковершкового, системи охолодження під час виробництва, системи вентиляції, кондиціонування приміщень та холодильні камери. ТДВ «Яготинський маслозавод» забезпечує себе парою самостійно за допомогою трьох парових котлів.

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

РОЗДІЛ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ

Усе технологічне обладнання на підприємстві ТДВ «Яготинський маслозавод» відповідає санітарно-гігієнічним нормам щодо проектування.

Характеристика обладнання, що використовується при виробництві сметани 15% жирності, наведено в табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Специфікація основного обладнання

Назва	Позначення (тип, марка)	Кільк ість	Потужність	Габаритні розміри, мм
1	2	3	4	5
Насос відцентровий	Eterno — 10К	7	7,1 л/с	240x275x420
Лічильник- витратомір	РСМ-05.03С	1	350 л/хв	500x475x550
Сепаратор- молокоочисник	ОСПЦ-1,5М	1	12000 л/год	700x500x1140
Приймальна ванна	ИПКС-024- 1000	1	10 000 л	1700x1200x1200
Пластинчастий охолоджувач	ООУ-М	3	5000 л/год	900x400x900
Збірник	МСТ-10	1	10 000 л	1250x900x2000
Напірний бак	П6 - ОРМ - 1,0	1	1 000 л	2280x1860x635
Пастеризаційно- охолоджувальна установка (ПОУ)	ПОУМ-4	2	10000 л/год	4250x800x1700
Сепаратор- вершковідділювач	Ж5-ОС2Н	1	10000 л/год	1300x950x1580
Трубчастий охолоджувач	П8-ОУО	2	10 000 л/год	2950x750x1650
Резервуар для зберігання	В2-ОМВ-25,0	3	25000 л	4900x2990x3750
Нормалізаційна ванна	ИПКС-024- 1000	1	10 000 л	1700x1200x1200
Гомогенізатор	А1-ОГМ	1	5000 л/год	1480x1110x1640
Резервуар для сквашування	В2-ОМВ-6,3	1	6300 л	2324x2280x2856
Плунжерний насос	ВР-1027	2	1027 л/год	300x325x500
Фасувальний автомат	ТФ1-Пастпак Р-03-0	1	6000 уп/год	2400x2400x2500
Виробничий стіл	СП-5	1	-	1000 x 1830 x 2556

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						51
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Продовження таблиці 4.1

Палетайзер	ET-1650E	1	15 об/хв	2300 x 1650 x 80
Холодильна камера	FRIGO-ТЕН	1	30 Вт	6000*8500*3500

Все технологічне обладнання та інвентар виготовлені з матеріалів, які не впливають на якість і безпеку продукції, стійкі до миючих та дезінфікуючих розчинів, легко миються. Обладнання на підприємстві працює ритмічно та забезпечує задані режими і параметри. Важливим етапом в догляді за обладнанням є його санітарна обробка порушення правил її проведення, бруд спричиняють потрапляння в молочну продукцію мікроорганізмів безпосередньо або через предмети молочного виробництва [39].

Тому на підприємстві ТДВ «Яготинський маслозавод» технологічному обладнанню приділяють пильну увагу, тому що саме обладнання є найважливішим джерелом мікробної контамінації молочної продукції. Це пов'язано з тим, що у випадку неповного очищення поверхні обладнання від залишків молока чи інших продуктів, які являють собою чудове живильне середовище для мікроорганізмів, і введення такого обладнання в роботу сприятиме масивному забрудненню, обсіменінню продукції мікрофлорою, що інтенсивно накопичилась у сліпих зонах. Тому на підприємстві для миття та дезінфекції обладнання розроблені санітарні інструкції, з поетапним миттям всіх частин обладнання, прикладами мийних і дезінфекційних розчинів, розрахунком їх концентрації. Оскільки рівень санітарної обробки безпосередньо впливає на терміни експлуатації машин та апаратів, інвентаря і тари. Для полегшення миття все обладнання сконструйоване таким чином, щоб легко очищатися від бруду, без щілин, виступаючих болтів і заклепок, що можуть ускладнити очистку і де можлива контамінація продукту [40].

- *Насос відцентровий Eterno-10K* – використовується для перекачування молока. В насосі встановлений двигун оснащений шумо-поглинаючими властивостями і працює набагато тихіше за більшість аналогів. Виготовлений з хімічно стійких високоякісних матеріалів, що відповідають найсуворішим вимогам світових стандартів гігієни. Керамічний сальник і проста надійна

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

конструкція забезпечують довгу і безперебійну роботу насоса, а легко розбірна конструкція - простоту обслуговування і миття. Передбачено можливість очищення та стерилізації без демонтажу згідно з критеріями продуктивності для насосів.

Лічильник-витратомір РСМ-05.03С призначений для вимірювань об'ємної та масової витрати, обсягу, маси та параметрів харчових електропровідних середовищ. Областю застосування є комерційний та технологічний облік, диспетчерський, технологічний та технічний контроль у виробників та споживачів рідких харчових середовищ.

Особливості РСМ-05.03С:

- висока точність маси, обсягу та витрати рідин
- великий динамічний діапазон вимірювання витрати;
- автоматичне визначення відсутності рідини у трубі;
- функція дозування;
- контроль тиску та температури вимірюваної рідини;
- великий обсяг статистичної інформації про параметри рідини, що вимірюється;
- можливість передачі на віддалений до 1км комп'ютер у вигляді інтерфейсу RS-485;

- *Пластинчастий охолоджувач ООУ-М*. Пластинчастий охолоджувач із використанням пластини з нержавіючої сталі призначений для охолодження кисломолочних продуктів у потоці. Охолоджувач виключає дію на структуру продукту ("не розбиває" потік) і забезпечує бездоганну промивність від станції СІР-мийки [41].

Сепаратор-вершковідділювач Ж5-ОС2Н - призначений для безперервного поділу молока-сировини на знежирене молоко та вершки з одночасним очищенням сировини від механічних домішок і молочного слизу.

Переваги сепаратора-вершковідділювача Ж5-ОС2Н:

- дозволяє довше зберегти продукт;
- не впливають якісні характеристики молока;

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

- очищає молоко від різного роду домішок;
- виготовлений із високоякісного матеріалу;
- зручний в експлуатації;
- багатофункціональний;

- *Пастеризаційно-охолоджувальна установка ПОУМ-4* - складається з пластинчастого теплообмінника, системи підготовки гарячої води (блок ТЕНів, насоса для гарячої води), насоса для продукту, пульта управління, трубопроводів витримувача, системи контролю та автоматичного регулювання технологічного процесу обробки продукту, трубопроводів. Установка компактна і є модульною конструкцією, що має високу монтажну готовність. Матеріал виконання пластин: нержавіюча хромомолібденова сталь AISI 316 L. Матеріал ущільнень: NBR.

Переваги пастеризаційно-охолоджувальної установки:

- висока продуктивність;
- пастеризатор молока піддає продукт щадній обробці, внаслідок чого в ньому не руйнується білок, молочний цукор та молекули жиру;
- пастеризатор повністю автоматизований;
- наявність температурних датчиків, які стежать за процесом нагрівання [42].

Нормалізаційна ванна ИПКС-024-1000 призначена для нормалізації жирності високожирних вершків. Ванна являє собою двостінну циліндричну вертикальну посудину з похилим дном, з лопатевою мішалкою. Герметична ємність між внутрішньою ванною та сорочкою заповнюється теплоносієм у тих випадках, коли за технологічним процесом необхідно підігріти продукт. Як теплоносій може використовуватися або гаряча вода, або пара, яка вводиться в попередньо заповнену водою ємність. Для виходу повітря та зливу конденсату ємність забезпечена переливною трубою.

Для контролю температури в нижній частині ванни є штуцер для приєднання датчика температури.

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

- *Гомогенізатор А1-ОГМ.* Метою гомогенізації є покращення якості продукції, її стабілізація, підвищення виходу. Ретельне перемішування з безперервною фазою та максимальне зменшення розмірів частинок дисперсної фази (до 1 мкм і менше) надають цілий ряд істотних переваг продукту, що отримуються:

- повне усунення або суттєве уповільнення процесу поділу фаз;
- збільшення в'язкості;
- підвищення швидкості перебігу реакцій (за рахунок зростання площі поверхонь частинок) та, як наслідок, збільшення виходу продукції;
- суттєва економія витрати емульгаторів та стабілізаторів;
- покращення сенсорної властивості харчових та косметичних товарів.

Усі вузли та деталі, що контактують із продуктом, виготовляються з матеріалів, дозволених Міністерством охорони здоров'я.

Плунжерний насос високої продуктивності ВР-1027 до 1027 л/годину призначений для дозування реагентів при підвищеному протитиску. Головка насоса з'єднана з електродвигуном через коробку передач зі зворотними пружинами.

Регулювання продуктивності виконується автоматично за допомогою обертання мікрометричної ручки на корпусі. Обертання ручки призводить до зміни довжини ходу плунжера. Зміна продуктивності насоса можлива безпосередньо під час роботи.

Можливе регулювання продуктивності насоса шляхом зміни частоти робочих тактів. Це можливо при застосуванні зовнішнього частотного перетворювача, який змінюватиме частоту обертання електродвигуна.

- *Фасувальний автомат ТФ1-Пастпак Р-03-0.* Автомат роторного типу «ПАСТПАК Р» призначений для дозованої фасування у пластикову тару різних форм та розмірів рідких та пастоподібних продуктів.

Опції та переваги фасувального автомату:

- Вузол укладання пластикової кришки (нахлобучки)

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		55

- Комплект переходу на інший типорозмір пластикової склянки
- Комплект насадок під різні види продукту
- Підігрів видаткової ємності
- Блок УФ-обробки для бактерицидної обробки склянок
- Система дозування в'язких, важкоплинних продуктів
- Додатковий дозатор (можливість розфасовувати продукцію шарами, не змішуючи різноманітні продукти)

Вузол запаювання склянок плівкою з рулону (з вирубною плівки по контуру тари) [43].

Обладнання, яке підібране та встановлене на підприємстві дозволяє забезпечити безперебійну роботу не лише виробничого цеху, а й всього підприємства.

Висновок до розділу 4

Основним технологічним обладнання для виробництва сметани жирністю 15% є резервуари для зберігання молока, вершків резервуари для сквашування, охолоджувач, пастеризаційно-охолоджувальна установка, гомогенізатор та сепаратор-вершковідділювач.

Наведено дані, щодо відповідності технологічного обладнання на підприємстві ТДВ «Яготинський маслозавод» вимогам гігієнічного дизайну та санітарним вимогам, щодо обладнання для харчової промисловості.

