

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

Інститут (факультет) _____
Кафедра _____

«До захисту в ЕК»

Директор інституту(декан факультету)
_____ Кочубей-Литвиненко О.В
(підпис) (прізвище та ініціали)

« ___ » _____ 2021р.

«До захисту допущено»

В.о. завідувача кафедри
_____ Арсеньєва Л.Ю.
(підпис) (прізвище та ініціали)

« ___ » _____ 2021р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

Зі спеціальності 181 Харчові технології

освітньо-професійної програми «Технологічна експертиза та безпека харчових продуктів»

на тему: Розроблення заходів технологічної експертизи за параметрами безпечності виробництва сиру кисломолочного жирністю 5% для оператора ринку філія ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей»

Виконав: здобувач 4 курсу, групи 11 Боровський Валентин В'ячеславович

Керівник доцент, к.х.н Мельник Оксана Петрівна _____
(підпис)

Консультанти _____
(прізвище та ініціали) (підпис)

(прізвище та ініціали) (підпис)

(прізвище та ініціали) (підпис)

Рецензент доцент, к.т.н Кузьмик У.Г _____
(прізвище та ініціали) (підпис)

Засвідчую, що в цій кваліфікаційній роботі немає запозичень із праць інших авторів без відповідних посилань.

Здобувач _____
(підпис)

Київ - 2021р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій

Кафедра експертизи харчових продуктів

Освітній ступінь бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

(код і назва)

Освітньо-професійна програма Технологічна експертиза та безпека харчової продукції

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о завідувача кафедри Арсеньєва Л.Ю

“8” квітня 2021 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Боровського Валентин В'ячеславовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Розроблення заходів технологічної експертизи за параметрами безпечності виробництва сиру кисломолочного жирності 5% для оператора ринку філія ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей»

Керівник роботи доцент, к.х.н Мельник О.П

затверджені наказом закладу вищої освіти від “08” квітня 2021 року №236-кв

2. Строк подання здобувачем роботи 01.06.2021

3. Вихідні дані до роботи законодавчі та нормативні акти, навчальна література, спеціальна література, технічний паспорт обладнання

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

Вступ. 1. Характеристика молочної галузі харчової промисловості 2.

Технологічна частина 3. Технологічні розрахунки. 4. Характеристика та

компонування основного та допоміжного технологічного обладнання 5.

Розрахунки площ виробничих і складських приміщень. 6. Аналіз використання

енергоносіїв на потужності. 7. Розроблення системи технологічної експертизи

за окремими параметрами безпечності 8. Система екологічного управління. 9.

Заходи з охорони праці. Висновки. Список використаної літератури. Додатки

5. Перелік графічного матеріалу

Апаратурно-технологічна схема виробництва сиру кисломолочного м. ч. жиру

5%; генеральний план; план цеху; план руху сировини, готової продукції,

персоналу- 3 креслення формату А1, 1 креслення формату А3

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі

завдання _____ 09.04.2021 _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	До 14.04.2021	
2	Розділ 1. Характеристика галузі	До 20.04.2021	
3	Розділ 2. Технологічна частина	До 25.04.2021	
4	Розділ 3. Технологічні розрахунки	До 29.04.2021	
5	Розділ 4. Енергетичні розрахунки (аналіз фактичного стану на підприємстві)	До 04.05.2021	
6	Розділ 5. Характеристика технологічного та допоміжного обладнання	До 07.05.2021	
7	Розділ 6. Розрахунки площ виробничих і складських приміщень та компонування обладнання	До 10.05.2021	
8	Розділ 7. Розроблення заходів технологічної експертизи за окремими параметрами безпечності виробництва сиру кисломолочного жирністю 5%	До 15.05.2021	
9	Розділ 8. Охорона довкілля	До 18.05.2021	
10	Розділ 9. Охорони праці	До 21.05.2021	
11	Висновки	До 23.05.2021	
12	Список використаної літератури	До 24.05.2021	
13	Додатки	До 25.05.2021	
14	Оформлення пояснювальної записки і презентації роботи	До 30.05.2021	
15	Проходження перевірки на унікальність кваліфікаційної роботи	До 31.05.2021	

Здобувач _____
(підпис)

Боровський Валентин.В'ячеславович
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____
(підпис)

Мельник Оксана Петрівна
(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Метою кваліфікаційної роботи є розроблення заходів технологічної експертизи за параметрами безпечності виробництва сиру кисломолочного жирності 5% для оператора ринку філія ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей».

В роботі проаналізовано стан молочної промисловості, описані технології виробництва сиру кисломолочного, детально розглянуті технологічні схеми виробництва та зроблений розрахунок сировини, допоміжних матеріалів; також підібрано обладнання для ефективної роботи цехів, визначені виробничі площі.

Здійснено аналіз програм-передумов та існуючої на підприємстві системи управління безпечністю харчових продуктів. Розроблені схеми технологічної експертизи при сирі кисломолочному 5%. Розглянуто заходи щодо охорони довкілля та охорони праці, що здійснюється на ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей».

Предметом кваліфікаційної роботи є технологічна експертиза за параметрами безпечності виробництва сиру кисломолочного 5%

Об'єктом кваліфікаційної роботи є технологія виробництва сиру кисломолочного 5 %.

Кваліфікаційна робота містить 108 сторінок, 21 таблицю, 1 рисунок, принципову технологічну схему, апаратурну схему виробництва сиру кисломолочного 5% формату А3 та аркуші графічної частини – генеральний план підприємства ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей», план цеху формату А1 з позначенням потоків сировини та руху персоналу. Перелік посилань нараховує 61 найменувань.

Ключові слова: сир кисломолочний, молоко, технологічні розрахунки, небезпечні фактори, параметрами безпечності.

ABSTRACT

The purpose of the qualification work is to develop measures of technological expertise on the parameters of safety of production of sour milk cheese 5% fat for the market operator PAT "Yagotynsky butter factory" "Yagotynske for children". The paper analyzes the state of the dairy industry, describes the technology of production of sour milk cheese, considers in detail the technological schemes of production and the calculation of raw materials, auxiliary materials; also the equipment for effective work of shops is selected, the production areas are defined. The analysis of prerequisite programs and the existing food safety management system at the enterprise is carried out. Schemes of technological examination at sour-milk cheese are developed. Measures on environmental protection and labor protection carried out at PAT "Yagotynsky butter factory" "Yagotynske for children" are considered. The subject of qualification work is the HACCP system of production of sour milk cheese 5% The object of qualification work is the technology of production of 5% sour milk cheese.

Qualification work contains 108 pages, 21 tables, 1 figures, basic technological scheme, equipment scheme for the production of 5% sour milk cheese A3 and sheets of the graphic part - the general plan of PAT "Yagotynsky butter factory" "Yagotynske for children", the plan of the cannery A1 designation of raw material flows and personnel movements. The list of links includes 62 items.

Key words: sour milk cheese, milk, technological calculations, dangerous factors, safety parameters.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
1. ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОЧНОЇ ГАЛУЗІ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	10
1.1. Характеристика досягнень передових підприємств молочної галузі у сфері безпеки.....	10
1.2. Переваги для ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» від впровадження системи менеджменту безпеки.....	12
1.3 Аналіз структури та діяльності ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» та впровадження структури безпеки.....	14
Висновки до розділу 1.....	17
2 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	18
2.1 Характеристика та режими роботи цеху ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей».....	18
2.2 Вибір та опис технологічної схеми сиру кисломолочного 5%.....	19
2.2.1 Принципова технологічна схема.....	20
2.2.2 Обґрунтування способів та режимів виробництва.....	22
2.2.3 Опис етапів апаратурно-технологічної схеми.....	22
2.2.4 Асортимент продукції ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей».....	24
2.3 Характеристика готової продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів відповідно до нормативних вимог.....	26
Висновки до розділу 2.....	37
3 ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ	38
3.1 Вихідні дані до технологічних.....	38
3.2 Продуктові розрахунки.....	38
3.3 Розрахунки витрат основних і допоміжних матеріалів.....	40

					Кваліфікаційна робота на ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей»			
Змн.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Боровський В.В			Пояснювальна записка	Літ.	Арк.	Аркушів
Перевір.		Мельник О.П					6	
						XE-4-11		
Затв.								

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ТА КОМПОНУВАННЯ ОСНОВНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ	42
Висновки до розділу 4.....	46
5. РОЗРАХУНКИ ПЛОЩ ВИРОБНИЧИХ І СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ.....	47
Висновки до розділу 5.....	49
6. АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГОНОСІВ НА ПОТУЖНОСТІ.....	50
Висновки до розділу 6.....	53
7. РОЗРОБЛЕННЯ ЗАХОДІВ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ЗА ОКРЕМИМИ ПОКАЗНИКАМИ БЕЗПЕЧНОСТІ ВИРОБНИЦТВА СИРУ КИСЛОМОЛОЧНОГО 5%.....	54
7.1. Зміст програм-передумов.....	54
7.2 Аналіз інсуючої системи управління безпечністю НАССР.....	59
7.3 Розроблення можливості коригування критичних точок на ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей»	76
Висновки до розділу 7.....	79
8. СИСТЕМА ЕКОЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ.....	80
8.1 Характеристика відходів, стічних вод і викидів на потужності.....	80
8.2 Заходи щодо охорони довкілля.....	81
Висновки до розділу 8.....	86
9. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ.....	87
Висновки до розділу 9.....	91
ВИСНОВКИ.....	93
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	94
ДОДАТКИ.....	97

ВСТУП

Молочна промисловість – галузь харчової промисловості, яка об'єднує підприємства з виробництва різних молочних продуктів. На сучасному етапі в Україні молочна промисловість стоїть на досить високому рівні, хоча порівняно зі світовими стандартами багато в чому ми відстаємо від світових здобутків. До складу молочної промисловості входять підприємства з виробництва тваринного масла, молочних консервів, сухого молока, сиру, морозива, казеїну тощо[1].

Кисломолочний продукт – молочний продукт, який виробляють ферментацією молока або маслянки, вершків, сироватки, знежиреного молока спеціальними заквасками. Кисломолочні продукти засвоюються легше й швидше, ніж саме молоко.

Також вони поліпшують апетит, позитивно впливають на фізіологічні процеси в організмі людини, мають бактерицидні властивості. Регулярне вживання кисломолочних продуктів сприяє зміцненню нервової системи [2].

Ринок кисломолочної продукції є висококонкурентним, тому провідні товаровиробники щороку вводять на нього нові товари, а також займаються активним просуванням вже існуючих продуктів[3].

Сьогодні ми все частіше вживаємо молочні продукти, тому вони повинні бути максимально корисними та цінними. Промислове виробництво молочних продуктів має бути організовано так, щоб забезпечити достатньо повне комплексне перероблення молока – найціннішої харчової сировини, використовувати безвідходні технології виробництва, скоротити матеріальні втрати.

В Україні, як і в світі в цілому, кисломолочна продукція є популярним продуктом. Основними її сегментами на ринку є: сметана, ряжанка, маслянка, кисломолочні продукти для дитячого харчування, йогурт і кефір.

З появою нового прогресивнішого технологічного обладнання у виробництві високоякісних молочних продуктів доводиться використовувати нетрадиційні види сировини, вводити нові технологічні стадії і режими

						Арк.
						8
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

виробництва.

Предметом кваліфікаційної роботи заходи технологічної експертизи за окремими показниками безпечності виробництва сиру кисломолочного 5%

Об'єктом кваліфікаційної роботи є технологія виробництва сиру кисломолочного 5 %.

Метою кваліфікаційної роботи – це розроблення заходів технологічної експертизи за параметрами безпечності виробництва сиру кисломолочного 5%.

Завдання кваліфікаційної роботи:

- Дати характеристику молочній галузі харчової промисловості;
- Розглянути досвід впровадження НАССР у молочній галузі;
- Описати режими роботи ТДВ «Яготинський маслозавод»;
- Розробити принципову та апаратурно-технологічну схеми виробництва сиру кисломолочного з м. ч. жиру 5 % та описати їх;
- Дати характеристику сировині, основним і допоміжним матеріалам, готовій продукції;
- Провести технологічні розрахунки: продуктові розрахунки, розрахунки витрат основних і допоміжних матеріалів;
- Виконати енергетичні розрахунки, а саме розрахунки електроенергії, витрат води і об'ємів стічних вод, витрат пари, холоду;
- Охарактеризувати технологічне та допоміжне обладнання;
- Розрахувати площі виробничих і складських приміщень та компонування обладнання;
- Розробити заходи технологічної експертизи за параметрами безпечності виробництва сиру кисломолочного 5%
- Охарактеризувати охорону довкілля, а саме здійснити характеристику відходів, стічних вод, викидів та заходів щодо охорони довкілля;
- Охарактеризувати охорону праці на ПАТ «Яготинське для дітей».

						Арк.
						9
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

1. ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОЧНОЇ ГАЛУЗІ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

1.1 Характеристика досягнень передових підприємств молочної галузі у сфері безпечності

Філія ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» — унікальний для України, окремо побудований спеціалізований завод з виробництва дитячого молока, оснащений найновішим обладнанням світових виробників, який був введений в експлуатацію в жовтні 2012 року (будівництво розпочато 24 жовтня, 2011).

Чисельність персоналу: 150 працівників

Потужність з переробки молока: 150 т/добу

Розташування: смт. Згурівка, Згурівський район, Київська область.

Завод розташований у природній зоні дендропарку Згурова площею 325 га, який є національним парком-пам'ятником садово-паркового мистецтва та одним з найбільших дендропарків України.