На підприємстві особливу увагу приділяють миттю та дезінфекції технологічного обладнання. Визначено призначення основного обладнання та його технологічні особливості, переваги та недоліки у виробництві сметани.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						56
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 5. РОЗРОБЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ НА ТДВ «ЯГОТИНСЬКИЙ МАСЛОЗАВОД»

5.1. Аналіз дотримання санітарно-гігієнічних заходів на підприємстві ТДВ «Яготинський маслозавод»

Усі харчові підприємства повинні мати впроваджені програми попередніх умов перед створенням ефективної системи безпеки. Це хороші гігієнічні (GHP) та виробничі практики (GMP), які є основними умовами та заходами, необхідними для підтримки санітарного стану підприємства.

Більшість небезпек, які можуть виникнути під час виробництва готового продукту, контролюються за допомогою програм-передумов, саме тому вони вважаються основою для впровадження системи безпеки HACCP.

В табл. 5.1 вказані програми-передумови, що запроваджені на підприємстві ТДВ «Яготинський маслозавод»

*Таблиця 5.1 Програми-передумови, що запроваджені на ТДВ
«Яготинський маслозавод»*

Назва програми-передумови	Мета встановлення	Тип/джерела небезпечного фактору, який треба контролювати	Застосовні стандартні санітарні робочі процедури
1	2	3	4
Належне планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень для уникнення перехресного забруднення;	Забезпечити можливість здійснення належної гігієнічної практики, за рахунок правильного розташування внутрішніх приміщень, включаючи захист від перехресного забруднення харчових продуктів між операціями	Біологічний (у разі неналежного проектування будівель ускладнюються процедури санітарної обробки) Фізичний, хімічний (при неналежному проектуванні та неправильному розміщенні можливе забруднення сировини та готової продукції сторонніми домішками)	Схема розміщення виробничих приміщень

Продовження таблиці 5.1

<p>Вимоги до стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування тощо, а також заходи щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок</p>	<p>Забезпечити належні вимоги до стану приміщень та обладнання Запобігти фізичному, хімічному та мікробіологічному забрудненню сировини та готової продукції;</p>	<p>Біологічний (У разі неправильного калібрування можуть технологічні параметри виробництва) Хімічний (використання неякісних конструкційних матеріалів) Фізичний (при неналежному догляді можливе потрапляння в продукт матеріалів обладнання)</p>	<p>Схема розміщення виробничого обладнання, технічні паспорти обладнання, інструкції щодо калібрування, звіти щодо технічного обслуговування, ремонтних робіт</p>
<p>Вимоги до планування та стану комунікацій - вентиляції, водопроводів, електро- та газопостачання, освітлення тощо</p>	<p>Забезпечити належне планування та належний стан систем водопроводів, електропроводів та вентиляції, гарантувати їх технічний огляд, ремонт, прибирання</p>	<p>Біологічні (у разі порушення належного догляду за комунікаціями можливе біологічне забруднення сировини) Фізичний (неправильне розташування освітлення провокує потрапляння в продукт пилу)</p>	<p>Інструкції щодо забезпечення належного стану енергопостачання, водопостачання, освітлення та вентиляції</p>
<p>Безпечність води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами</p>	<p>Запобігти забрудненню обладнання, сировини та пакувальних матеріалів, готової продукції</p>	<p>Біологічний – забруднення сировини Фізичний – вміст сторонніх домішок Хімічні (неналежне очищення води, матеріали, які контактують з харчовим продуктом є неякісними)</p>	<p>Інструкції щодо контролю води, льоду на підприємстві, вхідний контроль допоміжних матеріалів</p>

Продовження таблиці 5.1

Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття та дезінфекції виробничих, допоміжних й побутових приміщень та інших поверхонь);	Забезпечити ефективне миття та дезінфекцію виробничих цехів	Біологічний (за недбалого миття за обладнання залишаються рештки сировини, що провокують розвиток патогенних мікроорганізмів) Хімічний (недбале споліскування провокує залишки мийних розчинів)	Інструкція щодо миття цеху Інструкція щодо миття і дезінфекції обладнання Інструкція щодо поводження з мийними і дезінфікуючими розчинами
Здоров'я та гігієна персоналу	Забезпечити дотримання гігієнічних санітарних вимог персоналом та санітарних вимог щодо стану їх здоров'я,	Біологічний (у разі недотримання правил особистої гігієни, персонал може стати джерелом мікробіологічного забруднення) Фізичний (персонал може здійснити саботаж)	Інструкція щодо правил особистої гігієни персоналу Інструкція щодо контролю здоров'я персоналу
Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності	Запобігти потраплянню в продукт сторонніх домішок, забезпечити управління відходами без накопичення	Фізичний (сторонні домішки в продукті) Біологічний (сміття приваблює гризуні, які розповсюджують хвороби)	Інструкція з управління відходами
Контроль за шкідниками, засоби профілактики та боротьби	Забезпечити визначення видів шкідників, які характерні для виробництва молочних продуктів, запобігання їх появі, визначення засобів профілактики та боротьби.	Фізичний (забруднення сировини та готової продукції шкідниками та їх продуктами життєдіяльності) Біологічний (забруднення продукції шкідниками, личинками) Хімічний (забруднення продукції шкідниками та продуктами їх розкладу)	Інструкції щодо боротьби зі шкідниками

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Арк.

59

Продовження таблиці 5.1

Зберігання та використання токсичних речовин	Запобігти хімічному забрудненню сировини та готові продукції в першу чергу, забезпечити належні правила щодо поводження з токсичними речовинами	Хімічний (у разі належного зберігання та використання токсичних речовин здійснюється забруднення сировини, матеріалів та готової продукції)	Інструкція щодо приготування і використання миючих/дезінфікуючих засобів Інструкції зберігання токсичних речовин
Вимоги до сировини та контроль за постачальниками	Забезпечити контроль за постачальниками	Біологічний (надходження небезпечної сировини) Фізичний (вміст сторонніх домішок в сировині) Хімічний (перевищення норми хімічних речовин)	Інструкції щодо контролю постачання Заходи щодо приймання сировини (вхідний контроль)
Зберігання та транспортування	Забезпечити створення належних умов для зберігання готових харчових продуктів, забезпечити транспортування, яке гарантує збереження всіх властивостей продукту	Біологічний (у разі неналежного зберігання і транспортування) Фізичний (порушення цілісності пакування під час транспортування і зберігання)	Інструкції щодо зберігання та транспортування
Контроль за технологічними процесами	Забезпечити створення безпечного та якісного продукту в кінцевому результаті Забезпечити контроль виконання технологічних процесів з дотриманням всіх технологічних інструкцій	Хімічний (забруднення сировини мастильними матеріалами) Біологічний (у разі порушення технологічних параметрів)	Вимоги нормативних документів до методів контролю обладнанням. Технологічні інструкції щодо виробництва кінцевого продукту
Маркування харчових продуктів та інформування споживачів	Правильно донести інформацію споживачу, упередити будь-які непорозуміння	Біологічний (у разі нанесенню недостовірної інформації, продукт може бути використаний не по призначенню)	Інструкція щодо Маркування кінцевого продукту

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Арк.

60

Всі програми-передумови на підприємстві здійснюються згідно інструкції, вимоги постійно оновлюються для забезпечення створення належних гігієнічних та виробничих умов.

5.2. Розроблення системи управління безпечністю на основі принципів НАССР виробництва сметани жирністю 15%

Система НАССР на підприємстві ТДВ «Яготинський маслозавод», постійно оновлюється, тому з метою необхідності оновлення існуючої системи спочатку проводять аналіз діючої.

При впровадженні системи НАССР перш за все керівник підприємства ТДВ «Яготинський маслозавод» затверджує лист-зобов'язання вищого керівництва керівництву нижчого рівня, у якому керівник зазначає обов'язки персоналу підприємства, яких необхідно дотримуватися для безпеності харчового продукту (Додаток А).

Наступним етапом для розробки документації є наказ про створення групи для розробки та впровадження системи НАССР. В наказі призначається керівник робочої групи та спеціалісти, здійснюється розподілення обов'язків для кожного члена робочої групи (Додаток Б).

Робоча група у свою чергу на підприємстві складається з фахівців різних спеціальностей, що володіють знаннями та досвідом: технолог, керівник з якості, енергетик та керівник виробничої лабораторії.

Далі група з безпеності на підприємстві ТДВ «Яготинський маслозавод» описує мету, сферу застосування та політику підприємства, яка визначається відповідно розроблено плану НАССР для виробництва сметани 15 % жирності (Додатки В,Г).

При впровадженні системи НАССР на ТДВ «Яготинський маслозавод» перш за все зазначають повний опис продукту - сметани 15% жирності, яку виготовляє підприємство. Опис продукту включає повну назву харчового продукту, нормативний документ за яким виготовляється, вимогам щодо його безпеності та якості, основні характеристики продукту, його використання, особливі вимоги до маркування та пакування продукту, термін зберігання

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

встановлений підприємством та способи реалізації також встановлені вимогами нормативного документу [44].

Для належного опису продукту важливо, щоб робоча група НАССР детально ознайомила з складом кінцевого продукту (рецептурою), етапами його виробництва, технологічними властивостями, та способами використання продукту за призначенням. Ця інформація є особливо цінна на етапі ідентифікації небезпечних факторів, а саме біологічного, оскільки склад готового виробу потребує оцінки з точки зору здатності патогенних мікроорганізмів до росту та виживання. Важливо врахувати, чи є вразливі групи споживачів. Для сметани вразливою групою споживачів є споживачі, що мають непереносимість молочного цукру.

Опис продукту – сметани 15% жирності наведено у таблиці 5.2.