Яготинський молочний комбінат Яготинського молочного комбінату входить до групи компаній «Молочний альянс» і дотримується найвищих стандартів якості своєї продукції. [4]

Завод має сучасне обладнання із замкнутим контуром, що виключає контакт людських рук з продуктами харчування під час його виробництва.

Група компаній "Молочний альянс" інтенсивно шукає сучасні інноваційні рішення, постійно впроваджуючи нові технології у виробничий процес та вдосконалюючи бізнес-процеси. Успіх компанії багато в чому зумовлений наявністю власних філософських поглядів на виробничу діяльність та чіткої корпоративної культури. Основними пріоритетами компанії є:

- турбота про здоров'я споживачів, а отже і бажання піклуватися про здоров'я цілої нації;
- виробництво тільки натуральної та якісної продукції;

						Арк.
						10
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

- постійне оновлення технологічних процесів та використання сучасного обладнання;

- активна громадянська позиція в галузі екології та охорони навколишнього середовища;

- високий рівень соціальної відповідальності (спонсорство соціальних, медичних, гуманітарних та творчих проектів; допомога дитячим будинкам та спортивним клубам). [5]

Місія компанії: постійний пошук інноваційних рішень для вдосконалення виробничого процесу, надання споживачам високоякісної продукції та активна участь у вирішенні сучасних екологічних та соціальних проблем. Структура управління підприємством Філія ПАТ "Яготинський маслозавод" "Яготинський для дітей" належить до лінійно-функціонального типу організаційних структур. Вищим органом управління філії ТДВ "Яготинський маслозавод" "Яготинське масло для дітей" є голова правління ПАТ "Яготинський маслозавод". За головою правління слідує його заступник - директор філії. [6]

Ринок молочних продуктів України завжди дуже різноманітний і високо конкурентний. Чисельність найбільших за об'ємами виробництва підприємств складає близько 10-15, кількість дрібних локальних виробників перевищує кілька сотень. Така кількість виробників призводить до того, що ринок є досить «подрібненим», до найбільших компаній належать: АТ «Молочний альянс» (ТМ «Яготинське»), «Юнімілк» (ТМ «Простоквашино»), «Вімм-Білл-Данн Україна» (ТМ «Слов'яночка»), «Danone» (ТМ «Активія»), ПрАТ «Комбінат Придніпровський» (ТМ «Злагода»), ТОВ «Молочна компанія Галичина» (ТМ «Галичина»), Компанія Молокія ПрАТ «Тернопільський молокозавод» (ТМ «Молокія»), ТОВ «Люстдорф» (ТМ «Селянське»), Терра Фуд (ТМ «Ферма») та інші.

Виробники розширюють свій асортимент, виводячи нові продукти, щоб відповідати бажанням споживачів. Основну частину ринку молочної продукції в Україні становлять товари вітчизняного виробництва, хоча імпорту в останні

					Арк.
					11
Змн.	Арк.		Підпис	Дата	

роки зростає. Впроцесі пристосування вітчизняних молочних виробників до європейських технологічних норм виробництва, контролю якості та безпечності продукції, а також активного проникнення європейської продукції на внутрішній ринок України, росте якість молочних продуктів в цілому, що веде також до зростання цін.

Лише високопродуктивні молочні ферми зі суворим контролем якості та безпекою продукції зможуть вижити на ринку. Якісну продукцію можна отримати лише за умов високих технологій та стійкого використання всіх інгредієнтів високоякісних продуктів. При інтеграції зі Світовою торговою організацією та Європейським Союзом українські виробники повинні дотримуватися відповідних міжнародних стандартів. [7]

1.2. Переваги для ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» від впровадження системи менеджменту безпеки

Найсучаснішою попереджувальною системою, що забезпечує якість і безпеку харчової продукції, сьогодні є система на основі принципів НАССР. Аналіз ризиків і точок критичного контролю НАССР – це застережлива система безпеки, яка використовується в харчовій промисловості як гарантія збереження продуктів. Ця система визначає систематичний підхід до аналізу обробки продуктів харчування, розпізнавання будь-яких можливих ризиків хімічного, фізичного і біологічного походження і їх контролю. Протягом останнього року вітчизняна харчова промисловість розвивається дуже динамічно. Ця тенденція безумовно є позитивною, тому що визначає формування зрілого внутрішнього ринку харчових продуктів, посилення конкуренції та зростання якості.

Безпечність харчових продуктів пов'язана з наявністю небезпечних чинників у харчових продуктах на момент споживання (вживання споживачем). Оскільки небезпечний чинник харчового продукту може з'явитися на будь-якій ланці харчового ланцюга, адекватне керування в усьому харчовому ланцюгу є суттєво важливим. [8]

						Арк.
						12
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

Переваги ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» у використанні системи НАССР:

- гарантує споживачам, що продукція виробляється відповідно до правил гігієни та безпеки;
- Демонструє бажання галузі вжити необхідних заходів та ретельно стежити за гігієною продукції;
- зменшення кількості перевірок споживачів-партнерів (аудит іншої сторони), відповідно, зменшуються фінансові витрати, економиться час;
- зменшення витрат, пов'язаних з відкликанням продукції, збільшенням виручки;
- витрати будуть зменшені завдяки покращенню відносин з державними регуляторами контролю за безпечністю харчових продуктів;
- моніторинг продукції здійснюється в режимі реального часу;
- підвищення ефективності системи управління продовольчою безпекою шляхом оптимального розподілу найважливіших ресурсів для продовольчої безпеки в регіоні. [9]

Переваги системи НАССР для споживачів:

- сприяє міжнародній торгівлі.
- Підтримується глобальна система управління продовольчою безпекою.
- гармонізація міжнародних та національних вимог щодо продовольчої безпеки, санітарних та фітосанітарних правил.

Впровадження такої системи у молочній галузі дозволить визначити, наскільки вона контролює виробничий процес, оцінює рівень продовольчої безпеки відповідно до встановлених міжнародних стандартів.

Зобов'язання вищого керівництва молочного заводу. Вище керівництво повинно постійно вдосконалювати дотримання зобов'язань щодо розробки та впровадження системи та її ефективності: або очікувань споживачів;

- визначення політики продовольчої безпеки;

					Арк.
					13
Змн.	Арк.		Підпис	Дата	

- системний аналіз;
- забезпечення ресурсами.

Вище керівництво відповідає за роботу системи. [9]

Відповідальність та повноваження. Для забезпечення ефективності системи НАССР, обов'язки та повноваження повинні бути визначені, задокументовані та доведені до відома виконавців. Виконавці повинні мати чіткі обов'язки та повноваження:

- визначати та фіксувати проблеми, пов'язані з продуктами харчування, процесами та системами;
- ініціювання контрольних заходів та виправлення товарних відмінностей;
- Ініціювання заходів щодо запобігання невідповідності продуктів, процесів та систем.

Молокопереробне підприємство повинно:

- визначити необхідний рівень компетентності персоналу, залученого до якого може залежати безпека харчових продуктів;
- організація навчання персоналу; - оцінка ефективності вжитих заходів;
- забезпечення усвідомлення працівниками доцільності та важливості їх діяльності та їхнього внеску в управління безпечністю харчових продуктів;
- врахування інформації про освіту, навчання, кваліфікацію та досвід залучених працівників. [10]

1.3 Аналіз структури та діяльності ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» та впровадження структури безпечності

Філія ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» складається з таких структурних підрозділів:

- адміністрація;

До складу основного виробництва входять:

- відділ змішування та зберігання нормалізованих сумішей;
- приймально-апаратна дільниця;

						Арк.
						14
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

- відділ ферментації;
- фасувальний цех;
- лабораторія з контролю виробництва;
- склад готової продукції;
- матеріальний склад.

Допоміжне виробництво включає в себе:

- механічну дільницю;
- вантажну дільницю;
- експедицію;
- компресорне господарство;
- енергодільницю. [11]

Відділ кадрів. Головною метою діяльності відділу управління персоналом є створення високоефективного кадрового потенціалу підприємства, головним пріоритетом діяльності якого є впровадження систем управління персоналом на принципах забезпечення компетентності та професійності працівників підприємства. Визначає потреби у працівниках на основі планів економічного і соціального розвитку працівників, надання їм відпусток відповідно до чинного законодавства, інструкцій і положень. Здійснює роботу, пов'язану з веденням карток (особові справи) працівників. Контролює табельний облік, котрий здійснюють керівники підрозділів.

Відділ головного енергетика. Даний відділ відповідає за своєчасне та в повному обсязі забезпечення підприємства енергоносіями, забезпечує контроль та обслуговування енергетичного обладнання, розвиток енергетичного господарства відповідно зростанню виробничих потужностей підприємства. Забезпечує збереження, належний технічний стан та раціональну експлуатацію енергетичного устаткування. Організовує безперебійне постачання заводу усіма необхідними видами енергії. Відповідає за розробку та впровадження заходів з економії природного газу, теплової та електричної енергії.

Відділ бухгалтерії. Займається організацією і обліком фінансово-

						Арк.
						15
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

господарської діяльності на підприємстві. Кругообіг коштів на підприємстві, організація обліку фінансово-господарської діяльності підприємства. Забезпечення щоденного документального відображення на бухгалтерських розрахунках всіх господарських операціях. В процесі своєї діяльності бухгалтерія забезпечує організацію розрахунків по заробітній платі з працівниками підприємства, затвердження плану розрахунків підприємства; ефективного розрахування фінансової частини.

Юридичний відділ та відділ сировини знаходяться на головному підприємстві ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей»

Відділ контролю якості. Функції відділу контролю якості: розробка і функціонування документації системи забезпечення якості, в сфері контролю якості; забезпечення контролю якості на всіх стадіях підготовки проведення технологічного процесу та контроль якості готової продукції; розробка аналітичних методик контролю якості, своєчасне виявлення невідповідної продукції, вхідний контроль сировини, матеріалів, друкованої продукції; запобігання випуску неякісної продукції. [12]

Відділ головного інженера

За посадовою інструкцією головний інженер визначає весь технологічний процес виробництва молочної продукції. Забезпечує постійне підвищення рівня технічної підготовки виробництва, його ефективності і скорочення матеріальних, фінансових і трудових витрат на виробництво продукції, їхню високу якість. Забезпечує ефективність проектних рішень, своєчасну і якісну підготовку виробництва, технічну експлуатацію, ремонт і модернізацію устаткування, досягнення високого рівня якості продукції в процесі її розробки і виробництва. За якість виробленої продукції відповідальність крім директора несе в першу чергу головний інженер. Він організовує проведення робіт з контролю якості продукції, що випускається підприємством, дотримання вимог стандартів і технічних умов, технічної документації, умов поставок і договорів, а також проведення робіт зі

						Арк.
						16
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

зміцнення виробничої дисципліни, забезпечення високого технічного рівня і якості виконуваних робіт і послуг. [13]

Структура управління підприємством Філія ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» (рис.1.1) належить до лінійно-функціонального типу організаційних структур.

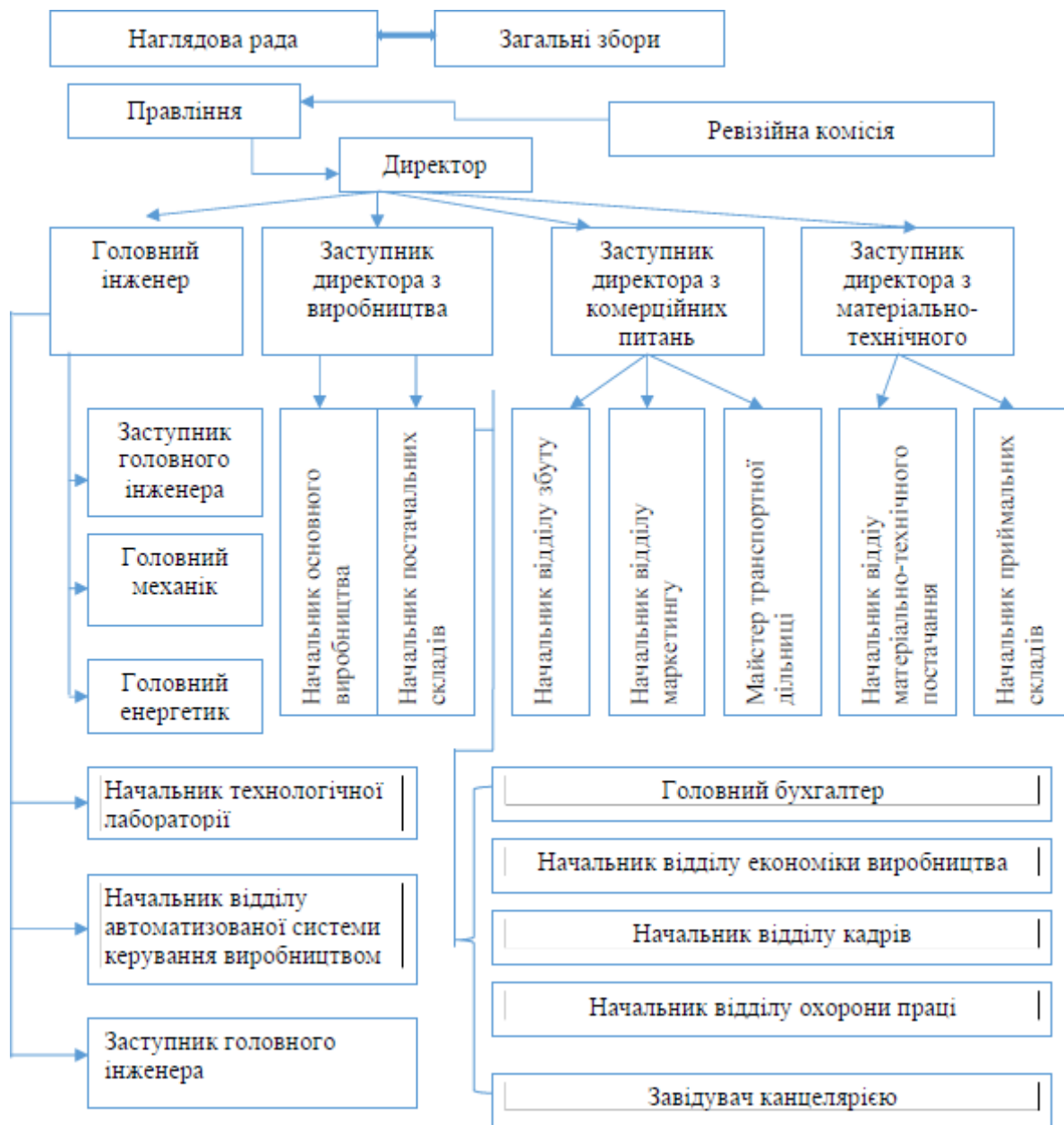


Рис. 1.1. Організаційна структура оператора ринку ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей»

Висновок за розділом

У цьому розділі представлені характеристики показників молочної галузі у галузі безпеки, сегменти молочного ринку та молочних продуктів.