Таблиця 5.2

Опис продукту – сметани 15 % жирності

Вид та назва продукції	Сметана 15 % жирності	
1	2	
Категорія продукції	Продукт готовий до вживання	
Нормативний документ	ТУУ25027034-009-99	
Склад продукції	Вершки нормалізовані, закваска	
Характеристики продукту		
Органолептичні і показники	Зовнішній вигляд і консистенція	Однорідна маса з глясуватою поверхнею
	Смак і запах	Чистий, кисломолочний, з присмаком і ароматом властивим пастеризованому продукту, без сторонніх присмаків і запахів
	Колір	Білий з кремовим відтінком, рівномірний за всією масою
Фізико-хімічні показники	Масова частка жиру, %	15
	Кислотність Титрована, °Т	60-100
	Активна, рН	4,8-4,2
Показники безпечності	Кількість життєздатних молочнокислих бактерій, КУО в 1г	1*10 ⁷

Продовження таблиці 5.2

	Бактерії групи кишкової палички, БГКП	Не дозволено
	Патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду Сальмонела	Не дозволено
	Staphylococcus aureus, КУО в 1г	Не дозволено
	Дріжджі, КУО в 1г	50
	Плісняві гриби, КУО в 1г	50
	Ртуть, мг/кг, не більше	0,005
	Миш'як, мг/кг, не більше	0,5
	Мідь, мг/кг, не більше	1,0
	Свинець, мг/кг, не більше	0,10
	Кадмій, мг/кг, не більше	0,03
	Цинк, мг/кг, не більше	5,0
Строк придатності до споживання	25 діб при температурі +2 до +6 °С	
Умови зберігання	Сметану зберігають в холодильниках або холодильних камерах за температури (<7,2°С) та відносної вологості не більше ніж 80 %.	
Пакування	Поліетиленова плівка, маса 400г	
Способи реалізації продукції	В оптовій та роздрібній торгівлі, закладах громадського харчування	
Використання за призначеністю	Продукт готовий до вживання. Сметану використовують для безпосереднього вживання в їжу, для кулінарних цілей, в громадському харчуванні.	
Використання не за призначеністю	Використання не за призначеністю не передбачене	
Уразливі групи споживачів	Не вживати людям з алергією на молочний білок Обмежувати вживання людям з хворобами серця, гіпертонією, патологіями жовчного міхура, а також людям з ожирінням, захворюваннями печінки і високим рівнем холестерину	
Потенціальні споживачі	Споживачі старше 3 років	
Дата _____		Затвердив __Марко.В.І_____

Перелік інгредієнтів і матеріалів для виробництва сметани жирністю 15%, та позначення нормативних документів, вимогам яких вони відповідають, представлено в табл. 5.3.

Таблиця 5.3

Перелік інгредієнтів та матеріалів для виробництва сметани жирністю 15%

Назва продукту: сметана 15 % жирності			
Сировина	Нормативний документ	Пакувальний матеріал	Нормативний документ
1	2	3	4
Молоко коров'яче незбиране	ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови»	Поліетиленова плівка	ДСТУ 7275:2012 «Пакети з полімерних та комбінованих матеріалів. Загальні технічні умови»
Закваска бактеріальна молочнокислих бактерій	Висновок центрального органу виконавчої влади у сфері охорони здоров'я України	Ящики з гофрованого картону	ГОСТ 13511-2006 Ящики з гофрованого картону для харчових продуктів, сірників, тютюнових виробів і миючих засобів. Технічні умови
Дата:	Затвердив: __Марко.В.І__		

У табл. 5.4 наведено визначення небезпечних факторів у сировині, що використовують для виробництва сметани «Яготинська» 15%.

Таблиця 5.4

Визначення небезпечних факторів у сировині

Сировина	Небезпечний фактор	Джерело небезпеки	Значимість небезпек	Контрольні заходи та попереджувачі дії
1	2	3	4	5
Молоко коров'яче незбиране	Б: БГКП, патогенні м/о, КМАФАМ, <i>Staphylococcus aureus</i>	Потрапляють з навколишнього середовища, при порушенні умов виробництва, транспортування та зберігання	Високі	Вхідний контроль сировини Програми-передумови з питань санітарної обробки, термічне оброблення

Продовження таблиці 5.4

	Х: токсичні елементи та мікотоксини, антибіотики	Неякісна продукція	Високий	GMP/GHP (протоколи, дезінфекція), термічне оброблення, повернення постачальнику
	Ф: сторонні домішки	Неналежні умови постачання і зберігання	Середній	GMP/GHP (протоколи), механічне вилучення
Закваска бактеріальна	Б: БГКП, патогенні мікроорганізми, зокрема, Salmonella	Потрапляють з навколишнього середовища, при порушенні умов транспортування та зберігання	Високий	GMP/GHP (протоколи, дезінфекція, декларація виробника заквасок), термічне оброблення, повернення постачальнику
	Х: важкі метали, радіонукліди	Не якісна сировина	Високий	GMP/GHP (протоколи, дезінфекція)
	Ф: сторонні домішки	Неналежні умови постачання і зберігання	Середній	GMP/GHP (протоколи), механічне вилучення
Поліетиленова плівка	Б: БГКП	Умови використання	Середній	Декларація постачальника, сертифікат відповідності, дотримання гігієнічних вимог
	Ф: бруд	Умови постачання	Низький	Декларація постачальника, сертифікат відповідності, механічне вилучення
Ящики з гофрованого картону	Ф: бруд	Умови постачання	Низький	Декларація постачальника, сертифікат відповідності, механічне вилучення
Дата		Затвердив: <u>Марко.В.І</u>		

Ідентифікація хімічних, біологічних, та фізичних небезпек у сировині, та пакувальних матеріалах, інгредієнтах та етапах технологічного процесу [45] наведено в табл. 5.5.

Таблиця 5.5

Ідентифікація небезпек

<i>Назва продукту: сметани 15 % жирності</i>	
Небезпечний фактор	Контролюється в:
1	2
Сировина та матеріали, інгредієнти	
Приймання молока Б – БГКП, патогенні м/о, в т.ч. сальмонели, МАФAM Х – вміст антибіотиків, токсичних речовин, інгібуючих речовин Ф – Сторонні включення, металодомішки	ДСТУ 3662:18 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови» Журнал вхідного контролю молока Журнал контролю молока Журнал визначення антибіотиків в молоці та інгібувальних речовин Відбір проб та проведення вхідного контролю за органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними та показниками безпеки на відповідність НД
Приймання закваски Б – БГКП Х – Токсичні елементи, радіонукліди Ф – Механічні домішки	Журнал вхідного контролю закваски Журнал контролю закваски Відбір проб та проведення вхідного контролю за органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними та показниками безпеки на відповідність НД
Приймання пакувальних матеріалів: ящики з гофрованого картону та поліетиленова плівка Б – БГКП Х – Важкі метали, токсичні речовини, радіонукліди, механічні мастила Ф – Частинки пакувальних матеріалів, сторонні включення, стружка	ДСТУ ГОСТ 9142:2019 «Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні умови» Відбір проб та проведення вхідного контролю за органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними та показниками безпеки на відповідність ТТН
Етапи виробничого процесу	
Очищення, охолодження, зберігання Б – Вегетативні форми мікроорганізмів Х – Залишки миючих та дезінфікуючих засобів Ф – Сторонні включення, механічні домішки, органічні залишки, металодомішки	ДСТУ 3662:18 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови»; Вилучення механічних та інших домішок у молоці Визначення масової частки сторонніх домішок на фільтрі

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		66

Продовження таблиці 5.5

<p>Сепарування молока Б – Вегетативні форми мікроорганізмів Х – Залишки миючих та дезінфікуючих засобів, утворення токсинів Ф – Механічні домішки</p>	<p>Контроль якості очищення та оброблення обладнання Журнал контролю режиму роботи сепаратора Журнал сепарування молока-сировини Журнал миття та дезінфекції</p>
<p>Нормалізація вершків Б – Поява патогенних мікроорганізмів через використання неправильної температури та час Х – Утворення токсинів, залишки миючих та дезінфікуючих засобів Ф – Потрапляння сторонніх домішок</p>	<p>Відбір проб та проведення контролю наявності патогенних мікроорганізмів на відповідність НД Журнал миття та дезінфекції Результати контролю щодо відхилень продукту від норми Реєстраційні картки</p>
<p>Пастеризація вершків Б – БГКП, патогенні м/о, в т.ч. сальмонели, МАФAM Х – Залишки миючих та дезінфікуючих засобів, утворення токсинів Ф – Сторонні включення, металодомішки</p>	<p>Перевірка температури пастеризування. Відбір проб та проведення контролю фізико-хімічних показників на відповідність НД Журнал контролю режиму роботи пастеризатора Журнал миття та дезінфекції Журнал калібрування обладнання</p>
<p>Гомогенізація вершків Б – БГКП, патогенні м/о, в т.ч. сальмонели, МАФAM Х – Залишки миючих та дезінфікуючих засобів, утворення токсинів Ф – Сторонні включення, металодомішки</p>	<p>Перевірка температури гомогенізації Калібрування та перевірка точності термометрів Журнал миття та дезінфекції</p>
<p>Охолодження вершків Б – Зростання кількості патогенних мікроорганізмів Х – Залишки миючих та дезінфікуючих засобів, утворення токсинів Ф – Механічні домішки</p>	<p>Контроль температури охолодження Калібрування та перевірка точності термометрів Калібрування та перевірка точності термометрів Методика «Моніторинг та вимірювання продукції»</p>

Продовження таблиці 5.5

<p>Внесення закваски Б – зменшення кількості молочно-кислих бактерій, можливе підвищення рівня бактеріального обсіменіння. Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів. Ф – особисті речі працівників, бруд, деталі вимірювальних приладів, тощо.</p>	<p>Відбір проб та проведення контролю наявності патогенних мікроорганізмів на відповідність НД Калібрування та перевірка точності термометрів Журнал миття та дезінфекції</p>
<p>Сквашування Б – Поява патогенних мікроорганізмів, бактерій групи кишкової палички, дріжджі та плісняві гриби Х – Вміст токсичних речовин, радіонуклідів Ф – Механічні домішки</p>	<p>Відбір проб та проведення контролю наявності патогенних мікроорганізмів на відповідність НД Калібрування та перевірка точності термометрів Журнал миття та дезінфекції обладнання</p>
<p>Охолодження сметани Б – Поява патогенних мікроорганізмів, бактерій групи кишкової палички, дріжджі та плісняві гриби Х – Вміст токсичних речовин, радіонуклідів Ф – Механічні домішки</p>	<p>Калібрування та перевірка точності термометрів Журнал контролю температурних режимів Журнал контролю якості продукції, що випускається Відбір зразка вибірково з ящика однієї партії для проведення контролю фізико-хімічних показників якості сметани на відповідність НД</p>
<p>Фасування, упакування, маркування Б – Загальне бактеріальне обсіменіння Х – Забруднення токсичними речовинами Ф – Потрапляння сторонніх домішок</p>	<p>Контроль проб пакувальних матеріалів за мікробіологічними та фізико-хімічними показниками відповідно НД Контроль пакувальних матеріалів на пошкодження Журнал аналізу зберігання пакувальних матеріалів</p>
<p>Доохолодження сметани Б – Поява патогенних мікроорганізмів, бактерій групи кишкової палички, дріжджі та плісняві гриби Х – Вміст токсичних речовин,</p>	<p>Калібрування та перевірка точності термометрів Журнал контролю температурних режимів в холодильній камері Журнал контролю якості продукції, що випускається Відбір зразка вибірково з ящика однієї партії для проведення контролю фізико-хімічних показників якості сметани на відповідність НД</p>
<p>Зберігання і реалізація готового продукту Б – Поява патогенних мікроорганізмів, БГКП, дріжджі та плісняві гриби</p>	<p>Журнал контролю температурних режимів в холодильній камері Журнал контролю якості продукції, що випускається</p>
<p>Дата:</p>	<p>Затвердив: __Марко.В.І__</p>

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Арк.