Представлені переваги для оператора ринку, зобов'язання вищого керівництва молочної компанії, планування та підготовка до розробки системи НАССР.

Крім того, наведено організаційну структуру, організацію та основне завдання ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей».

Описано актуальність системи НАССР.

						Арк.
						18
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1 Характеристика та режими роботи цеху оператора ринку ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей»

Головний корпус. В ньому розташовано виробництво продукції з незбираного молока, кефіру вітамінізованого, сиру кисломолочного:

а)цех по виробництву кисломолочного сиру;

в)цех сиркових виробів;

д)цех по виробництву продукції з незбираного молока з розливом продукції в поліетиленову плівку з окремою лінією по розливу продукції з незбираного молока в ПЕТ-пляшку;

ж)склади тари;

з)склади готової продукції.

Приймання молока передбачено закритим цехом на чотири пости з урахуванням прийому великовантажних автоцистерн. Потужність апаратного цеху визначена з розрахунку переробки молока при його прийомці протягом 4-5 годин. Для зберігання молока в наявності є чотири танки ємністю 50 т і три танки по 25 т.

У цехах і виробництвах ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» ведеться кількісний облік надходження сировини і матеріалів, вироблення продукції і її відпустки. Щодня за даними первинних документів про рух сировини, матеріалів, тари і готової продукції старший майстер складає рапорт про переробку сировини і виробленнямолочної продукції.

Рапорт складається за день (зміну) по кожному цеху (ділянці), окремо напідставі даних про надходження сировини, про вироблення і здачу на складреалізації готової продукції прибуткових і видаткових первинних документів.Рапорт на витрату сировини і вироблення молочної продукції після перевірки технологами, економістами й іншими посадовими особами результатів роботи цеху за зміну здається в бухгалтерію підприємства, бухгалтерія підприємства на підставі рапортів веде накопичувальні відомості витрати сировини на вироблення продукції за місяць. [14]

						Арк.
						19
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

Мінімальний радіус доставки молока складає 9 км, а максимальний 200 км. Спосіб доставки молока відбувається транспортними засобами підприємства. Договори на постачання молока в основному підписуються наприкінці року і незначна кількість договорів укладається на протязі року по мірі знаходження нових партнерів. Форми розрахунку з постачальниками ведуться з розрахункового рахунку, каси підприємства та продукцією підприємства. [15]

2.2 Вибір та опис технологічної схеми виробництва сиру кисломолочного 5%

2.2.1. Принципово технологічна схема виробництва сиру кисломолочного 5%

В Додатку А наведено технологічну схему виробництва сиру кисломолочного 5%.

Для виробництва сиру кисломолочного використовують ультрафільтраційний спосіб. Технологія виробництва сиру кисломолочного складається з таких етапів виробництва, опис яких наведений нижче.

Приймання молока, закваски, вітамінів.

Для виготовлення сиру кисломолочного використовується молоко тільки «екстра» гатунку з густиною не менше ніж 1028 кг/м³ та масовою часткою сухих речовин $\geq 12\%$. При прийманні перевіряють цілісність тари сировини. Відбирають середні проби з кожної партії товару.

Після проведення дослідження молоко направляється на фільтрацію, а закваска і вітаміни на тимчасове зберігання на склад.

Фільтрація, Бактофугування.

Молоко коров'яче незбиране проходить фільтрацію, під час якої вилучаються дрібні забруднення та завислі частинки у сировині. Після фільтрації молоко надходить на бактофугу для вилучення бактеріального забруднення.

						Арк.
						20
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

Охолодження та тимчасове резервування. З бактофуги молоко поступає на пластинчастий охолоджувач, охолоджується до температури 4 ± 2 °С та подається на тимчасове зберігання в резервуар.

Підігрів та сепарування молока. Наступним етапом є підігрів та сепарування молока для відділення вершків та знежиреного молока, які використовуються для приготування нормалізованої суміші. З резервуару для тимчасового зберігання відцентровим насосом молоко перекачується до рівняльного бачка, а потім подається на підігрів молока до температури сепарування до трубчастого підігрівача, де молоко підігрівають до температури 30-35 °С. Далі молоко подається в сепаратор-вершковідділювач, де відбувається сепарування при температурі 40-45 °С, після чого отримані вершки пастеризують при $t = 88 \dots 90$ °С та охолоджують до $t = 4 \dots 6$ °С та відправляють на подальшу переробку, а знежирене молоко відправляють на пастеризацію. Частина молока підігрівають направляють в змішувач.

Пастеризація. Головна мета пастеризації – зменшення кількості мікроорганізмів у молоці та його патогенів. Слід вважати, що при пастеризації знищуються переважно вегетативні форми бактерій. В пластинчастій охолоджувальній установці проводиться пастеризація за $t = 84 \dots 86$ °С та після чого охолоджується до $t = 2 \dots 4$ °С. [16]

Охолодження. Молоко має оптимальну температуру для розмноження більшості мікроорганізмів. Тому, якщо його своєчасно не охолодити, вони швидко розмножуються, що призводить до підвищення кислотності і скисання молока. Для тривалого збереження властивостей молока його треба охолодити. Після пастеризації знежирене молоко відцентровим насосом перекачується на пластинчасту охолоджувальну установку. Низька температура сприяє кращому зберіганню основних вітамінів у молоці. Охолоджувати його слід і для того, щоб зберегти його бактерицидні властивості протягом тривалого періоду.

Приготування нормалізованої суміші. На даному підприємстві проводять нормалізацію незбираним молоком. Охолоджене знежирене молоко

						Арк.
						21
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

перекачується у збірник, у якому відбувається нормалізація суміші, для необхідного % жирності додається незбиране молоко, яке надходить з урівнювального бачку.

Вітамінізація суміші. Отримана нормалізована суміш подається у резервуар, до якого додаємо вітаміни, після чого все перемішується. Вітамінізована нормалізована суміш відцентровим насосом перекачується до гомогенізатора.

Ферментація. Отримана суміш насосом перекачуємо в резервуар для сквашування, куди вноситься закваска прямого внесення. Ферментація в резервуарі при $t = 28...35$ ОС, τ до 12 год, куди заквасочна культура DVS загрузається оператор вручну. Після заповнення резервуару ферментації, протягом 10...15 хв у ньому працює мішалка (32 об/хв), для рівномірного розподілу заквасочної культури по всьому об'єму молока. Оператор перевіряє кислотність продукту. При досягненні необхідного рівня кислотності, на стінки резервуару ферментації подається холодна вода і вмикається мішалка для обережного перемішування продукту (16 об/хв).

Ультрафільтрація. Ультрафільтрація відбувається за температурою до $52...56$ °С з витримкою 120 с з послідовним охолодженням до температури $46...50$ °С. Процес ультрафільтрації проводиться згідно з інструкцією по експлуатації даної УФ-установки до досягнення необхідних значень змісту сухих речовин та масової частки жиру у концентраті (залежно від виду вироблюваного продукту). Вміст сухих речовин концентрату (або фактор концентрування згустку) контролюється приладами і засобами, передбаченими конструкцією обладнання

Фасування, упакування, маркування. Сир відправляється на фасування у споживчу тару, а саме у полістеролові стакани масою нетто 100 г. Маркування повинно відповідати всім вимогам НД, а саме мати: назва і адреса виробника, повна назва продукту, його склад, умови зберігання, дату розфасування, строк реалізації, інформацію про харчову та енергетичну цінність/100 г продукту, штрих-код та ін. Далі полістеролові стаканчики

						Арк.
						22
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

складають у транспортну тару, а саме ящики з гофрованого картону, які також мають відповідати вимогам НД. Зберігання кінцевої продукції. Готовий продукт направляють у камеру зберігання (холодильну камеру), де температура 14-18 °С. Після повного охолодження сир надходить на реалізацію. [17]

2.2.2. Обґрунтування способів та режимів виробництва

Для виробництва сиру кисломолочного 5% м.ч.ж в технологічній схемі є такий основний етап як ультрафільтрація.

Ультрафільтрація (УФ) широко використовується при переробці незбираного питного та знежиреного молока, кисломолочних напоїв, сиру, сирних паст, сметани та інших молочних продуктів. Використання мембранних методів обробки молока дозволяє підвищити ефективність виробництва тих молочних продуктів, при виробництві яких за традиційною технологією деякі складові частини молока підлягають видаленню. Це кислий та твердий сир, казеїн, вершкове масло.

Використання ультрафільтрації дозволяє підвищити вихід кінцевого продукту на 24,7...29,3%. Так, за традиційною технологією витрати молока на виробництво 1 кг твердого сиру складають 7,3...7,5 л, а за технологією з використанням мембранної техніки – зменшуються до 5,3...5,5 л. Це дає отримання значного прибутку підприємству. [18]

Найбільш простим способом використання ультрафільтрації в молочній промисловості є нормалізація молока по білку при виробництві питного молока. Частіше за все концентрування незбираного молока здійснюється до масової частки сухих речовин 48%. За органолептичними показниками ультрафільтрат незбираного молока являє собою однорідну прозору рідину та має запах молока та солодкуватий смак. Таке молоко використовують при виробництві кислого та твердого сиру.

Ультрафільтрація вдало використовується при виробництві кисломолочних напоїв, що виробляються за кордоном цим способом вже у промисловому масштабі. Ультрафільтрація збільшує в продукті вміст білка

						Арк.
						23
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

без значного підвищення вмісту лактози, що призводить до покращення в'язкості та фізичної стабільності продукту.

2.2.3 Опис етапів апаратурно-технологічної схеми виробництва

Молоко з молоковозу (1) за допомогою насососу (2) потрапляє в молокозбірник (3), далі завдяки насосу (2) - у сепаратор очисник (4), також проходить бактофугування (5) після знежирене молоко надходить то пастеризаційно-охолоджувальної установки (6), де відбувається пастеризація продукту за температури 74...78°C. Потім пастеризоване молоко охолоджується до 2...6°C, після через насос (2) перекачується до резервуару (8), де зберігається при $t = 4 \pm 2$ °C, $\tau = 6$ год. Тим часом вершки надходять до пастеризаційно-охолоджувальної установки (7), де пастеризуються при 85...91°C $\tau = 15-20$ с, а потім охолоджуються до $t = 2-6$ °C. Після охолоджені вершки надходять до резервуару (9), де зберігаються при $t = 3 \pm 2$ °C не більше 18 год.

Молоко та вершки завдяки насосу (2) надходять до нормалізатора (10), де нормалізується за температурою 95...97°C, охолоджується до 2...6°C також на цьому етапі вносяться вітаміни групи А, Д, Е. Потім вітамінізована суміш завдяки насосу (2) надходить до пастеризаційно-охолоджувальної установки (11). Охолоджена заквашувана суміш завдяки насосу (2) спрямовується у резервуар (12) для сквашування молока, куди ще подається закваска зі складу. Потім ця суміш надходить до ультрафільтраційної установки (13). Процес ультрафільтрації проводиться згідно з інструкцією по експлуатації даної УФ-установки до досягнення необхідних значень змісту сухих речовин та масової частки жиру у концентраті (залежно від виду вироблюваного продукту). Вміст сухих речовин концентрату (або фактор концентрування згустку) контролюється приладами і засобами, які передбачені конструкцією обладнання. Охолодження продукту до температури 8-12°C відбувається в охолоджувачі (14). Ультрафільтрат (сироватка), який виходить з ультрафільтраційної установки, надходить на інше виробництво.

						Арк.
						24
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

Продукт подається на фасувальний автомат (15) для пакування. Потім він надходить до холодильника (16), де відбувається його зберігання при температурі від 2 до 6 °С не більше 7 діб з часу закінчення технологічного процесу.

2.2.4. Асортимент продукції ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей»

На ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» діє інтегрована система ISO 22000 (НАССР), яка була зареєстрована в Україні тому продукція заводу «Яготинське для дітей» може йти на експорт в європейські країни. [19]

Щодо асортименту, то можна сказати, що є дуже багато різних цікавинок. Підприємство виробляє:

1. Йогурт без цукру, на фруктозі. Поєднання смачного з корисним - саме в цьому сила йогуртів «Яготинське для дітей». Традиційні українські фрукти й овочі, дбайливо вирощені в екологічно чистих регіонах країни, дозволяють малюку одержати увесь спектр необхідних для нього корисних речовин. Єдиним інгредієнтом, що завозиться з закордону, є банан, що чудово поєднується з корисним гарбузом.

Крім йогурту Банан-гарбуз, «Яготинське для дітей» виробляє ще два смаки - Малина-шипшина і Яблуко-морква.