68

Під час впровадження плану НАССР робоча група повинна мати знання щодо потенцій джерел небезпек для аналізу небезпечних факторів. Найбільшою загрозою для виробництва сметани є біологічні фактори: патогенні мікроорганізми, віруси, пліснява та дріжджі. Патогенні мікроорганізми спричиняють псування харчового продукту, роблячи його абсолютно непридатним для споживання і небезпечним для здоров'я людини. Потенційну небезпеку також може скласти пліснява та дріжджі, які в результаті не пригніченої життєдіяльності здатні змінювати кислотність середовища сметани, створюючи сприятливі умови для збільшення життєдіяльності інших мікроорганізмів[46].

Основними небезпеками біологічного характеру у молоці-сировині вважається початкова і залишкова мікрофлора:

- патогенні мікроорганізми та утворювані ними токсичні сполуки [47].

Результати аналізу ідентифікованих небезпечних факторів виробництва сметани наведені у табл. 5.6.

Таблиця 5.6

Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів виробництва сметани

Етап	Небезпечні фактори, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні)	Причини появи небезпечних факторів	Методологія оцінювання небезпечних факторів				Заходи керування щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечного фактора до гранично допустимого рівня
			Імовірність	Тяжкість	Ступінь ризику	Область ризику	
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Молоко коров'яче незбиране	Б: КМАФам, БГКП, <i>Salmonella</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	Під час зберігання і транспортування за умови не дотримання встановлених вимог	0,2	2	0,4	Н	Вхідний контроль сировини, повернення невідповідної продукції постачальнику

Продовження таблиці 5.6

	Х: токсичні елементи та мікотоксини, антибіотики	Під час зберігання і транспортування за умови не дотримання встановлених вимог	0,2	2	0,4	Н	Вхідний контроль сировини, повернення невідповідної продукції постачальнику
	Ф: сторонні домішки	Під час зберігання і транспортування за умови не дотримання встановлених вимог	0,2	2	0,4	Н	Вилучення сторонніх домішок
Закваска бактеріальна	Б: БГКП, патогенні мікроорганізми, зокрема, Salmonella	Під час зберігання і транспортування за умови не дотримання встановлених вимог	0,2	2	0,4	Н	Вхідний контроль сировини, повернення невідповідної продукції постачальнику
	Х: важкі метали, радіонукліди	Під час зберігання і транспортування за умови не дотримання встановлених вимог	0,2	2	0,4	Н	Вхідний контроль сировини, повернення невідповідної продукції постачальнику
	Ф: сторонні домішки	Під час зберігання і транспортування за умови не дотримання встановлених вимог	0,2	1	0,2	Н	Вилучення сторонніх домішок
Пакувальні матеріали	Ф: бруд	Під час зберігання і транспортування за умови не дотримання встановлених вимог	0,1	1	0,2	Н	Вхідний контроль пакувальних матеріалів, повернення невідповідної продукції постачальнику
Очищення, охолодження, зберігання	Б: КМАФам, БГКП, Salmonella, Staphylococcus aureus	Внаслідок не дотримання температурних режимів зберігання молока	0,2	2	0,4	Н	Контроль температурного режиму зберігання

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Арк.

70

Продовження таблиці 5.6

	Ф: сторонні домішки	Внаслідок не дотримання виробничих умов етапу очищення молока	0,2	2	0,4	Н	Контроль виробничих умов
Сепарування	Б: КМАФам, БГКП, <i>Salmonella</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	Внаслідок не дотримання виробничих умов етапу сепарування молока (температура, тривалість)	0,2	2	0,4	Н	Контроль виробничих умов, температурного режиму, справність обладнання
Нормалізація	Б: КМАФам, БГКП, <i>Salmonella</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	Не дотримання септичних умов	0,1	3	0,3	Н	Контроль виробничих умов, справність обладнання
Пастеризація вершків	Б: КМАФам, БГКП, <i>Salmonella</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	Не дотримання умов пастеризації (температура, тривалість)	0,2	3	0,6	3	Контроль виробничих умов, справність обладнання
Гомогенізація вершків	Б: КМАФам, БГКП, <i>Salmonella</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	Не дотримання умов пастеризації (температура, тривалість)	0,2	3	0,6	3	Контроль виробничих умов, справність обладнання
Охолодження вершків	Б: КМАФам, БГКП, <i>Salmonella</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	Не дотримання температури для знежиреного молока	0,2	2	0,4	Н	Контроль виробничих умов, температурного режиму, справність обладнання
Внесення закваски	Б: КМАФам, БГКП, <i>Salmonella</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	Не дотримання температури для знежиреного молока	0,1	2	0,2	Н	Створення асептичних умов
Сквашування вершків	Б: КМАФам, БГКП, <i>Salmonella</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	Не дотримання умов виробничого етапу сквашування	0,2	3	0,6	3	Контроль виробничих умов, справність обладнання

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Продовження таблиці 5.6

Охолодження сметани	Б: КМАФам, БГКП, Salmonella, Staphylococcus aureus	Не дотримання умов етапу дозрівання сметани (температура, тривалість)	0,2	2	0,4	Н	Контроль виробничих умов, температурного режиму
Фасування, упакування, маркування	Б: КМАФам, БГКП, Salmonella, Staphylococcus aureus	Недотримання умов пакування (температура)	0,2	2	0,4	Н	Контроль виробничих умов, температурного режиму
Доохолодження сметани	Б: КМАФам, БГКП, Salmonella, Staphylococcus aureus	Не дотримання умов етапу дозрівання сметани (температура, тривалість)	0,2	3	0,6	3	Контроль виробничих умов, температурного режиму
Зберігання і реалізація в торговельній мережі	Б: КМАФам, БГКП, Salmonella, Staphylococcus aureus	Недотримання умов зберігання на складі (температура, вологість)	0,1	2	0,2	Н	Контроль за температурою та вологістю під час зберігання

Перелік запобіжних дій для забезпечення безпеки виробництва сметани «Яготинська» 15% наведено у табл. 5.7.

Таблиця 5.7

Перелік запобіжних дій виробництва сметани «Яготинська» 15%

Запобіжні дії	
Назва продукту – сметана 15% жирності	
Ідентифікований небезпечний фактор	Процедура запобіжної дії
1	2
Сировина та матеріали, інгредієнти	
Молоко коров'яче незбиране Б: КМАФам, БГКП, Salmonella, Staphylococcus aureus Х: токсичні елементи та мікотоксини, антибіотики Ф: сторонні домішки	GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування) GMP/GHP (Дезінфекування)

Закваска бактеріальна Б: БГКП, патогенні мікроорганізми, зокрема, <i>Salmonella</i> Х: важкі метали, радіонукліди Ф: сторонні домішки	GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування) GMP/GHP (Дезінфекування)
Пакувальні матеріали Ф: сторонні домішки Х: токсичні елементи	GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування) GMP/GHP (Дезінфекування)
Етапи технологічного процесу	
Приймання молока Б: КМАФаМ, БГКП, патогенні мікроорганізми, зокрема, <i>Salmonella</i>	GMP/GHP (Дезінфекування) GMP/GHP (Приймальний пункт)
Очищення, охолодження, зберігання молока Б: КМАФаМ, БГКП, патогенні мікроорганізми, зокрема, <i>Salmonella</i> Ф: сторонні домішки	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Дезінфекування) GMP/GHP (Миття обладнання)
Сепарування молока Б: КМАФаМ, БГКП, патогенні мікроорганізми, зокрема, <i>Salmonella</i>	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Дезінфекування) GMP/GHP (Миття обладнання)
Нормалізація вершків Ф: сторонні домішки	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Миття обладнання)
Пастеризація вершків Б: КМАФаМ, БГКП, патогенні мікроорганізми, зокрема, <i>Salmonella</i>	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Дезінфекування) GMP/GHP (Миття обладнання)
Гомогенізація Б: КМАФаМ, БГКП, патогенні мікроорганізми, зокрема, <i>Salmonella</i>	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Миття обладнання)
Охолодження вершків до температури заквашування Б: КМАФаМ, БГКП, патогенні мікроорганізми, зокрема, <i>Salmonella</i>	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Дезінфекування) GMP/GHP (Миття обладнання)
Внесення закваски Б: КМАФаМ, БГКП, <i>Salmonella</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Дезінфекування) GMP/GHP (Миття обладнання)
Сквашування вершків Б: КМАФаМ, БГКП, патогенні мікроорганізми, зокрема, <i>Salmonella</i>	GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Дезінфекування) GMP/GHP (Миття обладнання)
Охолодження сквашених вершків Б: КМАФаМ, БГКП, патогенні мікроорганізми, зокрема, <i>Salmonella</i>	GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Миття обладнання)

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Продовження таблиці 5.7

Фасування, упакування, маркування сметани Б: КМАФам, БГКП, патогенні мікроорганізми, зокрема, <i>Salmonella</i>	GMP/GHP (Обладнання)
Доохолодження сметани Б: КМАФам, БГКП, патогенні мікроорганізми, зокрема, <i>Salmonella</i>	GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Обладнання)
Зберігання та реалізація сметани Б: КМАФам, БГКП, <i>Salmonella</i>	GMP/GHP (Транспорт)
Дата	Затвердив: __Марко.В.І__

Визначення критичних контрольних точок (ККТ) під час виробництва сметани 15% жирності наведено табл. 5.8.

Таблиця 5.8

Визначення критичних контрольних точок

Вхідний матеріал/ Етап процесу	Вид та ідентифікована небезпека	Запитання 1	Запитання 2	Запитання 3	Запитання 4	Номер ККТ
1	2	3	4	5	6	7
Молоко коров'яче	Б: КМАФам, БГКП, <i>Salmonella</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	Так	Ні	Ні	-	-
	Х: Токсичні елементи та мікотоксини, антибіотики	Так	Ні	Ні	-	-
	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	Ні	-	-
Закваска бактеріальна	Б: БГКП, патогенні мікроорганізми, зокрема, <i>Salmonella</i>	Так	Ні	Ні	-	-
	Х: важкі метали, радіонукліди	Так	Ні	Ні	-	-
	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	Так	-	-
Пакувальні матеріали	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	Ні	-	-
Приймання молока	Б: КМАФам, БГКП, <i>Salmonella</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	Так	Ні	Так	Так	-
Очищення, охолодження, зберігання молока	Б: КМАФам, БГКП, <i>Salmonella</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	Так	Ні	Так	Так	-
	Ф: сторонні домішки	Так	Так	-	Так	ОПП-1Ф
Сепарування молока	Б: КМАФам, БГКП, <i>Salmonella</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	Так	Ні	Ні	-	-
Пастеризація вершків	Б: КМАФам, БГКП, <i>Salmonella</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	Так	Так	-	-	ККТ-1Б

Продовження таблиці 5.8

Гомогенізація	Б: КМАФаМ, БГКП, Salmonella, Staphylococcus aureus	Так	Ні	Ні	-	-
Охолодження вершків	Б: КМАФаМ, БГКП, Salmonella, Staphylococcus aureus	Так	Ні	Так	Так	-
Внесення закваски	Б: КМАФаМ, БГКП, Salmonella, Staphylococcus aureus	Так	Ні	Ні	-	-
Сквашування Вершків	Б: КМАФаМ, БГКП, Salmonella, Staphylococcus aureus	Так	Так	-	-	ККТ-2Б
Охолодження	Б: КМАФаМ, БГКП, патогенні мікроорганізми,	Так	Ні	Ні	-	-
Фасування, упакування, маркування	Б: КМАФаМ, БГКП, Salmonella	Так	Ні	Ні	-	-
Доохолодження сметани, визрівання	Б: КМАФаМ, БГКП, Salmonella	Так	Ні	Ні	Так	ОПП-1Б
Зберігання	Б: КМАФаМ, БГКП, Salmonella	Так	Ні	Ні	-	-

План НАССР та операційні програми-передумови наведено в табл. 5.9 та 5.10.

Визначено критичні контрольні точки на етапах пастеризації вершків та сквашування вершків. Визначено критичні параметри, відповідальних осіб на коригуючі дії у разі знаходження відхилення технологічного процесу.

Також були визначені операційні програми-передумови на підприємстві ТДВ «Яготинський маслозавод», які потребують ретельного моніторингу, перевірки для мінімізації впливу негативних факторів та підвищення безпеки кінцевого продукту.

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

Таблиця 5.9

План управління небезпечними факторами НАССР сметани 15%

Етап	Небезпечний фактор	ККТ	Параметри управл. небезп. фак-ми.	Граничне значення	Процедура моніторингу					Коригувальні дії	Протокол НАССР
					Що?	Як?	Коли?	Хто?	Де?		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Пастеризація вершків	Біологічний: БГКП, патогенні м/о, в т.ч. сальмонели МАФAM	ККТБ	t: 89...92 °C τ: ≤2 хв)	Відсутність патогенних м/о	Температура пастеризації, час витримки	Візуальне спостереження за показниками термографа	Постійно під час пастеризації	Оператор	На пульті управління пастеризатора	Оператор лінії при спрацюванні датчика призупиняє лінію виробництва, та насосом молоко відкачується в резервуар, далі відбір проб, якщо молоко з пастеризатора не відповідає нормам показників на цьому етапі, то встановлюються ті температурні режими і молоко ще раз пастеризують	Жрнал контролю пастеризації, технологічна інструкція
Сквашування вершків	Біологічний: БГКП, патогенні м/о, в т.ч. сальмонели МАФAM	ККТБ	τ: ≤ 13...16 год; К ≤60°Т	Відсутність патогенних м/о	Час сквашування, кислотність	Автоматична реєстрація, показники індикаторності	Кожну годину	Оператор	На індикаторі кислотності	У разі порушення процесу сквашування залежно від виду відхилення, можуть продовжити час сквашування, визначають причину відхилення, справність термостатної камери. В разі критичних відхилень утилізація продукції згідно відповідної процедури	Журнал контролю сквашування вершків, технологічна інструкція

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Змін.

Арк.

№ док-ум.

Підпис

Дата

Таблиця 5.10

Операційні програми-передумови виробництва сметани 15% жирності

Небезпечний ф-р	Небезпечний фактор	ККТ	Гран. значення	Процедура моніторингу					Коригувальні дії	Протокол НАССР
				Що?	Як?	Коли?	Хто?	Де?		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
Очищення, охолодження, зберігання молока										
Очищення, охолодження та зберігання молока	Фізичні: сторонні домішки	ОПП-1Ф	Недозволені	Відсутність сторонніх домішок	Перевірка фільтру	На початку виробництва кожної партії	Оператор	Фільтр	Якщо при моніторингу виявили несправність фільтра, чи брудний фільтр, то призупиняється лінія виробництва, та майстер цеху чистить фільтр, або замінює його. Контроль та проведення робіт згідно «Технологічної інструкції по експлуатації фільтрувальної установки виробничого цеху	Журнал контролю сторонніх домішок, технологічна інструкція
Доохолодження сметани	Біологічний: відсутність паогенних м/о	ОПП-2Б	Недозволено	Температура (t: 4 ± 2 °С)	Вимірювальний інструментальний термограф, діапазон вимірювань від 0°С до + 150 °С	Кожні 15 хв	Оператор	На дисплеї охолоджувальних камер	Ізолювання продукту, перевірка мікробіологічних показників і подальше рішення щодо її реалізації	Журнал контролю температурних режимів технологічна інструкція

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Змін.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

77

Висновки до розділу 5

Завдяки розробленню плану НАССР на підприємстві ТДВ «Яготинський маслозавод» було визначено природу, джерела потрапляння, вплив на здоров'я споживача та суттєвість всіх потенційно небезпечних факторів впливу на безпечність сметани.

Запроваджено необхідні запобіжні дії на підприємстві ТДВ «Яготинський маслозавод», розроблено відповідні методики та процедури з приводу усунення факторів небезпеки.

Визначено критичні контрольні точки та операційні програми-передумови на підприємстві ТДВ «Яготинський маслозавод», які потребують ретельного моніторингу, перевірки для мінімізації впливу негативних факторів та підвищення безпечності кінцевого продукту. Вони охоплюють такі технологічні процеси: пастеризація вершків (за біологічним фактором), сквашування вершків закваскою (за біологічним фактором), та доохолодження сметани (за біологічним фактором).

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

РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ НА ПІДПРИЄМСТВІ ТДВ «ЯГОТИНСЬКИЙ МАСЛОЗАВОД»

6.1 Характеристика відходів, стічних вод і викидів

Характеристика відходів. У процесі виробництва молочних продуктів таких, як сир, казеїн та інші концентровані білкові продукти, на підприємстві ТДВ «Яготинський маслозавод» утворюється побічний продукт - сироватка. Проблема раціонального використання молочної сироватки є актуальною для багатьох підприємств [48].

Проблема раціонального використання молочної сироватки є актуальною для багатьох молочних підприємств. ТДВ Яготинський маслозавод відправляє сироватку на виробництво інших молочних продуктів і працює над створенням власних молочних продуктів на основі сироватки. Це не тільки покращить економічні показники підприємства, а й допоможе знизити показники ГПК та ВПК у стічних водах.

На даний момент підприємство відправляє сироватку на біосинтез, який пов'язаний зі з роду ванним лактози. Біосинтез це безвідмовна технологія її переробки, що сприяє охороні навколишнього середовища [49].

На підприємстві утворюються харчові відходи, за рахунок псування сировини та готових виробів. Відходи молока та молочних продуктів підприємство відправляє на завод по виробництву кормів для тварин. Коров'яче молоко, оборот і пахта використовуються при вирощуванні тварин. Поживні речовини зазначених кормових засобів використовуються на 90-95%. Основний білок молока та молочних продуктів – казеїн становить близько 70% загального азоту всього харчового комплексу тварин. Коров'яче молоко та молочні продукти багаті також на вітамін А, тіамін, рибофлавін, ціанокобаламін, вітаміни Д і Е. Біологічна цінність цих кормів з урахуванням вмісту незамінних амінокислот значно перевищує рослинні корми.

Характеристика стічних вод. Домішки, що містяться у виробничих стічних водах підприємства ТДВ «Яготинський маслозавод», включають втрати молока та молочних продуктів, реагенти, що застосовуються для миття

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

і дезінфекції обладнання та відходи виробництва. Кількість стічних вод на підприємстві становить 2,3 л на 1 л переробленого молока. Концентрація домішок в стічних водах залежить ще й від виду продукції, що в даний момент виробляє підприємство.

Скидання відходів молочного підприємства у водоймища спричинює гибель всієї водної мікрофлори, а через декілька днів на водоймищах з'являється різкий і неприємний запах за кислого молока.

При використанні миючих засобів, що містять в своєму складі фосфорові сні речовини, стічні води будуть містити високі концентрації фосфору. Потрібно зважати також на те, що в 100 г молока незбираного міститься близько 93 мг фосфору, тому навіть мінімальний об'єм молока та молочних продуктів у стічних водах, призводить до забруднення їх фосфорними сполуками. Концентрації фосфору становлять середньому 8-200 мг/л, азоту 60-200 мг/л. Вміст жиру у стічних водах молочних виробництв становить 100-200 мг/л. Також в стічних водах молочного підприємства можуть бути органічні домішки, йогуртові наповнювачі, коагульований білок та вуглеводи. Для різних органічних домішок співвідношення ГПК/БПК₅ коливається від 1,2 до 1,9 (загалом 1,45). Для виробництв сухого молока та казеїну співвідношення ГПК/БПК₅ може досягати 2,2 [50].

Стічні води ТДВ «Яготинський маслозавод» характеризуються високою добовою нерівномірністю їх якісного складу та витрат, коливаннями значень водневого показника рН. Зміна значення рН пов'язана з режимом роботи підприємства та видом миючих реагентів. У разі використання миючих та дезінфікуючих засобів на основі органічних кислот відбувається швидкий гідроліз органічних речовин з молока та молочних продуктів, при цьому показник рН стічних вод знижується до 2,0-3,0. При використанні на підприємстві лужних миючих засобів стічні води набувають лужності з показником рН 9,0-11,0 [51].

Найбільш забруднені виробничі стічні води надходять від таких цехів, як цільномолочний, цех заміників незбираного молока, а також майданчики

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

миття машин з перевезення молока. Потоки на підприємствах молочної промисловості умовно можна розділити на висококонцентровані, що надходять від виробничого цеху та цеху підготовки незбираного молока і слабоконцентровані – від миття машин та обладнання, котельні, гаражів. До останніх також відносяться господарсько-побутові стічні води від будівель та споруд, розташованих на території підприємства.

За вимогами до якості очищення стічних вод та їх точці скидання молочної підприємства можна поділити на дві групи:

1) що знаходяться в межах міста і скидають очищені стічні води в міський колектор;

2) скидають очищені стічні води у водойму.

У більшості випадків не можна виділити та очищати стічні води окремого цеху, тому на локальні очисні споруди надходить суміш виробничих та господарсько-побутових стічних вод. Їх локальне очищення в цьому випадку полягає в проціджуванні на решітках з зазором 2 - 3 мм, усереднення через реагентну флотацію, яка є найбільш ефективним методом видалення завислих речовин, масел та жирів зі стічних вод.