2. Кефір вітамінізований. Класичний рецепт, високоякісне сертифіковане коров'яче молоко, найкращі закваски виробництва Данії й вітаміни А, D, Е - це основа кефіру «Яготинське для дітей». Продукт призначений для прикорму дітей віком від 8 місяців і малят раннього віку.

3. Сир кисломолочний. Натуральний кисломолочний продукт, виготовлений на основі коров'ячого молока. Сир виробляється на сучасному європейському обладнанні закритого циклу, що виключає прямий контакт людських рук із продукцією під час її виробництва. Сир кисломолочний «Яготинське для дітей» випускається в пластикових стаканах по 100 г.

						Арк.
						25
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

Продукт призначений для харчування й прикорму дітей віком від 6 місяців.

4. Паста сиркова з наповнювачем. Сирок з наповнювачем «Яготинське для дітей» поєднав у собі кисломолочний сир та фрукти та ягоди. У складі сирка немає цукру. Підсолоджувачем є натуральна фруктоза.

Випускається з чотирма наповнювачами - Чорниця, Персик, Малина-червона смородина й Груша-кукурудза.

Сиркова паста Чорниця й Персик призначені для прикорму діточок віком від 6 місяців, а Малина-червона смородина й Груша-кукурудза - від 8 місяців.

5. Каша молочна. Молочні каші «Яготинське для дітей» від 6 місяців на фруктозі, повністю готові до вживання. Вони виготовлені на основі молока з додаванням трьох злаків на вибір: рису, гречаної і пшеничної крупи.

6. Молоко. Високоякісний продукт, спеціально розроблений для немовлят. Він враховує потреби маляти в білку, кальції й вітамінах. Основа молочка — винятково добірне сертифіковане коров'яче молоко, яке поставляють фермерські господарства, а ми додатково збагачуємо його потрібними вітамінами А, D, Е.

Політика ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» ґрунтується на принципі «виготовляємо лише натуральний продукт із натуральної сировини». Уся продукція відповідає вимогам українського законодавства стосовно якості та безпечності харчових продуктів, усі технологічні процеси сертифіковані у відповідності до вимог та стандартів НАССР. [20]

2.3. Характеристика сировини, готової продукції, основних і допоміжних матеріалів відповідно до нормативних вимог

Для виробництва сиру кисломолочного для дітей повинні застосовуватися наступна сировина та основні матеріали:

1. Молоко коров'яче, що заготовлено згідно з ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови». [21]

						Арк.
						26
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

2. Вітаміни А, Д, Е, Згідно з специфікацією від постачальника.

3. Готова бактеріальна закваска. Згідно з ТУ У 15.5-3060300036-001-2009 «Закваски бактеріальні. «Vivo»

Молоко повинно відповідати вимогам ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови».

За органолептичними показниками молоко коров'яче має відповідати вимогам, зазначеним у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1. Органолептичні показники молока

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

За фізико-хімічними показниками молоко коров'яче має відповідати вимогам, зазначеним у таблиці 2.2

Таблиця 2.2 Фізико-хімічні показники молока

Назва показника	Норма для гатунків			Метод контролювання
	екстра	вищий	перший	
Густина (за температури 20 °С), кг/см ³ не менше ніж	1028,0	1027,0		Згідно з ДСТУ 6082, ДСТУ 7057
Масова частка сухих речовин, %	≥12,0	≥11,8	≥11,5	Згідно з ДСТУ ISO 6731, ДСТУ 8552, ДСТУ 7057
Кислотність, °Т рН	Від 16,0 до 18,0		Від 16,0 до 19,0	Згідно з ГОСТ 3624
	Від 6,72 до 6,61		Від 6,72 до 6,55	Згідно з ДСТУ 8550
Густина чистоти, не нижче ніж	I			Згідно з ДСТУ 6083
Точка замерзання, °С, не вище ніж	Мінус 0,520			Згідно з ДСТУ ГОСТ 6083
Температура молока під час приймання °С, не вище ніж	10			Згідно з ДСТУ 6066

						Арк.
						27
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

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

Таблиця 2.3 Мікробіологічні показники молока

Назва показника	Норма			Метод контролювання
	екстра	вищий	перший	
Кількість мезофільних, аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів (КМАФАМ), тис. КУО/см ³	≤100	≤300	≤500	Згідно з ДСТУ 7357, ДСТУ 7089, ДСТУ ISO 4833
Кількість соматичних клітин, тис/см ³	≤400	≤400	≤500	Згідно з ДСТУ ISO 1366-1, ДСТУ ISO 1366-2, ДСТУ 7672

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

Таблиця 2.4. Показники безпеки молока

Назва показника безпеки	Гранично допустимий рівень
Токсичні елементи, мг/кг, не більше ніж:	
Свинець	0,1
Кадмій	0,03
Арсен	0,06
Ртуть	0,005
Мідь	1,0
Цинк	5,0
Мікотоксини, мг/кг, не більше ніж:	
Афлатоксин В ₁	<0,001
Афлатоксин М ₁	<0,0005
Антибіотики, од./г, не більше ніж:	
антибіотики тетрациклінової групи	0,01
стрептоміцин	0,01
пеніцилін	0,5
Пестициди, мг/кг, не більше ніж:	
гексахлоран	0,05
ГХЦГ (гамма-ізомер)	0,05 (0,01)
Нітрати, мг/кг, не більше ніж:	10
Гормональні препарати, мг/кг, не більше ніж:	
діетилстильбестрол	Не допускається
Естрадіол-17	0,0002
Радіонукліди, Бк/кг, не більше ніж:	
стронцій-90	20
цезій-137	100

Молоко перевозять усіма видами транспорту в критих транспортних засобах або авторефрижераторах згідно з чинними правилами перевезення вантажів, що швидко псуються. Транспортні засоби, що перевозять молоко питне, повинні бути чистими та продезінфікованими.

Молоко пастеризоване та пряжене зберігають за температури (4 ± 2) °C:

- у пакетах з поліетиленової плівки – не більше 72 год;
- у пакетах з комбінованого матеріалу, пляшках з полімерних матеріалів – не більше 7 діб.

Молоко стерилізоване та ультрастерилізоване зберігають за температури від 1 °C до 25 °C за відсутності сонячного світла:

- для молока ультрапастеризованого – не більше 45 діб;
- для молока стерилізованого – не більше 90 діб[22].

Закваска

При виробництві сиру кисломолочного застосовується закваска, що складається зі штамів *Lac. lactis* і *Lac. cremoris*. У деяких випадках (для збільшення залишкової мікрофлори в готовому продукті) додається *Str. termophilus*. Розвиткові активного кисломолочного процесу сприяють *Lac. Lactis* і *Str. termophilus*, а *Lac. cremoris* забезпечує аромат готового продукту. Особливо важливо, щоб до складу закваски не входили штами, що утворюють велику кількість вуглекислого газу. Існує тонка грань між кількістю мікроорганізмів і термінами збереження готового продукту. Чим більше мікроорганізмів, тим швидше коагулюють вершки, перетворюючись в сметану. З іншого боку, сир, як сирний продукт, повинен мати не менш 10^6 КУО в 1 г. Застосування в складі закваски *Str. termophilus* забезпечує 10^6 КУО, і в той же час ці бактерії повільніше розвиваються за низьких температур збереження, продовжуючи терміни придатності готового продукту. В таблиці 2.5. наведено основні вимоги до заквашувальних культур за вмістом сторонньої мікрофлори. [17]

						Арк.
						29
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

Таблиця 2.5. Вимоги до заквашувальних культур за вмістом сторонніх мікроорганізмів

Тип мікроорганізму	Кількість колоній утворюючих одиниць КУО/г			
	Заквасочні культури			
	Неконцентровані		Концентровані	
	Рідкі заморожені	Сухі	Рідкі заморожені	Сухі
1	2	3	4	5
Немолочні бактерії	<50	<50	<500	<500
Дріжджі та плісняви	<1	<10	<1	<10
Колі-форми	<1	<1	<1	<1
Ентерококи	<10	<10	<10	<10
<i>Stahilococcus reus</i>	<1	<10	<1	<10
<i>Salmonellaspp.</i>	Відсутні в 25 г досліджуваного продукту			
Заквасочні культури	Відсутні в 1 г досліджуваного продукту			

За органолептичними та фізико-хімічними показниками бактеріальні закваски мають відповідати вимогам, наведеним у табл. 2.6.

Таблиця 2.6. Органолептичні та фізико-хімічні показники бактеріальної закваски

Найменування показника	Характеристика і норма
Зовнішній вигляд	Порошкоподібна маса
Колір	Від світло-кремового до світло-коричневого
Масова частка вологи, %	2-6

На кожну партію закваски пишеться бірка, де вказуються дата її виготовлення, назва. Якщо закваску не використати відразу, вона повинна бути охолоджена до 2-4°C. Термін зберігання лабораторної закваски при цій температурі не більше 120 годин.

Термін зберігання закваски на пастеризованому молоці при температурі 2-4°C не повинен перевищувати 24 год.

Не допускається використання будь-якої закваски із закінченим терміном дії, а також виробничої закваски з підвищеною кислотністю. [22]

						Арк.
						30
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

Лабораторну і виробничу закваску на стерилізованому молоці, а також активований бакконцентрат можна вносити в молоко вручну, попередньо обробивши край ємкості спиртом.

Виробничу закваску на пастеризованому молоці перекачують в цех по ретельно вимитих і продезінфікованих трубопроводах, які повинні бути максимально короткими.

При використанні виробничої закваски на стерилізованому молоці в невеликих кількостях допускається перенесення її у закритих ємкостях. У цьому випадку перед переливанням закваски край ємкості із закваскою повинен бути протертий спиртом з наступним фламбуванням.

Працівники, які вносять закваски, повинні одягнути чистий халат і ретельно вимити та продезінфікувати руки.

Термостати та холодильники, що використовуються для виготовлення і зберігання заквасок, забороняється використовувати для інших цілей.

Вітаміни

Вітаміни котролюються за специфікацією від постачальника а також перевіряють за наказом МОЗ №1613 від 06.07.2020 року про затвердження правил додавання вітамінів, мінеральних речовин та деяких інших речовин до харчових продуктів

Жиророзчинні вітаміни А, D, Е, як правило, використовують у вигляді масляних розчинів різної концентрації [23].

Вітамін А (ретинол)

Один з найважливіших, він впливає на стан шкіри, слизових оболонок, нормалізує зір. Щодо фізико-хімічних властивостей, то це прозора масляниста речовина від світлого до темно-жовтого кольору, не згірколого запаху і смаку. Кислотне число не більше 2,5.

Речовини групи вітаміну А є кристалічними. Вони нерозчинні у воді, але добре розчиняються в органічних розчинниках.

Ретинол окислюється киснем й дуже чутливий до світла. Всі сполуки схильні до *цис-транс*-ізомеризації, особливо по зв'язках 11 і 13, проте окрім

					Арк.
					31
Змн.	Арк.		Підпис	Дата	

11-цис-ретиналь усі подвійні зв'язки мають транс-конфігурацію.

Властивості сполук, що входять до групи вітаміну А, наведені в таблиці 2.7.

Таблиця 2.7 Властивості сполук вітаміну А

Сполука	Молярна маса	Температура плавлення, °С
Ретинол	286,46	64
Ретиналь	284,45	61—64
Ретиноєва к-та	300,45	181
Ретинолпальмітат	524,8	28—29
Ретинолацетат	328,5	57—58

Фізико-хімічні та органолептичні показники вітаміну А мають відповідат вимогам, наведеним в табл.2.8 .

Таблиця 2.8. Фізико-хімічні та органолептичні показники вітаміну А

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Однорідний сипучий порошок
Колір	Від жовтого до коричневого кольору, допускаються білі вкраплення
Запах	Слабкий, характерний
Підробка	Поява швидко зникаючого синього кольору при проведені якісної реакції
Втрата маси при висушуванні, %, не більше	5
Вміст вітаміну А, МЕ/г	Від 250000 до 27500

Вітамін D (кальциферол). Прозора масляниста речовина від світлого до темно-жовтого кольору, без згріклого запаху. Відіграє важливу роль у процесі формування кісток. Показники безпеки вітаміну D наведено в табл. 2.9.

Таблиця 2.9. Показники безпеки вітаміну D

Назва показника	Норма
Масова частка вологи, %, не більше	10
Вміст металомангнітних домішок, до 2 мм, мг/кг, не більше	100
Наявність живих клітин продуцента	Не допускається
Наявність сальмонел КОЕ в 25г продукта	Не допускається
Наявність ентеропатогенних типів кишкової палички, КОЕ в 1 г продукту	Не допускається

Вітамін E (токоферол)

					Арк.
					32
Змн.	Арк.		Підпис	Дата	

Прозора в'язка масляниста речовина зі слабким запахом, легко окислюється і темніє на світлі. Показник заломлення 1,496...1,4985. Розчинне в рослинних оліях, 95%-ному спирті, ефірі, хлороформі, нерозчинне у воді. Потужний антиоксидант. [24]

Фізико-хімічні та органолептичні показники вітаміну Е повинні відповідати вимогам, наведених в табл.2.10.

Таблиця 2.10. Фізико-хімічні та органолептичні показники вітаміну Е

Найменування показника	Значення і характеристика
Зовнішній вигляд	Однорідний сипучий порошок, що складається з гранул
Колір	Від світло-жовтого з сіруватим відтінком до коричневого
Запах	Без запаху
Справжність	Поява червоно-помаранчевого забарвлення при проведенні якісної реакції
Втрата маси при висушуванні, %, не більше	5

Жиророзчинні вітаміни зберігають в герметично закритих склянках помаранчевого кольору в захищеному від світла місці при температурі не вище 10°C. Термін зберігання вітаміну А складає рік, вітаміну D – 2 роки, вітаміну Е – 1,5 року. Вітаміни мають відповідати вимогам згідно з чинним НД.