Підприємство ТДВ «Яготинський маслозавод» працює у дві зміни, тому коефіцієнт нерівномірності надходження стічних вод коливається не більше 1,3 – 1,8. Для згладжування нерівномірності надходження витрат та забруднень стічних вод на фізико-хімічне очищення, а також згладжування рН стічних вод на підприємстві застосовується усереднення. Це дозволяє отримати стабільно високу ефективність очищення стічних вод на подальшій флотації і скоротити кількість реагентів, що вводяться. Західна концепція в обробці стічних вод молочної промисловості полягає у великих обсягах споруд для усереднення: від 12 до 24 годин перебування стічних вод.

Зниження жирів на флотаційній установці становить 90-95% і це вважається високою ефективністю очищення. На практиці при правильному доборі флотаційного обладнання та реагентів вдається досягти більшої ефективності очищення.

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

Висока ефективність та надійність роботи флотаторів, обумовлена особливостями їхньої конструкції. Ємності флотаторів виготовляються з нержавіючої сталі AISI 304 або AISI 316, інші конструктивні елементи з корозійностійких матеріалів: поліетилену, полівінілхлориду.

Також під час проведення обстеження системи каналізації підприємства приділяється особливу увагу дослідженням ефективності напірної реагентної флотації стічних вод. На етапі лабораторних досліджень попередньо підбираються реагенти та їх дози: коагулянт, флокулянт та луг – з урахуванням фактичної якості стічних вод та наявності поставальників реагентів поблизу досліджуваного об'єкта [52].

Тверді відходи виробництва є джерелом забруднення навколишнього середовища. Промислові відходи - тверді відходи виробництва, отримані внаслідок хімічних та термічних перетворень матеріалів природного походження [53].

Процес переробки натурального молока для виробництва сиру, сметани, масла та сиру, інших продуктів супроводжується появою побічних продуктів – відходів молочного виробництва. Також на підприємстві можливі випадки браку, накопичення простроченої продукції.

Хоча молоко та вироби на його основі безпечні для навколишнього середовища і тим більше для здоров'я людини, у великих обсягах така продукція все одно потребує спеціальної утилізації.

Не допускається скидання даних відходів у водоймища, оскільки це шкідливо для водної мікрофлори.

Утилізація некондиційних, бракованих, прострочених молочних продуктів та відходів виробництва молокопродуктів включає:

- Пресування;
- Використання відходів на годівлю тварин.

Також на підприємстві є тверді відходи пакувальних матеріалів, дерев'яних палет, пляшок від використаних мийних і дезінфікуючих засобів, одноразові рукавички та шапочки. На підприємстві є спеціальна площадка для

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

сміття, де розміщені контейнери різного кольору для полегшення сортування сміття (для кожного виду сміття). Підприємство заключило договір з міською комунальною службою на вивіз сміття. Вивіз твердих відходів здійснюється раз на три дні. Батарейки та люмінесцентні лампочки підприємство зберігає в окремих контейнерах і вони підлягають окремій здачі і в подальшому окремій утилізації. Значну частину твердих побутових відходів, що від населення, становить тара і упаковка харчових продуктів як упаковок, наприклад, від молока, кефіру, сиру, майонезу, сиру, морозива та інших.

6.2 Заходи щодо охорони довкілля

З метою охорони довкілля та здоров'я населення для підприємств молокопереробної промисловості обов'язкове виконання вимог щодо санітарного захисту навколишнього середовища відповідно до таких основних нормативних документів: СанПіН «Гігієнічні вимоги до охорони атмосферного повітря населених місць», СанПіН «Санітарні правила та норми охорони поверхневих вод від забруднення».

На підприємстві ТДВ «Яготинський маслозавод» передбачені заходи, що запобігають забрудненню навколишнього середовища за рахунок попередження виникнення стічних вод, забруднення повітря аерозолями і газами, неякісної сировини та твердих відходів [54].

Забрудненість стічних вод молочних заводів налічує понад 20 показників. До найважливіших їх відносяться: вміст білка (азот органічний, амонійний, нітратний, нітритний), жиру, завислих речовин, загального фосфору, рН, ГПК (хімічне споживання кисню), БПК (біохімічне споживання кисню).

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

Також додатково вони проходять відповідне знезараження до коли-індексу не більше 1000 та індексу-фага не більше 1000 БОЕ дм - відповідно до «Санітарних правил та нормами охорони поверхневих вод від забруднень» [55].

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

На підприємстві здійснюються заходи щодо очищення повітря у виробничих приміщеннях від шкідливих викидів, пов'язаних з технологічним процесом: виділення пилу при сушінні молока та розфасовуванні сухих молочних продуктів, газів і пар при парафінуванні сирів тощо.

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

Збір твердих відходів проводиться в металеві бачки або контейнери з кришками та вивозиться у відведені місця на організоване звалище.

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. Охарактеризовано види стічних вод, що утворюються під час переробки молока, визначено методи їх фільтрації на підприємстві ТДВ «Яготинський маслозавод».

Визначено утилізацію твердих відходів, органічні відходи йдуть на подальшу переробку, неорганічні – сортуються на підприємстві і утилізуються комунальними службами міста.

Охарактеризовано викиди в атмосферу та методи очищення повітря у виробничих установах за допомогою вентиляції та встановлених фільтрів.

На підприємстві дотримуються всіх вимог щодо охорони довкілля під час виробництва згідно державного регулювання.

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

РОЗДІЛ 7. ОХОРОНА ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ ТДВ «ЯГОТИНСЬКИЙ МАСЛОЗАВОД»

На підприємстві ТДВ «Яготинський маслозавод» охорона праці здійснюється згідно Закону України "Про охорону праці» та Кодексу законів про працю (КЗпП), що прийнята на самому підприємстві [56].

Ціль охорони праці на підприємстві ТДВ «Яготинський маслозавод» можливо поділити на дві складові:

Перша (людська) – збереження здоров'я працівника.

Друга (виробнича) – забезпечення зростання продуктивності праці.

Завдання щодо охорони праці на підприємстві:

1) Встановлення оптимальних співвідношень між факторами виробничого середовища. Це дозволяє при цьому рівні техніки та технології знизити несприятливий вплив виробничих факторів на працівника.

2) Встановлення певних норм, допустимих значень кожного з несприятливих факторів, законодавче закріплення цих норм та контроль за їх виконанням.

3) Забезпечення безпеки виконання робіт як виконавця, так оточуючих (контроль екологічної обстановки).

4) Розробка конкретних заходів щодо оздоровлення умов праці.

5) Використання раціональних технічних засобів захисту працюючих від впливу несприятливих чинників.

6) Розробка методів оцінки ефективності запланованих та проведених заходів щодо оздоровлення умов праці [57].

Шкідливим виробничим фактором називається такий фактор, вплив якого на працівника за певних умов призводить до захворювання або втрати працездатності. Захворювання, які під дією шкідливих виробничих чинників, називаються професійними.

До небезпечних виробничих факторів слід зарахувати, наприклад:

1) електричний струм певної сили;

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

2) можливість падіння з висоти самого працюючого або різних деталей та предметів;

3) обладнання, що працює під тиском вище за атмосферне, і т.д.

До шкідливих виробничих факторів відносяться:

1) несприятливі метеорологічні умови;

2) запиленість та загазованість повітряного середовища;

3) вплив шуму, інфра- та ультразвуку, вібрації;

4) наявність електромагнітних полів, лазерного та іонізуючих випромінювань та ін.

Проблеми безпеки життєдіяльності за умов ринкової економіки стають одними з найгостріших соціальних проблем. Пов'язано це з травматизмом та професійними захворюваннями, що призводять у ряді випадків, до летального результату [58].

Необхідною умовою допуску працівника до виконання професійних обов'язків є обов'язкове проходження виробничого інструктажу. Інструктаж залежно від виконуваної роботи може бути вступний, первинний на робочому місці, повторний, позаплановий та цільовий (поточний).

Вступний інструктаж проводиться з усіма новими працівниками незалежно від їх освіти, стажу роботи в даній професії чи посади, і навіть з відрядженими працівниками, учнями, студентами, які прибули на виробниче навчання чи практику.

Первинний інструктаж на робочому місці повинен проводитися з усіма новоприйнятими на роботу працівниками, що переводяться з одного підрозділу в інший, відрядженими, учнями та студентами, а також із працівниками, яким доручається виконання нової для них роботи. Цей вид інструктажу проводиться з кожним працівником індивідуально з демонстрацією безпечних прийомів праці.

Повторний інструктаж проводиться з метою перевірки та підвищення рівня знань працівником правил та інструкцій з охорони праці індивідуально або з групою працівників однієї професії чи бригади за програмою

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

інструктажу на робочому місці. Даний вид інструктажу повинні проходити всі працюючі не рідше ніж через 6 місяців після проведення чергового інструктажу, за винятком тих працівників, які не пов'язані з використанням у їхній трудовій діяльності інструментів та обладнання.

Позаплановий інструктаж повинен проводитись у разі зміни правил з охорони праці, за зміни технологічних процесів, заміни обладнання та інших змін, що впливають на безпеку праці працівників.

Цільовий інструктаж необхідно проводити у випадках доручення працівнику виконання разових робіт, не пов'язаних з прямими трудовими обов'язками працівника за його основною спеціальністю (навантажувально-розвантажувальні роботи, прибирання території, виконання разових робіт поза територією). Аналогічний інструктаж повинен проводитися з працівниками у разі доручення їм виконання робіт з ліквідації наслідків аварій, стихійних лих та катастроф, провадження робіт, на які необхідно оформляти наряд-допуск, спеціальний дозвіл та інші документи, а також в інших випадках, передбачених правилами з охорони праці [59].

Основними обов'язками керівництва є оздоровлення та полегшення умов праці, контроль за справним станом працюючих машин, механізмів та обладнання, створення санітарно-гігієнічних умов праці, обладнання санітарно-побутових приміщень та забезпечення їхньої безперебійної роботи, забезпечення наявності медичних аптечок, мила, рушників та іншого приладдя для особистої гігієни працюючих, своєчасне забезпечення працівників спецодягом, спецвзуттям та засобами індивідуального захисту, організація періодичних медичних оглядів працюючих, проведення інструктажів та навчання працівників методам безпеки праці, дотримання трудового законодавства.

На ТДВ «Яготинський молокозавод», начальником відділу охорони праці щокварталу проводиться плановий поточний інструктаж з техніки безпеки та протипожежного захисту. Також при виконанні різних робіт, пов'язаних з машинами, механізмами обов'язково проводиться поточний

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

інструктаж на робочому місці. Без ознайомлення із загальними положеннями техніки безпеки, з заходами проведення методів безпечних робіт у виробництві, вантажно-розвантажувальних робіт, а також різних роботах, що працюють не допускаються до їх виконання. При порушенні правил техніки безпеки керівником можливе призупинення роботи або усунення працівника від виконання з наданням пояснювальної записки.

На життєдіяльність людської праці та здоров'я працівників негативно позначаються зростання кількості професійних захворювань, і виробничого травматизму, числа техногенних катастроф і аварій, нерозвиненість професійної, соціальної та медичної реабілітації постраждалих з виробництва.

Порушення правил охорони праці, незадовільна організація праці призводить до нещасних випадків з виробництва. Тому поліпшення умов та охорони праці, дотримання санітарно-гігієнічних правил передбачання виробничого травматизму та професійної захворюваності має важливе значення.

Працівники підприємства молочної промисловості, які у процесі своєї діяльності стикаються з продукцією, повинні мати спецодяг. Його використовують лише під час роботи безпосередньо в цехах та зберігають на підприємстві. Брудні спецодяг, спецвзуття можуть стати джерелом забруднення продукції шкідливими і навіть хвороботворними мікроорганізмами. Руки робітників повинні завжди бути чистими, оскільки вони постійно стикаються з продукцією, інвентарем або технічним обладнанням. Після перерв у роботі, дотику з брудними предметами або після відвідування туалетних приміщень необхідно ретельно мити руки милом зі щітками та дезінфікувати спеціальним розчином. Робітники, крім того, зобов'язані стежити за нігтями на руках, які повинні бути коротко острижені. Небезпечні для виробництва та грибкові захворювання шкіри, волосся. Тому з появою ознак захворювання працівники повинні негайно звернутися до лікаря. Недотримання санітарно-гігієнічного режиму на виробництві та особливо особистої гігієни може спричинити забруднення продуктів шкідливими

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

мікробами. Працівники виробничих цехів молочних заводів повинні бути на робочому місці у спецодязі. Їхні руки повинні бути ретельно вимиті, а волосся прибрано під косинки або ковпаки.

Заборонено курити у виробничих приміщеннях, сідати чи класти на обладнання та інвентар сторонні предмети. У виробничих приміщеннях також не можна приймати їжу. Не рекомендується перебувати в цеху під час обідньої перерви або прибирання приміщення. Під час відвідування туалету санітарний одяг залишають у тамбурі або умивальному приміщенні. Медико-санітарне обслуговування працівників підприємств молочної промисловості здійснюють лікувальний заклад району та медпункт самого підприємства [0].

Висновок до розділу 7

На підприємстві ТДВ «Яготинський маслозавод» охорона праці здійснюється згідно законодавства України.

Визначено основні цілі служби охорони праці на підприємстві та завдання що здійснює служба по відношенню до працівників.

Охарактеризовано шкідливі і небезпечні фактори виробництва, які впливають на здоров'я працівників, визначено умови щодо праці з обладнанням, санітарно-гігієнічні умови до працівників, приміщень та території підприємства. Визначено санітарно-гігієнічні правила, яких повинні дотримуватися всі працівники підприємства.

Проаналізовані інструктажі, які проводяться для працівників на підприємстві ТДВ «Яготинський маслозавод».

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

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Першочергово надано характеристику молочної галузі України, проаналізовано розвиток галузі за останні роки, визначено основних гравців на ринку молочних виробів в Україні. Досліджено питання виробництва молока в умовах воєнного стану 2022 року. Визначено переваги впровадження системи безпеки для молочних підприємств, а також визначено особливості впровадження системи НАССР, основні кроки для підприємств молочної галузі.

Проведено аналіз діяльності оператора ринку ТДВ «Яготинський маслозавод», визначено асортимент продукції підприємства, наведено дані щодо техніко-економічних показників.

Важливим етапом дослідження було проектування та опис принципово-технологічної та апаратурно-технологічної схеми виробництва сметани жирністю 15 % із зазначенням усіх етапів. Основними етапами виробництва досліджуваного продукту є приймання сировини, пастеризація, гомогенізація, сквашування, охолодження та пакування готового продукту. Визначено та охарактеризовано основну сировину та пакувальні матеріали для виробництва сметани жирністю 15 %. Наведено показники якості та безпеки готового продукту за вимогами нормативного документу ДСТУ 4418:2005 «Сметана. Технічні умови», визначено вимоги до маркування та транспортування.

Проаналізовано дані підприємства щодо використання електроенергії, води, пари та холоду на підприємстві. Визначено, що підприємство використовує електроенергію міської централізованої мережі, на підприємстві розміщені артезіанські скважини, пару і гарячу воду підприємство виробляє саме, яке забезпечує функціонуюча котельня, холод надходить з компресорного цеху.

Наведено характеристику технологічного обладнання з врахуванням вимог щодо гігієнічного дизайну для виробництва сметани жирністю 15 %. Охарактеризовано основне технологічне обладнання, визначено мету застосування, його переваги та недоліки.

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

Визначені та наведені програми-передумови, якими керується підприємство під час виробництва своєї продукції. Проаналізовано документацію, за якої підприємство розпочинає впровадження системи безпеки. Розроблено систему управління безпекою виробництва сметани жирністю 15% на ТДВ «Яготинський маслозавод». Визначено критичні контрольні точки на технологічних етапах, неправильне проведення яких може спричинити створення небезпечного продукту для споживача для цих етапів було розроблено план НАССР.

Наведено характеристику твердих органічних та неорганічних відходів, методи їх утилізації, які застосовують на підприємстві ТДВ «Яготинський маслозавод». Охарактеризовано стічні води та викиди в атмосферу, методи контролю викидів та способи їх усунення. Проаналізовано діяльність підприємства щодо здійснення заходів для охорони довкілля.

Проаналізовано, охорону праці на ТДВ «Яготинський маслозавод», функції та обов'язки служби з охорони праці. Наведені основні інструктажі, вимоги та заходи щодо охорони праці. Визначено правила безпеки при проведенні технологічного процесу на виробництві та санітарно-епідеміологічні правила, яких необхідно дотримуватися всім працівникам ТДВ «Яготинський маслозавод».

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

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. 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.
2. Столярчук, П., Малик О. Упровадження систем контролю молочної продукції – запорука її якості та безпечності / Павло Столярчук, Олександр Малик // Стандартизація сертифікація якість.-2011.-№6.-с. 61–64.
- 3.
4. Підсумки року на ринку молока: виробники все більше орієнтуються на Китай і ЄС. URL: https://delo.ua/business/itogi_goda_moloko349186/ (дата звернення: 05.05.2022).
5. Рынок молочной продукции Украины. URL: <https://trademaster.ua/articles/312870> (дата звернення: 05.05.2022).
6. Руководство по охране окружающей среды, здоровья и труда. Производство молочных продуктов.– Минск: Полымя, 2007. – 22с.
7. Все про компанію Люстдорф [Електронний ресурс]. — <https://www.loostdorf.com/ru/about-company/about-us/>
8. Міністерство аграрної політики та продовольства України. URL: <https://minagro.gov.ua/> (дата звернення: 05.05.2022).
9. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 10.05.2022).
10. Чебан Р.Г., Голомша Н.Є. Сегментування ринку молока і молочної продукції в Україні // Економіка АПК. – 2019, № 9. – С. 126-
11. Війна в Україні та світовий молочний ринок. URL: <https://avm-ua.org/uk/post/vijna-v-ukraini-ta-svitovij-molocnij-rinok> (дата звернення: 10.05.2022).
12. В умовах воєнного стану молочна галузь продовжує працювати URL: <http://www.golos.com.ua/article/359797> (дата звернення: 10.05.2022).

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

13. Підвищення конкурентоспроможності підприємства молочної промисловості, за рахунок впровадження системи НАССР / А. М. Одарченко та ін. // Молодий вчений. Херсон, 2016. № 12 (1). С. 908-912.

14. Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР) : [Наказ : від 1 жовтня 2012 р. № 1704/22016// Відомості Верховної Ради України. — 2012. — № 590. — С. 65.

15. Ільчук М.М. Ефективне функціонування молокопродуктового підкомплексу України. – К. : Нічлава, 2004. – 312 с

16. Впровадження систем контролю молочної продукції – запорука її якості та безпеності / Столярчук П., Малик О. // Національний університет «Львівська політехніка» м. Львів

17. Крисанов Д.Ф. Агропродовольча продукція в координатах якості та безпеності / Д.Ф. Крисанов / Економіка АПК. — 2011. — № 1. — С. 12–19.

18. Закревська, Л. М. Проблеми стандартизації молокопереробних підприємств України в рамках ЄС/Людмила Закревська // Економіка та управління підприємствами,-2017.-№11.-с. 54–57.

19. Соболев, А. С. Сучасні методи менеджменту безпеності харчових продуктів. Система НАССР: веб-сайт. навч. пос. / А. С. Соболев. – К.: ПІДО НУХТ, 2005. – 34 с. – URL: http://www.vtei.com.ua/doc/05_07_07_19zb3.pdf (дата звернення: 5.03.2021)

20. НАССР в молочної промисловості України: (Навчальний центр «Сертифікант»). URL: <https://certificant.org/uk/nassr-v-molochnij-promislovosti-v-ukra%D1%97ni/> (дата звернення: 18.05.2022).

21. Белінська, С. Е. Концептуальні засади гарантій безпеності харчових продуктів [Текст] /С. Е. Белінська, Н. Орлова, Ю. Мотузка // Товари і ринки – 2011. – №1. – С. 176–182.

22. Офіційний сайт групи компаній АТ «Молочний альянс». URL : <https://milkalliance.com.ua/> (дата звернення: 20.05.2022).

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

23. Статут товариства ТДВ «Яготинський маслозавод». URL : <https://milkalliance.com.ua/company/inform/yagotinskij-maslozavod/> (дата звернення: 20.05.2022).

24. Скорченко Т.А., Поліщук Г.Є., Грек О.В., Кочубей О.В. Технологія незбираномолочних продуктів./ За редакцією Скорченко Т.А. Навч. посіб. – Вінниця: Нова Книга, 2005. – 264с.

25. Машкін М. І., Париш Н. М. Технологія молока і молочних продуктів: Навчальне видання. — К.: Вища освіта, 2006. — 351 с.: іл.

26. ДСТУ 4418:2005 Сметана. Технічні умови [Чинний від 2005-05-01]. Вид. офіц. – Київ: Держспоживстандарт України, 2005. – 16 с.

27. ДСТУ 3661:2018 Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови. [Чинний від 2018-09-30]. Вид. офіц. – Київ: Держспоживстандарт України, 2018. – 14 с.

28. Власенко В.В. Технологія молока та молочних продуктів / Власенко В. В., Головка М. П., Семко Т. В., Головка Т. М. –Х. : ХДУХТ, 2018. – 202 с.

29. "Закваски бактеріальні VIVO". Технічні умови" ТУ У 15.5-3060300036-001:2009.

30. ДСТУ 3275:2012 Пакети з полімерних та комбінованих матеріалів. Технічні умови [Чинний від 2012-01-01]. Вид. офіц. – Київ: Держспоживстандарт України, 2012. – 15 с.