Сир кисломолочний 5% повинен відповідати вимогам ДСТУ 4554:2006 «Сир кисломолочний. Технічні умови», чинного від 1 липня 2007 року. За органолептичними показниками сир повинен відповідати вимогам, які зазначені в таблиці 2.11 [15]

Таблиця 2.11. Органолептичні показники

Органолептичні показники	Зовнішній вигляд та консистенція	Однорідна, ніжна, мазка, допускається незначна м'яка мучнистість та незначне виділення сироватки
	Смак і запах	Чистий кисломолочний, без сторонніх присмаків та запахів.
	Колір	Білий з кремовим відтінком, рівномірний за всією масою

За фізико-хімічними показниками сир кисломолочний повинен відповідати нормам, зазначеним у таблиці 2.12

Таблиця 2.12 Фізико-хімічні показники

Назва показника	Норма
Масова частка жиру, %	5,0
Масова частка білка, %, не менше ніж	7,5

Продовження таблиці 2.12

Масова частка вологи, %	85,0
Кислотність титрована, °Т, в межах	150
Фосфатаза	Не дозволено
Температура під час випуску з підприємства-виробника,	2 ± 6

Таблиця 2.13. Мікробіологічні показники сиру кисломолочного 5%

Назва показника	Норма
Кількість життєздатних молочнокислих бактерій, КУО в 1 г, не менше ніж	1 · 10 ⁷
Бактерії групи кишкових паличок (коліформи), в 0,001 г	Не дозволено
Патогенні мікроорганізми, у тому числі Salmonella в 25 г	Не дозволено
Staphylococcus aureus, в 1 г	Не дозволено
Плісняві гриби, КУО в 1 г, не більше ніж	50

Вміст токсичних елементів у сирі кисломолочному не повинен перевищувати рівнів і наведених у табл. 2.14.

Таблиця 2.14. Вміст токсичних елементів у сирі кисломолочному 5%

Назва токсичного елемента	Гранично допустимий рівень
Свинець	0,01
Кадмій	0,03
Миш'як	0,05
Ртуть	0,005
Мідь	1,0
Цинк	5,0

Сир кисломолочний фасують в полістеролові стакани, а потім у картонні ящики, що забезпечує захист продукту від впливу зовнішніх факторів на нього. Пакування у коробки з полімерних матеріалів та у парафінові картонні стакани проводиться згідно з чинними нормативними документами. Вимоги до стаканчиків зазначені згідно з нормативними документами ТУУ 25.2-

						Арк.
						34
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

21640229.001-2001. Використання картонних ящиків регламентовано ДСТУ ГОСТ 9142:2019 «Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні умови». Згідно з цим нормативним документом такі ящики повинні виготовлятися із цільного аркуша гофрованого картону, з безпечних матеріалів, які при безпосередньому контакті з продуктом не вплинуть на його склад та властивості. Ящики повинні бути стійкими до механічних чинників, які переважно виникають при транспортуванні.

Вимоги до полімерної тари і пакувальних матеріалів умовно поділяють на експлуатаційні, технологічні, споживчі, економічні, спеціальні, санітарно-гігієнічні.

Експлуатаційні вимоги передбачають захист упакованих товарів від механічного та фізико-хімічного впливу. Технологічні вимоги зумовлюють найбільш раціональне, з мінімальними затратами виготовлення, зберігання та транспортування тари з упакованим товаром.

Споживчі вимоги забезпечують збут товару та його раціональне використання.

Екологічні вимоги зумовлюють застосування дешевих, екологічно чистих доступних пакувальних матеріалів, високопродуктивного обладнання, досконалих способів зберігання та транспортування.

Спеціальні вимоги зумовлені властивостями товарів, які упаковані в тару, їхнім фізичним станом, дією навколишнього середовища (температура, волога, світло тощо), а іноді потребою повної ізоляції товару від зовнішнього середовища.

Санітарно-гігієнічні вимоги передбачають нешкідливість тари та матеріалів, із яких вона виготовляється. Гігієнічну оцінку полімерної тари здійснюють за органолептичними дослідженнями, встановлюючи виділення речовин із пластмас у середовище, а також речовин, які можуть бути виявлені за допомогою органів відчуття (за п'ятибальною шкалою).

Санітарно-хімічні дослідження передбачають визначення факту та кількості виділення із пластмаси у середовище низькомолекулярних речовин

						Арк.
						35
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

за допомогою інструментальних методів.

Токсикологічні дослідження спрямовані на виявлення токсикологічної дії на організм тварин низькомолекулярних речовин, які виділяються із полімерних матеріалів методами хімічного аналізу. Полістирол характеризується хімічною стійкістю до кислот і лугів, високою водостійкістю і легко переробляються у виробі. Високу міцність, стійкість до агресивних середовищ і до старіння мають трикомпонентні пластики на основі стиролу, акрилонітрилу і бутадієну. [22]

Основні методи контролю якості полімерних матеріалів передбачають ідентифікацію полімерів, а також визначення фізико-механічних, фізикохімічних, фізичних, технічних та технологічних властивостей. З фізико-механічних показників контролюють: твердість за Брінеллем при певному навантаженні, модуль пружності під час розтягування, стискування, зминання, стійкість до проколювання матеріалів із плівки, еластичність та міцність. До фізико-хімічних властивостей відносять зміну маси, лінійних розмірів та механічних властивостей під дією хімічних засобів, стійкість до розтріскування під напругами, паропроникливість за 24 год, водопроникливість за 24 год, водопроникливість у холодній та гарячій воді, вологість та водостійкість, проникність органічних розчинників. Для оцінки моделі сорбції води перевірку проникності здійснюють за температури 30 °C і кількох значеннях активності парів води.

Фізичні властивості тари характеризують: коефіцієнт тертя, щільність, теплостійкість, температура розм'якшення, морозостійкість, світлопроникність, електричні та електростатичні властивості.

Технічні та технологічні властивості характеризують: усадку, стійкість до старіння під дією природних та кліматичних факторів, стійкість до зношування. Багато видів полімерів можна ідентифікувати за горючістю. Для пакування молочних продуктів широко застосовують комбіновані матеріали на основі картону. Багатошаровість такої упаковки і наявність у 70-складі алюмінієвої фольги, ПЕ, адгезивів, воску і картону різних марок та

						Арк.
						36
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

призначення забезпечує необхідний комплекс фізико-механічних, санітарно-гігієнічних та інших споживних властивостей.

Упаковку з цих матеріалів легко вкладати у транспортні блоки і відкривати, вона стійка, на ній можна розмістити достатньо інформації для покупця. З урахуванням високої собівартості цього матеріалу частіше для фасування продуктів використовують пакети об'ємом 0,5 л і вище. Жиростійкі папери, пергамент, папір з покриттям алюмінієвою фольгою використовують для упакування сиру кисломолочного і продукції на його основі. Такі продукти у вигляді брикетів різних розмірів і маси загортають у ці матеріали на спеціальному обладнанні. При цьому важливим є гарантований термін придатності сиру кисломолочного і відповідної продукції залежно від виду упаковки. [25]

Картонна коробка - це досить універсальний пакувальний матеріал. Він використовується в багатьох сферах торгівлі і виробництва. Найчастіше в картонні коробки упаковують продукти харчування, побутові електроприлади і лікєро-горілчану продукцію. При виготовленні коробок необхідно дотримуватися кількох правил:

1. Продукція повинна відповідати вимогам і побажанням замовника.

2. Картонні коробки повинні виготовлятися з використанням мікрогофри і гофрокартону високої якості, адже якість матеріалу пізніше впливає на якість всього виробу.

3. Картонні коробки виготовляються різних розмірів та форм, в них можуть поміститися невеликі продукти харчування або масивна побутова техніка (телевізор, наприклад).

4. На картонні коробки спеціалізованим друкованим устаткуванням може бути нанесено зображення за бажанням замовника. Зображення може бути кольоровим, двоколірним або одноколірним.

5. Продукція, що виготовляється, повинна відповідати вимогам ДСТУ ГОСТ 9142:2019 «Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні умови».

						Арк.
						37
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

б. Продукція, що виготовляється, повинна бути екологічно чистою, не містити шкідливих домішок і не забруднювати навколишнє середовище і атмосферу.

Висновки за розділом

У цьому розділі описуються особливості та робота ПАТ "Яготинський маслозавод" "Яготинське для дітей".

Проаналізовано методи виробництва цього продукту. Наведено основну технологію виробництва сиру кисломолочного 5% та його опис. Описані наступні етапи виробництва: прийом (молоко, закваска, вітаміни), фільтрація, бактофугування, охолодження та тимчасове резервування, підігрів та сепарування молока, пастеризація, охолодження, приготування нормалізованої суміші, вітамінізація суміші, заквашування, сквашування, ультрапастеризація, фасування, упакування, маркування, зберігання кінцевої продукції.

						Арк.
						38
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

3. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

3.1 Вихідні дані до технологічних розрахунків.

Завдання технологічних розрахунків – визначити масу всіх компонентів, необхідного для виробництва необхідної кількості сиру кисломолочного 5%.

Рецептура сиру кисломолочного наведена в таблиці 3.1

Таблиця 3.1 Рецепттура виготовлення сиру кисломолочного 5% на 100 г.

Білки -	3,0
Жири -	5
Вуглеводи -	3,8
Вітамін А (ретинол), мг -	1,5
Вітамін D (кальциферол), мг -	3,0
Вітамін Е (токоферол), мг -	1,5

Розрахунок згідно вихідних даних щодо продукту наведено в табл. 3.2.

3.3.

Таблиця 3.2. Виробництва сиру кисломолочного 5%

Сир кисломолочний 5%	Виробка			
	річна		Добова,т	Змінна,т
	%	т		
	100	10 000	20	10

Таблиця 3.3. Вихідні данні для розрахунку продуктів

Таблиця 3.2. Вихідні данні для розрахунку продуктів

Назва продукту	ДСТУ	Маса продукту, кг	Вміст жиру, %	Спосіб виробництва	Фасування готового продукту
Сир кисломолочний 5%	ДСТУ 4554:2006	0,1	5	Ультрафільтр аційний	Полістеролові стакани

3.2 Продуктові розрахунки

Потужністю цеху передбачено виробництво сиру кисломолочного жирністю 5%: 10 т/зм.;

Для того, щоб виробити сир кисломолочний із 10000 кг молока коров'ячого незбираного молока потрібно розрахувати масу сировини, передбаченої

						Арк.
						39
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

рецептурою. Для цього потрібно зробити ряд наступних розрахунків.

Масова частка жиру незбираного молока – 3,4 %. Масова частка жиру вершків – 20 %. За формулами матеріального балансу проводимо розрахунок кількості вершків та знежиреного молока, отриманих в результаті сепарування (розрахунок проводимо методом трикутника), який зазначений на рисунку 3.1.

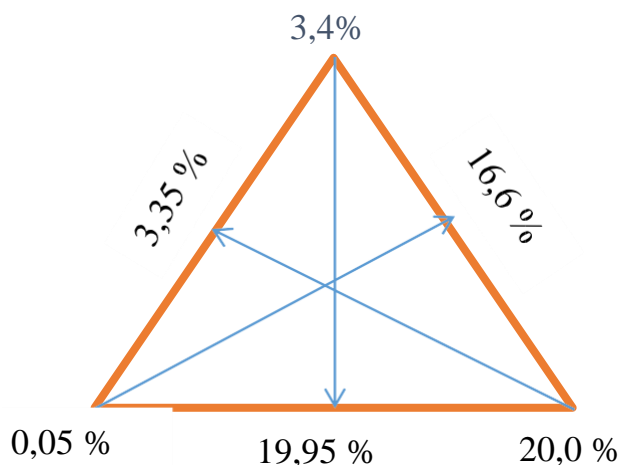


Рисунок 3.1 – Матеріальний баланс кількості вершків та знежиреного молока

$$\frac{M_{н.с}}{16,6} = \frac{M_{незб.м}}{19,95} = \frac{M_{вер}}{3,35}$$

Отже, виходячи з пропорції визначаємо масу нормалізованої суміші, кг.
Маса нормалізованої суміші:

$$M_{н.с} = \frac{M_{нез.м} \times 16,6}{19,95} = \frac{16,6 \times 10000}{19,95} = 8320,8 \text{ кг}$$

Маса вершків:

$$M_{в.} = 10000 - 8320,8 = 1679,2 \text{ кг}$$

Далі вершки надходять на подальшу реалізацію.

Для розрахунку готового продукту використовують дану формулу:

$$M_{пр.} = \frac{H \times m_{пр.}}{1000}$$

Де $H = 6330 \text{ кг/т}$

Маса продукту:

$$M_{пр.} = \frac{m_{н.с.} \times 1000}{H} = \frac{8320,8 \times 1000}{6330} = 1314,5 \text{ кг}$$

						Арк.
						40
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

Для виробництва сиру кисломолочного 5% використовується закваска прямого внесення, яка в розрахунках не враховується.

Для розрахунку вітамінів розрахуємо масу всіх вітамінів для додавання до 10т молока:

$$M_{\text{віт}} \times 10000$$

$$0.0006 \times 10000 = 6 \text{ кг}$$

Розраховуємо кількість вітамінізованої суміші для виробництва сиру кисломолочного 5%

$$1314,5 + 6 = 1320,5 \text{ кг}$$

3.3 Розрахунки витрат основних і допоміжних матеріалів

Розрахунок пакувальних матеріалів

Визначаємо кількість полімерної тари місткістю 100 гр. для фасування сиру кисломолочного 5%

$$1 \text{ п.} - 0,1 \text{ кг}$$

$$X \text{ п.} - 10000$$

$$X = \frac{10000}{0,1} = 100000$$

Розрахунок транспортної тари

Більшість товарів, що випускаються промисловістю, транспортують, зберігають і відпускають споживачеві в упаковці, а саме у картонних ящиках.

Для збереження форми під час транспортування та зручності зберігання у холодильних камерах готового продукту на тертої заводу. Розрахунок транспортної тари наведено в таблиці 3.4

Таблиця 3.4. Розрахунок транспортної тари сиру кисломолочного

№	Продукція	Змінна виробка, кг	Ємкість ящиків, кг	№ ящику	Кількість ящиків на 1т виробів, кг	Потрібна кількість ящиківу зміну	
						шт	кг.
1	2	3	4	5	6	7	8
	Сир кисломолочний 5%	10000	3,0		334	1000	400

Висновки за розділом

В данному розділі було розраховано продуктові розрахунки щодо витрат основних і допоміжних матеріалів для виробництва сиру кисломолочного на 1т готового продукту. Також було пораховано допоміжні матеріали а саме режим роботи ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей», а також розрахунок пакувальних та транспортних матеріалів.

						Арк.
						42
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ТА КОМПОНУВАННЯ ОСНОВНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

Класифікація машин і обладнання

Машини і обладнання підприємств молочної промисловості можна класифікувати за наступними категоріями:

1. транспортування сировини і готової продукції;
2. технологічне;
3. холодильне;
4. енергетичне;
5. загальнозаводське.

Транспортні засоби для перевезення молока і молочних продуктів розділяються на:

- позазаводські (автомобільний, гужовий, водяний і залізничний транспорт);
- внутрішньозаводські (електрокари, автотранспортувачі, електротранспортувачі, візки і транспортери).

Технологічне обладнання класифікується:

- для приймання і зберігання молока;
- для обробки й очищення молока від механічних домішок, знешкодження й одержання стійких для зберігання продуктів, гомогенізація;
- для обробки молока і виробництва молочних продуктів зі зберіганням усіх сухих речовин молока – вироблення згущених і сухих молочних продуктів;
- для обробки молока і виробництва молочних продуктів
- для розливу, дозування й пакування молочних продуктів;
- для миття тари й обладнання.

Технічне обладнання розділяють на загальне і спеціалізоване.

До загального відноситься обладнання підприємств молочної промисловості незалежно від профілю підприємства, у тому числі обладнання для приймання молока, ваги, сепаратори, молокоочисники, резервуари і

						Арк.
						43
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

насоси.

Спеціалізоване обладнання встановлюється на підприємствах залежно від профілю. [28]

Загальні вимоги до обладнання

1. Машини й апарати молочної промисловості повинні бути виготовлені таким чином, щоб розбирання і складання їх перед роботою можна було виконати з мінімальними витратами сил і часу.

2. Рушійні частини машини повинні бути захищені від потрапляння на них води, молока і мийних розчинів, а машинне мастило не повинне потрапляти в продукти.

3. Машини повинні бути зручними для миття, чищення і контролю чистоти.

4. Частини машин, що стикаються з молоком і молочними продуктами, виготовляють з матеріалів, що не чинять шкідливого впливу на продукти і дозволяють чищення, миття і дезінфекцію обладнання.

5. Розташування і конструкція вузлів і механізмів машин, пускових і гальмових пристроїв повинні забезпечувати вільний і зручний доступ до них, безпеку при монтажі, експлуатації й ремонті.

6. Елементи керування сконструйовані таким чином, щоб виключалося їхнє випадкове чи довільне включення і вимикання.

7. Усі небезпечні зони (приводні, передатні і виконавчі механізми) огорожують. Огородження повинні бути легкими, міцними, надійно закріпленими, але легко зніматися під час чищення, огляду і ремонту.

8. Усі машини повинні при роботі створювати мінімум шуму і вібрації.

9. Усі машини й апарати, при експлуатації яких виділяється пил, пара чи газу, повинні бути обладнані пристроями для уловлювання і видалення їх із приміщення.

10. Гарячі поверхні машин мають бути ізольовані. Ізоляція повинна бути гладкою, стійкою до вологи і механічних впливів.

						Арк.
						44
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

11. Технологічне обладнання повинне бути обладнане регулювальною арматурою і контрольно-вимірювальними приладами.

12. Запірна арматура (вентилі, крани, клапани та ін.) повинна мати надійні ущільнення, що не допускають пропускання рідини чи пари.

13. Усі машини повинні бути надійно заземлені.

14. Зовнішні і внутрішні поверхні машин повинні бути гладкими, обтічної форми, із плавними переходами до поглиблень і закругленими кутами, що полегшує підтримку їх у належному санітарно-гігієнічному стані.

Перелік технологічного обладнання, яке використовується для виробництва сиру кисломолочного, наведений у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1. Технологічне обладнання

№	Вид обладнання	Марка	Кількість	Розміри	Площа, м ²
1	2	3	4	5	6
2	Насос	МЦН-10	8	3416x800x1300	1,2
3	Пастеризатор	ООУ-25	3	1500x1250x2500	1,33
4	Сепаратор-молокоочисник	Ж5-ОВС-5	1	1350x950x1690	1,28
5	Бактофуга	ОСЦБ-15	1	1010x792x1230	1,24
6	Теплообмінник	Т1-ОУК-2,5	1	2000x800x1530	0,6
7	Пластинчастий охолоджувач	ОПЛ-5	3	4400x4200x9500	1,0
8	Резервуар для проміжного зберігання знежиреного молока та вершків	Г6- ОМГ-20	2	2280x1570x715	5,3
9	Ультрафільтраційна установка	ФА-2-0	1	1300x950x1450	1,23
10	Резервуар для сквашування та заквашування	В2-ОМВ-6,1	1	1600x1640x3165	5,3
11	Автомат для фасування та пакування сиру	Пастпак РТ	1	910x880x1950	4,4
				Всього	22,88

**Розглянемо технологічне обладнання на лінії по виробництву сиру
кисломолочного 5%**

Розрахунок обладнання приймального відділення:

1. Насос марки МЦН-10 потужністю 10000 л/год, перевіряємо його час роботи:

$$\frac{10000}{10000} = 1 \text{ год.}$$

Оскільки обладнання для приймання сировини повинно працювати синхронно, то воно однакової потужності.

2. Пластинчастий охолоджувач марки ОПЛ-5 продуктивністю 10000 л/год.

3. Резервуар для зберігання молока марки Г6-ОМГ-20 місткістю 7000 л.
Кількість резервуарів, шт., розраховують за формулою:

$$10000 \times 0,5 / 7000 = 0,71 \text{ шт}$$

Де 0,5 – коефіцієнт запасу ємкостей.

Розрахунок обладнання апаратного відділення:

- 1) Сепаратор-вершковідділювач марки Ж5-ОВС-5 продуктивністю 10000 л/год та часом ефективної роботи 2-3 год, перевіряємо час його роботи:

$$\frac{10000}{10000} = 1 \text{ год.}$$

- 2) Пастеризаційно-охолоджувальну установку марки ООУ-25 продуктивністю 15000 л/год, перевіряємо час його роботи:

$$\frac{10000}{15000} = 0,67 \text{ год.}$$

- 3) Пластинчастий охолоджувач для молока марки ОПЛ-5 продуктивністю 4000 л/год, перевіряємо його час роботи:

$$\frac{8320,8}{4000} = 2,08 \text{ год.}$$

- 4) Резервуар для вершків обираємо марки Г6-ОМГ-20 місткістю 2500 л,
розраховуємо його необхідну кількість:

$$1679,2 \times 0,5 / 2500 = 0,34 \text{ шт}$$

Отже, необхідно 1 резервуар.

						Арк.
						46
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

5) Резервуар для молока обираємо марки Г6-ОМГ-20 місткістю 10000 л, розраховуємо його необхідну кількість:

$$8320,8 \times 0,5 \cdot 10000 = 0,42 \text{ шт}$$

Отже, необхідно 1 резервуар.

5) Резервуар для сквашування марки В2-ОМВ-6,1 місткістю 10000 л, розраховуємо його необхідну кількість:

$$8320,8 \times 0,5 \cdot 10000 = 0,42 \text{ шт}$$

б) Ультрафільтраційна установка марки ФА-2-0 продуктивністю 3500 кг/год, перевіряємо його час роботи:

$$8320,8 \cdot 3500 = 2,38 \text{ год}$$

Висновки за розділом

В данному розділі було розглянуто класифікацію машинного і технологічного обладнання на підприємстві ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей». Також було перелічено технологічне обладнання що використовується на підприємстві для виготовлення сиру кисломолочного 5%.

						Арк.
						47
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

5. РОЗРАХУНКИ ПЛОЩ ВИРОБНИЧИХ І СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ

При розрахунках площ підприємства, необхідно врахувати, що розміри виробничих та складських приміщень залежать від потужності підприємства, схем виробництва і габаритів устаткування з використанням всіх норм і правил. Цех в якому виготовляється вся продукція на ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» розміщений на 1-му поверсі виробничого приміщення, де відбувається зберігання та підготовка сировини, головні процеси виробництва сиру кисломолочного [30].

Розрахунок площі складу сировини

Площа складу для сировини розраховується за формулою (5.1).

$$F_{с. м.} = \frac{T \cdot \tau}{G} \cdot 1,4 \text{ м}^2 \quad (5.1)$$

де T – потреба сировини, кг;

τ – допустимий термін зберігання сировини на складі, год;

G – навантаження сировини на 1 м² площі майданчика, кг/м²;

1,4 – коефіцієнт, що враховує 40% проходів і проїздів.

$$F = \frac{3946 \cdot 24}{240} \cdot 1,4 = 552,44 \text{ м}^2.$$

Складські приміщення, призначені для зберігання готової продукції, на ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» є закритим, з капітальними стінами і дверима, що закриваються, мають:

- отоплювальні і вентиляційні пристрої, які дозволяють регулювати умови зберігання в залежності від пори року;
- пристрої для вимірювання температури і відносної вологості повітря [18].

Розрахунок площі складу готової продукції

Площа складу готової продукції визначається на зберігання 75% продукції, що максимально виробляється підприємством за формулою (5.2).

$$F_{скл.} = \frac{P_{доб} \cdot 50 \cdot 0,75}{G_{г.п.}} \quad (5.2)$$

де $P_{доб}$ – добова продуктивність лінії, тонн готової продукції

						Арк.
						48
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

(максимально 2 зміни);

$G_{г.п.}$ - середня норма вкладання готової продукції на 1 м^2 площі складу з урахуванням проходів і проїздів.

$$F = \frac{20 \cdot 50 \cdot 0,75}{2,01} = 373,1 \text{ м}^2$$

Площі приміщень основного виробничого призначення визначають, виходячи з умов розміщення обладнання, що забезпечують поточність технологічних процесів, з габаритних розмірів і відстаней між обладнанням, стінами і колонами будівель з урахуванням проходів і проїздів.

Орієнтовно площу виробничого цеху розраховують за формулою, м^2 :

$$F_{ц} = K \sum F_{м};$$

Де K – коефіцієнт запасу площі, який залежить від характеру виробництва, наявності транспортних засобів, габаритних розмірів обладнання;

$F_{м}$ – сумарна площа, що зайнята технологічним обладнанням, без урахування площі обслуговування, м^2 ;

$F_{ц}$ – площа виробничого цеху, м^2 .

Відповідно до розрахованої площі, яка йде під обладнання, з урахуванням коефіцієнту з потужністю 20 т за зміну, знайдемо площу для цеху:

$$F_{ц} = 2,5 \sum 22,88 = 58,6 (\text{м}^2) = 2 (\text{буд. кв})$$

Висновки за розділом

Цей розділ присвячений розрахункам площі виробничого цеху, складу сировини та готової продукції від компанії ПАТ "Яготинський маслозавод" "Яготинське для дітей". При розрахунку площі компанії враховується той факт, що розміри виробничих та складських приміщень залежать від потужності компанії та виробництва.

					Арк.
					49
Змн.	Арк.		Підпис	Дата	

На підставі розрахунків було встановлено, що передбачувана площа приміщення більша за планування, так що воно повністю забезпечить потреби у виробничих потребах.

						Арк.
						50
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

6. АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГОНОСІЇВ НА ПОТУЖНОСТІ

Мета проведення розрахунків при виконанні даного розділу – визначення потреби ТОВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» на енергоносії (пар, холод, електроенергію). Розрахунки потреб на кожен вид енергоносія виконується за укрупненими нормами витрат його на одну тону продукту (технологічні потреби), до них додаються інші види потреб (на охолодження в камерах зберігання; на опалення та вентиляцію; водопостачання, освітлення тощо). [38]

6.1 Розрахунки витрат електроенергії

ТОВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» використовує електроенергію з міської електромережі від лінії електропередач ВАТ «Київообленерго», напругою 10 кВт. Для зниження напруги з 10 до 0,6 Кв використовуються 2 силових трансформатори типу ТМ 100 потужністю 600 кВА, комплексна трансформаторна підстанція потужністю 250 кВА, що забезпечить безперебійну роботу підприємства.

Основними споживачами електроенергії є електродвигуни, які живляться від мережі 380 В, аміачна компресорна.

Згідно з отриманими даними можна зробити висновок, що міська електромережа може забезпечити постачання додаткової кількості електроенергії. Зведена таблиця електроенергії 6.1

Таблиця 6.1. Потреба у електроенергії

Назва	Виробництво продукції, т	Норма витрат електроенергії на 1 т продукту, т	Потреба у електроенергії на весь об'єм, т
Сир кисломолочний 5%	10	120	6 000

6.2. Розрахунки витрат води

Теплоенергія виробляється у власній заводській котельні, в якій встановлено два котли ДКВР -6.5/13 загальною продуктивністю 13 т/год.