31. ДСТУ ГОСТ 9142:2019 Ящики из гофрированного картона. Общие технические условия. [Чинний від 2019-01-10]. Вид. офіц. – Київ: Держспоживстандарт України, 2019. – 20 с.

32. Основи енерго- і ресурсозбереження: навч. посіб. / Г. І. Канюк, Т. М.Пугачова, Д. І. Шматков та ін. — К. : Мадрид, 2016. — 230 с.

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

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

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

35. Методичні вказівки до проведення практичних занять для магістрів за спеціальністю 8.092601 „Водопостачання та водовідведення”) / Укл. К.Б.Сорокіна, В.О.Мельман. – Харків: ХНАМГ, 2005. – 28 с.

36. Джерела небезпечних факторів. URL: <https://osvita.ua/vnz/reports/bjd/22791/> (дата звернення: 20.05.2022).

37. Бондаренко Г.А. Компресорні станції / Г.А. Бондаренко, Г.В. Кирик. – С : Сумський державний університет, 2016. – 385 с

38. Стиснене повітря для лінії виробництва молочних продуктів. Молочний завод Molkerei Ammerland. URL: <https://ua.kaeser.com/rishennya/prikladi-proektiv/chiste-stisnene-povitrya-dlya-molochnoyi-promislovosti.aspx> (дата звернення: 20.05.2022).

39. Сергеев В.Н. и др. Санитария и гигиена на предприятиях молочной промышленности. – Ленинград, Агропромиздат. – 1989. – 160 с.

40. 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: Довкілля,2004. – 420 с.

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: Довкілля, 2004. – 420 с.

42. Механізація переробної галузі агропромислового комплексу: Навч. посібник/ О.В. Гвоздєв, Ф.Ю. Ялпачик, Ю.П. Рогач, М.М. Сердюк. – К.: Вища освіта. 2006. – 479 с.

43. 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.

44. ДСТУ 22000:2007 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга. [Чинний від 2007-02-04]. Вид. офіц. – Київ : Держспоживстандарт України, 2007. – 39 с.

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

45. Вплив санітарно-гігієнічних умов виробництва молока на його безпечність [Текст]: матеріали Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції [«Актуальні питання харчової промисловості та перспективи розвитку галузі»], – Херсон: ХДАУ, ВЦ «Колос». – 2019. - 128 с.

46. Закревська, Л. М. Проблеми стандартизації молокопереробних підприємств України в рамках ЄС/Людмила Закревська // Економіка та управління підприємствами,-2017.-№11.-с. 54–57.

47. Столярчук, П., Малик О. Упровадження систем контролю молочної продукції – запорука її якості та безпечності / Павло Столярчук, Олександр Малик // Стандартизація сертифікація якість.-2011.-№6.-с. 61–64.

48. Залашко, М.В. Биотехнология переработки молочной сыворотки / М.В. Залашко. - М.: Агропромиздат, 2007. - 192с.

49. Дегтерев, Г.П. Механизм образования молочных загрязнений и их классификация / Г.П. Дегтерев // Хранение и переработка сельхозсырья. - 2008. - №11. - С.41 - 43.

50. Истомина, Л.П. Интенсификация процесса биологической очистки сточных вод молочных заводов / Л.П. Истомина. - М.: Колос, 2014. - 296 с.

51. Воронов, Ю.В. Реконструкция и интенсификация работы канализационных очистных сооружений / Ю.В. Воронов. - М.: Стройиздат, 2009. - 224с.

52. Колесов Ю.Ф. эксплуатации установки биологической очистки сточных вод молокозавода / Ю.Ф. Колесов // Известия вузов. Строительство. - 2009. - №11. - С.83 - 87.

53. Мишуков, Б.Г. Очистка сточных вод молокоперерабатывающих предприятий / Б.Г. Мишуков // Сборник научных трудов ЛИСИ. - 2005. - №47. - С.123 – 128с

54. Офіційний сайт Верховної Ради України; Про затвердження Державних санітарних правил і норм. Державні санітарні правила для молокопереробних підприємств. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va011488-98#Те>

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

55. Лозовська Н. М. Вплив українських підприємств харчової галузі надокілля / Н. М. Лозовська // Інтелект XXI. – 2014. – № 2. – С. 136–144. – Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/UJRN/int_XXI_2014_2_17.

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

57. Беляев В.В. Охрана труда на предприятиях мясной и молочной промышленности – М.: Лег и пищ.пром-сть, 1982. – 288 с.

58. Охорона праці: Підручник для студ. гірн. спец. вищих закл. освіти/ Ред.К.Н.Ткачук. - К., 1998. 320 с.

59. Охорона праці в Україні: Нормативні документи/ Упоряд. О. М. Роїна, Ред. О. А. Кривенко. - 2-ге вид., виправлене і доповнене. - К.: КНТ, 2006. 418с.42.

60. Літвак С.М. Безпека життєдіяльності: навчальний посібник /Літвак С.М., Михайлюк В.О. – Миколаїв, 2000. 208 с.37.

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

Додатки

Лист-зобов'язання керівництва

Дата: 15.05.2022

Кому: керівнику відділу сертифікації у м. Києві, Мелашко І.В.

Щодо: лист-зобов'язання щодо НАССР

ТДВ «ЯГОТИНСЬКИЙ МАСЛОЗАВОД» у рамках безперервного забезпечення виробництва продукції, рівень безпеки яких відповідає вимогам підприємства, споживача, та державних установ або випереджає їх, запроваджує систему контролю безпечності харчових продуктів на основі принципу аналізу ризиків і критичних контрольних точок (НАССР).

Керівник підприємства Косяченко С.О. повністю підтримує принципи безпечності і гарантує забезпечення всіх необхідних ресурсів для впровадження комплексної системи безпечності харчових продуктів НАССР.

Система безпечності включає:

- розроблення програми попередніх передумов, що задокументовані в письмовій формі;
- аналізу ризиків технологічних процесів, моніторинг, ведення звітності та контролю;
- постійне навчання працівників.

У разі будь-яких змін, що стосуються виробничого обладнання, складу продукції, досвіду робочої групи з НАССР потрібно внести зміни до письмової та діючої програми НАССР. З метою підтримки ефективності програми безпечності необхідно буде регулярне її оновлення. Усьому персоналу підприємства, якого стосується виробництво досліджуваного продукту, рекомендовано підтримувати впровадження програми НАССР, оскільки її успішність на пряму за лежатиме від зацікавленості та співпраці працівників підприємства.

Ухвалено:

Керівник заводу: Косяченко С.О.

Дата: 15.05.2022

Директор з виробництва: Косач О.О.

Дата: 15.05.2022

Наказ

по підприємству ТДВ «ЯГОТИНСЬКИЙ МАСЛОЗАВОД»

місто Яготин

Дата: 15.05.2022

"Про створення групи для
розроблення та впровадження
системи НАССР"

З метою гарантування безпечності випущеної продукції молочного підприємства ТДВ я для споживачів, підвищення конкурентоспроможності підприємства та розширення ринків збуту продукції Правління ТДВ «Яготинський маслозавод» затвердило рішення щодо розробки та впровадження на підприємстві системи управління безпечністю харчових продуктів на основі концепції НАССР.

Система безпечності повинна відповідати вимогам діючого нормативного законодавства, чинних санітарних норм і правил та вимогам національного стандарту ДСТУ 4161:2003 і міжнародного стандарту ДСТУ ISO 22000:2007 .

На виконання рішення керівництва ТДВ «Яготинський маслозавод» **наказую:**

1. Затвердити групу з розробки та впровадження системи управління безпечністю продукції в такому складі:

Керівник групи – начальник відділу якості на підприємстві;

Секретар групи –головний технолог;

Члени групи:

- начальник виробничого цеху
- начальник лабораторії
- майстер виробничого цеху.

Внутрішній аудитор – інженер-технолог;

2. Начальнику адміністративної частини підготувати до 10.03.2022 р. кабінет для роботи групи та забезпечити робочу групу всіма необхідними засобами оргтехніки, зв'язку і канцелярськими матеріалами.

3. Керівнику групи безпеки:

- до 01.06.2022 р. разом з головним технологом підготувати і провести загальні збори працівників підприємства ТДВ з метою пояснення необхідності та важливості створення системи управління безпекою продукції та ознайомлення персоналу з програмою її розроблення та впровадження;

- до 01.07.2022 р. розробити план та календарний графік роботи робочої групи, узгодити його з відповідними службами та подати на затвердження. Передбачити в плані проведення необхідних досліджень та розробку плану НАССР до 01.09.2021 р.;

- до 15.09.2022 р. разом з запрошеним експертом організувати навчання членів групи безпеки та персоналу основам методам концепції НАССР та вимогам стандартів безпеки щодо систем управління безпекою харчових продуктів;

- до 15.10.2022 р. Повним складом групи провести попередній аудит виробництва, визначити сферу застосування системи НАССР та надати зауваження;

- 30.10.2022 р. розробити проект політики ТДВ «Яготинський маслозавод» безпеки продукції та представити його на затвердження керівництву ТДВ «Яготинський маслозавод».

4. Контроль за виконанням наказу покласти на начальна з відділу якості.

Генеральний директор (підпис) Косяченко С.О.

Додаток В

Мета та сфера застосування системи НАССР

Затверджено на засіданні

Керівництва ТДВ «Яготинський маслозавод»

(протокол № 170)

Голова Правління Косач І.Ф.

Дата 15.05.2022

**Мета та сфера застосування системи НАССР на ТДВ
«ЯГОТИНСЬКИЙ МАСЛОЗАВОД»**

Метою системи НАССР на підприємстві є гарантування безпечності готового продукту для споживача.

Сферою застосування системи є технологічний процес виробництва сметани. До сфери застосування відносяться всі технологічні операції виробництва досліджуваного продукту, технологічні потоки, виробничі приміщення та обладнання, які задіяні під час виробництва, з урахуванням всіх технологічних етапів: від отримання вхідної сировини молока і до передачі готової продукції на реалізацію в торгівельній мережі.

**Політика ТДВ «ЯГОТИНСЬКИЙ МАСЛОЗАВОД» щодо
безпеки виробництва сметани 15 % жирності**

Підприємство ТДВ «ЯГОТИНСЬКИЙ МАСЛОЗАВОД», з огляду на бажане задовольнити всі вимоги споживачів своєї продукції в високоякісних, безпечних та екологічно чистих продуктах, **зобов'язується:**

1. В якості гарантування безпеки досліджуваного продукту розробити і впровадити на у виробничому цеху підприємства систему управління безпекою продукції на основі концепції НАССР для виробництва сметани.

2. Забезпечити постійний контроль, моніторинг, валідацію та верифікацію всіх технологічних етапів для гарантування створення безпечного продукту - сметани 15% жирності.

Виконав: Керівник групи безпеки Мірошина А.І. Дата 15.05.2022