Технологічні потреби у воді при виробництві включаються в себе:

						Арк.
						51
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

-обробку молочної сировини;
-виробництво молочних продуктів: молока; сиру; кефіру; ряжанки;
йогурту;

-миття трубопроводів, обладнання, автомолцистерн.

Загальні витрати води на рік та водовідведення складає:

-48,375 тис. m^3 /рік;

-132,534 m^3 /добу.

Допоміжні витрати містять потреби котельні для виробництва теплової енергії, потреби автотранспорту, лабораторії, фреонової холодильної установки, системи водопостачання.

Загальні допоміжні витрати складають:

-1,754 тис. m^3 /рік;

-4,806 m^3 /добу.

Господарсько-побутові потреби налічують:

-питні потреби працівників;

-душові потреби;

-прання та прибирання приміщень.

Загальні витрати води на господарсько-побутові потреби складають:

-4,814 тис. m^3 /рік;

-13,189 m^3 /добу.

Оборотне водопостачання також використовується для охолодження молока, що в рік складає 4,8 тис. m^3 /рік та 13,189 m^3 /добу.

Продуктивність очищення складає 300 m^3 /добу.

6.3.Розрахунки витрат пари

На ТОВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» використовується пара на опалення і для підігріву води на технологічні потреби. Для безперебійного забезпечення підприємства гарячою водою та парою на території знаходиться власна котельня.

Для забезпечення потреби в тепловій енергії ТОВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» має котельню, в якій встановлено котли:

						Арк.
						52
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

ДЕ -10-14 ГМ, реєстр. No 1885, з параметрами теплоносія:

$R_{\text{пари}} = 10,5 \text{ кгс/см}^2$ паропродуктивність = 7187 кг/год ДКВР-6,5-13 реєстр.No371, з параметрами теплоносія.

$R_{\text{пари}} = 12 \text{ кгс/см}^2$ паропродуктивність = 7121 кг/год ДКВР-6,5-13 реєстр.No373, з параметрами теплоносія:

$R_{\text{пари}} = 11,5 \text{ кгс/см}^2$ паропродуктивність = 6590 кг/год

Теплогенератор V-70, фірми «Ангідра» Бельгія, встановленого в ЦСМ з параметрами теплоносія:

теплопродуктивність = 0,532 Гкал/год

Теплогенератор ТГ-0,95-200 о С з параметрами теплоносія:

теплопродуктивність = 0,646 Гкал/год

Розраховуємо кількість пари за формулою:

$$G = QR$$

де Q – питома норма витрат води, m^3 ;

R – коефіцієнт пароутворення.

$$G_n = 16672273 = 72,6(t)$$

Для роботи котлів існує водопідготовка. Для цього передбачені 4 катіонових фільтри, через які очищується вода і поступає в котли. Існує 2 параметри води: жорсткість – це концентрація у воді накипоутворюючих солей зкатионами Ca і Mg (15-20 мг·екв/л); лужність – концентрація лугів в котельній воді (рН=8,5-10).

Норма витрати пари на 1 тону продукції становить 2699,05 тис/кКал. Для того, щоб зменшити викиди шкідливих речовин після згорання газоподібного палива раз на три роки роблять режимно-налагоджені котлоагрегати і забезпечують повне згорання газоподібного палива. Вентиляція та кондиціонування повітря передбачені відповідно до санітарних та технологічних норм, метеорологічних норм, метеорологічних умов та чистоти повітря. У цеху незбираної молочної продукції передбачено очищення повітря від пилу, забезпечуються нормативні умови праці. [33]

						Арк.
						53
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

Таблиця 6.2 -Зведена таблиця потреби у тепловій енергії

Назва продукту	Виробництво продукції, т	Норма витрат теплової енергії на 1т продукту, т	Потреба у тепловій енергії і на весь об'єм ,т
Сир кисломолочний 5%	10	1,20	2,4

Згідно з проведеними розрахунками можна зробити висновок, що потужності котлів достатньо для забезпечення теплової енергії для виробництва продукції.

6.4. Розрахунки витрат холоду.

Холод на виробництві використовується для виготовлення і зберігання продукції.

Холодопостачання на підприємстві ведеться із машинних відділень №1 та №2 та індивідуальних холодильних машин для холодильних камер.

Холодоагенти: використовуються фреони (R22, R404, R507) холодоносій 30% - й розчин поліпропіленгліколю та лід-вода. Холод використовується для технологічних потреб та охолодження і зберігання продукції в холодильних камерах.

Витрати холоду на виробництво продукції розраховуються за формулою:

$$Q = q * m_{пр}$$

де $m_{пр}$ - маса продукту, т;

q - питома витрата холоду на виробництво 1 т продукту.

Розрахунок витрат холоду на виробництво продукції.

$$Q = 354,9 * 2 = 709,2$$

Таблиця 6.3. Зведена таблиця потреби у холоді

Назва продукту	Виробництво продукції, т	Норма витрат холоду на 1т продукту, кДж	Потреба у холоді на весь об'єм ,т
Сир кисломолочний 5%	10	1433,4	4300

Висновки за розділом

Цей розділ присвячений енергетичним розрахункам компанії ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей», який включає споживання води, пари, електроенергії, холоду, стисненого повітря та рідкого вуглекислого газу, які необхідні для задоволення потреб компанії.

Підприємство отримує електроенергію з кабельної мережі "Київобленерго". Подача води відбувається з центрального водостоку. Пара використовується як основне джерело тепла для опалення і для підігріву води. Холод використовується для створення низькотемпературного режиму на складі в жарку пору року.

						Арк.
						55
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

7. РОЗРОБЛЕННЯ ЗАХОДІВ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ЗА ОКРЕМИМИ ПАРАМЕТРАМИ БЕЗПЕЧНОСТІ ВИРОБНИЦТВА СИРУ КИСЛОМОЛОЧНОГО 5%

7.1. Зміст програми-передумов

Програми-передумови є обов'язковими та призначені для ефективного функціонування системи безпеки харчових продуктів і контролю за небезпечними чинниками й повинні бути розроблені, задокументовані та повністю впроваджені операторами ринку перед застосуванням системи НАССР. Сфера застосування програм-передумов повинна охоплювати всі потенційні загрози безпеки. [48]

Програми-передумови системи НАССР, які впроваджені на ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей»:

1. Належне планування виробничих, допоміжних і побутових приміщень для уникнення перехресного забруднення;
2. Вимоги до стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування тощо, а також заходи щодо захисту харчових продуктів від забруднення сторонніх домішок;
3. Вимоги до планування та стану комунікацій – вентиляції, водопроводів, електро- та газопостачання, освітлення тощо;
4. Безпечність води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують із харчовими продуктами;
5. Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття та дезінфекції виробничих, допоміжних і побутових приміщень та інших поверхонь);
6. Здоров'я та гігієна персоналу;
7. Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності;
8. Контроль за шкідниками, визначення виду, запобігання їх

					Арк.
					56
Змн.	Арк.		Підпис	Дата	

появі, засоби профілактики та боротьби;

9. Зберігання та використання токсичних сполук і речовин;
10. Специфікація сировини та контроль за постачальниками;
11. Зберігання та транспортування
12. Контроль за технологічними процесами;
13. Маркування харчових продуктів та поінформованість споживачів.

Першим етапом впровадження системи НАССР є розроблення програм-передумов, що базуються на аналізі належної виробничої та гігієнічної практики (GMP і GHP). Програми-передумови – основні умови та види діяльності, необхідні для підтримання гігієнічних умов на всіх етапах ланцюга виготовлення харчових продуктів.

Ураховуючи вимоги вітчизняного законодавства, на підприємстві розроблено 13 програм-передумов, що є базовими документами під час впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів. Аналіз впроваджених програм-передумов на ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» зображено у таблиці 7.1.

Таблиця 7.1 – Аналіз впроваджених програм-передумов

Назва програми-передумови	Мета встановлення	Тип/джерела небезпечного фактора, який треба контролювати	Застосовувані стандартні санітарні робочі процедури
1	2	3	4
Належне планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень для уникнення перехресного забруднення	Програма- передумова передбачає вимоги до зонування приміщення. Для встановлення, чи кількість виробничих, допоміжних та побутових приміщень достатня для планування технологічних процесів. Для уникнення перехресного забруднення.	Фізичний (у разі не правильного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень можливе забруднення машин та апаратів, сировини та готової продукції з навколишнього середовища)	Схема розміщення виробничих приміщень, будівель та обладнання. Програми, інструкції з обслуговування обладнання

Продовження таблиці 7.1

<p>Вимоги до стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування тощо, а також заходи щодо захисту харчових продуктів від забруднення</p>	<p>Передбачає аналіз проектної документації свідчить, що виробнича будівля призначена для переробки та зберігання плодово-ягідної та овочевої продукції. Програма-передумова передбачає використання обладнання за призначенням та методів перевірки точності його роботи.</p>	<p>Фізичний (у разі не правильного планування комунікацій або проведення ремонтних робіт під час виробничого процесу можливе забруднення приміщень, поверхонь та сировини механічними домішками)</p>	<p>Журнал ремонтних робіт ; Журнал калібрування та повірки обладнання ;</p>
<p>Вимоги до планування та стану комунікацій - вентиляції, водопроводів, електро- та газопостачання, освітлення тощо</p>	<p>Програма- передумова передбачає аналіз і запобігання ризиків, що можуть відбутись унаслідок перебоїв у роботі комунікацій, зокрема їх профілактичний огляд і процедуру ремонту, що унеможливує забруднення харчових продуктів</p>	<p>Фізичний (у разі не правильно планування комунікацій можливе забруднення приміщень, поверхонь та апаратів механічними домішками) Біологічний (у разі не правильного планування або перевірки стану комунікацій, мікроорганізми можуть переноситися на апарати, через які можуть далі передаватися до необробленого чи готового харчового продукту)</p>	<p>Журнал ремонту комунікаційних мереж; плананалізаційних мереж; планвентиляції; планелектромережі; план газопостачання.</p>
<p>Безпечність води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами</p>	<p>Програма- передумова передбачає вимоги до води та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами, а також описує графік дослідження води на показники безпечності та фізико- хімічні показники</p>	<p>Біологічний (патогенні мікроорганізми можуть переноситися із води, льоду, пару на приладдя та оснащення, через яке можуть далі передаватися до необробленого харчового продукту чи того, що вже пройшло теплову обробку) Хімічний (у разі відсутнього контролю води, льоду, пари, можливе забруднення хімічними речовинами, що в них не проконтрольовані, обладнання та машин, а від нього відбудеться забруднення сировини та готового продукту.</p>	<p>Процедури, спрямовані на підтримання в належному стані системи водопостачання: ремонт, технічний огляд, прибирання та дезінфекція водопроводів.</p>

Продовження таблиці 7.1

Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття і дезінфекції виробничих, допоміжних та побутових приміщень)	Передбачає правила миття поверхонь і приміщень, встановлює графіки поточного та генерального прибирання, вимоги до інвентарю та перевірки якості прибирання	Хімічний (у разі відсутності контролю залишків миючих та дезінфікуючих засобів абоненалежного їх застосування можливе хімічне забруднення)	Чек-лист поточного прибирання; Чек-лист генерального прибирання; Чек-лист моніторингу якості миття та дезінфекції;
Здоров'я та гігієна персоналу	Документ передбачає правила поведінки працівників і відвідувачів; описує хвороби, з якими не можна починати працювати, процедури допуску до роботи, а також визначає процедури прання сан. одягу	Біологічний (у разі недотримання правил особистої гігієни, стану здоров'я, неналежної санітарної обробки рук персонал може стати джерелом мікробіологічного забруднення)	Журнал допуску до роботи; Анкета для відвідувачів; Журнал навчання персоналу;
Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності	Програма- передумова розроблена з метою встановлення обліку за склобом, який може становити значну небезпеку для харчових продуктів. Також програма- передумова передбачає перелік відходів, спосіб і частоту їх видалення з потужності	Біологічний (у разі неадекватного зберігання, несвоєчасного вилучення відходів, зокрема рибної продукції, можливий розвиток мікрофлори, який призведе до біологічного зараження сировини та готової продукції) Фізичний (у разі нагромадження відходів у пакуванні та тари можливе забруднення приміщень та поверхонь механічними домішками)	Інструкція з управління відходами виробництва; Журнал обліку склобою;

Продовження таблиці 7.1

<p>Контроль за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появи, засоби профілактики та боротьби</p>	<p>Основною метою даної програми- передумови є не боротьба, а запобігання появи шкідників на потужності. Саме тому програма- передумова містить перелік попереджувальних заходів щодо появи шкідників і встановлює правила боротьби з ними</p>	<p>Біологічний (у разі не проведення робіт з регуляції чисельності побутових комах і знищення гризунів можливе біологічне зараження сировини, матеріалів та готової продукції) Хімічний (у разі неналежного контролю застосування хімічних речовин під час дератизації та дезінсекції можливе хімічне забруднення) Фізичний (у разі неналежного контролю за шкідниками, можливе забруднення сировини)</p>	<p>Журнал моніторингу приміщення на наявність шкідників; Журнал фіксації заходів з боротьби зі шкідниками;</p>
<p>Зберігання та використання токсичних сполук і речовин;</p>	<p>Основною метою даного документа є опис правил приймання, обліку та використання токсичних сполук на виробництві, до яких слід віднести мийні та дезінфікуючі засоби, засоби проти шкідників</p>	<p>Хімічний (у разі належного маркування, зберігання, приготування та використання хімічних речовин можливе хімічне забруднення сировини, матеріалів та готової продукції)</p>	<p>Інструкція щодо приготування і використання мийних/дезінфікуючих засобів; Журнал обліку дезінфікуючих засобів;</p>
<p>Специфікації (вимоги) до сировини та контроль за постачальниками;</p>	<p>Основна мета - вибір постачальників рекомендовано робити на основі оцінки ризиків за запропонованими параметрами. Та передбачити безпечне використання сировини та допоміжних матеріалів що контактують із харчовими продуктами.</p>	<p>Хімічний (у разі, коли вміст хімічних речовин (нітрати, пестициди) в сировині або матеріалах не контролюється, або коли рекомендовані норми перевищуються) Фізичний (у разі коли вміст фізичних речовин (піс, земля, камінь і тд.) не контролюється або рекомендовані норми перевищуються) Біологічний (у разі, коли вміст мікробіологічних речовин (пліснява, гниль, хвороби плодів) не контролюється або рекомендовані норми перевищуються)</p>	<p>Процедура входного контролю матеріалів, метод контролю та моніторинг; Чек-лист перевірки постачальників;</p>

Продовження таблиці 7.1

Зберігання та транспортування;	Програма- передумова передбачає процес зберігання сировини для виробництва, а також установлює вимоги до її транспортування.	Біологічний (у разі не дотримання температурних режимів під час зберігання сировини, можливе псування сировини за рахунок розвитку патогенної мікрофлори) Фізичний (у разі зберігання або транспортування сировини та готової продукції у пошкодженій упаковці або без упаковки можливе потрапляння сторонніх домішок)	Журнал температурних режимів;
Контроль за технологічними процесами;	Документ установлює вимоги до технологічного процесу виробництва продуктів	Біологічний (у разі, коли не контролюється температура або вологість приміщення, параметри технологічних процесів, можливе зараження сировини та готової продукції патогенною мікрофлорою) Фізичний (у разі, коли не створені належні умови для технологічних процесів, можливе забруднення сировини та готової продукції пилом та іншим брудом)	Опис виробничих процесів із зазначенням обов'язкових вимог до них;
Маркування харчових продуктів та поінформованість споживачів.	Програма- передумова містить загальні правила щодо маркування харчових продуктів згідно із Законом України «Про інформацію для споживачів харчових продуктів»	Фізичний (у разі неналежних умов зберігання готової продукції на складах можливе фізичне забруднення пляшок, кришок та етикеток)	Процедура зі створення і погодження макета етикеток;

7.2 Аналіз інсууючої системи управління безпеністю НАССР

Система аналізу небезпек і критичних контрольних точок забезпечує контроль на всіх етапах виробництва харчових продуктів, не зважаючи на те, в якій точці технологічного процесу можуть виникнути небезпечні фактори.

При цьому особлива увага направлена на критичні контрольні точки, в яких всі види ризиків, пов'язані з використанням харчових продуктів можуть

						Арк.
						61
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

бути попереджені, усунені або знижені до припустимих рівней в наслідок цілеспрямованих заходів контролю [35].

Детальний опис продукту є ідентифікацією можливих небезпек і ризиків, які можуть перебувати в інгредієнтах або матеріалі упаковки.

Спочатку ведеться опис отриманої сировини, де визначаються його основні властивості та стан.

Опис готового продукту наведено в таблиці 7.2.

Таблиця 7.2 - Опис готового продукту

Назва продукту	Сир кисломолочний 5%
Нормативний документ	ТУ У 243-610-4601-97 «Сир кисломолочний дитячий»
Характеристики продукту	<p>Органолептичні характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Зовнішній вигляд – Однорідна, в'язка, з порушенням або непорушеним згустком (залежно від технології виробництва) Колір- від світло-жовтий • Смак – Чистий, кисломолочний. Смак щипкий, без сторонніх присмаків і запахів • Колір – Молочно-білий, рівномірний за всією масою <p>Фізико-хімічні показники</p> <ul style="list-style-type: none"> • Масова частка жиру, % - 1-20 • Масова частка білка, %, не менше ніж – 2,7 • Кислотність титрована, °Т від 85 до 130; активна, рН від 4,8 до 4,0 • Фосфатаза – відсутня • Температура під час випуску з підприємства, °С – 4 ±2 <p>Мікробіологічні показники</p> <ul style="list-style-type: none"> • Кількість життєздатних молочнокислих бактерій, КУО в 1 см³, не менше ніж 1·10⁷ • Кількість дріжджів, КУО в 1 см³, не менше ніж 1·10³ • Бактерії групи кишкових паличок (коліформи), в 0;Г/см³ сиру кисломолочному – не дозволено • Патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду Сальмонела, в 25 см³ – не дозволено • Staphylococcus aureus, в 1,0 см³ – не дозволено • Плісняві гриби, КУО в 1 см³, не більше ніж 50
Спосіб споживання	Сир кисломолочний вводити в раціон харчування дітей до 1 року, починаючи з однієї чайної ложки за одне годування, поступово доводячи до 100г – в 9 місяців, до 150г – в 10 місяців, до 200г – в 12 місяців. Продукт готовий до вживання. Вжити одразу після розпакування. Після розпакування продукт зберіганню не підлягає.
Пакування продукту	Розфасований в полімерні тари 100 г
Термін зберігання	Не більше 14 діб
Способи реалізації	Перевозять транспортом усіх видів відповідно до правил транспортування швидкопсувних вантажів, що діють наданому виді транспорту.

						Арк.
						62
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

Призначення	Для годування дітей віком від 8 місяців та дітей раннього віку
Інструкції щодо етикування	<p>Текст маркування наносять державною мовою згідно з чинним законодавством України, що забезпечує чітке нанесення та зрозуміле його прочитання.</p> <p>Склад: молоко коров'яче незбиране, молоко коров'яче знежирене, вітаміни(А, D, Е), бактеріальні закваски (чисті культури молочнокислих мікроорганізмів та культур з кефірними грибами). Кількість життєздатних клітин молочнокислих мікроорганізмів, КУО в 1 см³ продукту, не менше 1x10⁷. Кількість дріжджів, КУО в 1 см³, не менше ніж 1·10³. Без консервантів. Без барвників. Без ГМО. Збагачено вітамінами.</p> <p>Виробник: ТМ «Яготинське для дітей»</p> <p>Стандарти: ТУ У 243-610-4601-97</p> <p>Штрих-код: 4823005203711</p> <p>Енергетична цінність/Калорійність на 100 см³ напою: 237 кДж/57 ккал.</p> <p>Харчова/Поживна цінність на 100 см³ напою: жири – 5 г, білки – 3 г, вуглеводи – 4 г.</p> <p>Строк придатності - 14 діб</p> <p>Зберігати за температури від 2°С до 6°С</p> <p>Маса нетто: 100 г, допустиме мінімальне відхилення 9 г</p>

Усю сировину, інгредієнти та матеріали, що контактують з продуктом, необхідно описати докладно в документах. Це необхідно для аналізування небезпечних факторів.

Перелік інгредієнтів та матеріалів для виробництва сиру кисломолочного та їх характеристика представлені в таблиці 7.3.

Таблиця 7.3 Перелік інгредієнтів для виробництва сиру кисломолочного 5%

Назва сировини або матеріалу	Нормативний документ
Молоко коров'яче	ДСТУ 3662
Закваска	Нормативний документ
Вітаміни (А, Д, Е)	МОЗ України до застосування у виробництві дитячого харчування
Полістеролові стаканчики	ТУУ 25.2-21640229.001-2001
Ящики з гофрованого картону	ТУ У 21.2-30028622-006:2012 ГОСТ 9142-90
Дата	Затвердив _____ Керівник гр.НАССР

Небезпечні фактори у сировині під час виробництва сиру

					Арк.
					63
Змн.	Арк.		Підпис	Дата	

кисломолочного 5% наведено в таблиці 7.4.

Таблиця 7.4 Небезпечні фактори у сировині

Сировина та матеріали	Небезпечний фактор	Джерело небезпеки	Контрольні заходи та попереджувачі
Молоко коров'яче	Б: Загальне бактеріальне обнасення, БГКП, патогенні мікро-організми	Порушення методів доїння та санітарно-гігієнічних умов утримання ВРХ, недотримання правил транспортування та санітарної обробки транспортної тари; неналежна дезінфекція трубопроводів підприємства	Впровадити в дію належні процедури моніторингу процесів доїння, контроль за дотриманням санітарно-гігієнічних вимог утримання ВРХ; належна процедура вхідного контролю молока відповідності НД; дезінфекція трубопроводів
	Х: Токсичні елементи (свинець, кадмій, миш'як, ртуть, мідь, цинк), антибіотики, гормональні препарати, радіонукліди	Ветеринарні препарати для лікування тварин; умови утримання тварин; порушення умов зберігання та транспортування, санітарно-гігієнічних правил	Вхідний контроль сировини; контроль за дотриманням санітарно-гігієнічних вимог утримання ВРХ; мінімізувати контакт сировини із зовнішнім середовищем та персоналом; налагодження надійної бази постачальників
	Ф: Метало-магнітні домішки, механічні домішки, органічні залишки, частинки рослинного походження	Персонал; неякісне обладнання; недотримання санітарно-гігієнічних вимог; неналежна санітарна обробка перед доїнням; відсутність фільтраційних установок; наявність відкритих ємностей для зберігання молока	Фільтрування сировини після етапу приймання; контроль за дотриманням санітарно-гігієнічних вимог утримання ВРХ; мінімізувати контакт сировини із зовнішнім середовищем та персоналом
Пакувальні матеріали : скляні пляшки та ящики	Б: БГКП	Умови і технологія виробництва пакувальних матеріалів; потрапляння від персоналу; умови	Налагодження надійної бази постачальників; інструктаж персоналу; чіткий вхідний контроль за прийманням сировини; наявність
	Х: Токсині речовини, важкі метали, радіонукліди		

Продовження таблиці 7.4

		зберігання та транспортування; недотримання санітарно-гігієнічних норм і правил	належних сертифікатів якості
	Ф: Частинки пакувальних матеріалів, сторонні включення, скло	Персонал; обладнання; способи транспортування; умови зберігання; низька стійкість до зовнішніх факторів впливу; способи пакування даних матеріалів; товщина матеріалів	Механічне вилучення; чіткий контроль за прийманням матеріалів; підвищити стійкість матеріалів до зовнішніх факторів впливу, дотримуватись вимог НД
Закваска, вітаміни	Б: БГКП, патогенні мікро-організми	Порушення зберігання та транспортування санітарно-гігієнічних умов, недотримання та санітарної обробки транспортної тари	Налагодження надійної бази постачальників; інструктаж персоналу; чіткий вхідний контроль за прийманням сировини; наявність належних сертифікатів якості
	Х: Токсичні елементи, радіонукліди		
	Ф: механічні домішки, органічні залишки,	Персонал; обладнання; способи транспортування; умови зберігання; низька стійкість до зовнішніх факторів впливу; способи пакування даних матеріалів; товщина матеріалів	Механічне вилучення; чіткий контроль за прийманням матеріалів; підвищити стійкість матеріалів до зовнішніх факторів впливу, дотримуватись вимог НД
Дата		Затвердив	

Ідентифікація виявлених біологічних небезпек у сировині та на етапах виробництва сиру кисломолочного наведено в таблиці 7.5

Таблиця 7.5 Ідентифікація небезпек

Сир кисломолочний 5%	
Небезпечний фактор	Контролюється в:
Сировина та матеріали, інгредієнти	

<p>Молоко коров'яче Б – загальне бактеріальне обнасення, патогенні мікроорганізми, БГКП Х – вміст інгібуючих речовин, антибіотиків, токсичних речовин, гормональних препаратів, радіонуклідів; Ф – механічні домішки, органічні залишки, металодомішки, частинки рослинного походження</p>	<p>ДСТУ 4834:2007 «Молоко та молочні продукти. Правила приймання, відбирання та готування проб до контролювання» ДСТУ 3662:18 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови». Перевіряється ТТН</p>
<p>Пакувальні матеріали: скляні пляшки та ящики Б – БГКП Х – Токсині речовини, важкі метали, радіонукліди Ф – Частинки пакувальних матеріалів, сторонні включення, скло</p>	<p>ДСТУ ГОСТ 9142:2019 «Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні умови» ТУУ 25.2-21640229.001-2001 «Полістеролові стаканчики. Загальні технічні умови» Візуальний огляд матеріалу та контроль за фізико-хімічними, мікробіологічними показниками</p>
<p>Закваска, вітаміни Б – БГКП Х – вміст інгібуючих речовин, антибіотиків, токсичних речовин, гормональних препаратів, радіонуклідів; Ф – механічні домішки, органічні залишки, металодомішки, частинки рослинного походження</p>	<p>Журнал вхідного контролю закваски Журнал вхідного контролю вітамінів МОЗ України до застосування у виробництві дитячого харчування Журнал контролю вітамінів Журнал контролю закваски</p>
Етапи виробничого процесу	
<p>Приймання молока Б – БГКП, патогенні м/о, в т.ч. сальмонели, МАФAM Х – вміст антибіотиків, токсичних речовин, інгібуючих речовин Ф – Сторонні включення, металодомішки</p>	<p>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</p>
<p>Приймання закваски Б – БГКП Х – Токсичні елементи, радіонукліди Ф – Механічні домішки</p>	<p>Журнал вхідного контролю закваски Журнал контролю закваски Відбір проб та проведення вхідного контролю за органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними та показниками безпеки на відповідність НД</p>
<p>Приймання вітамінів Б – БГКП Х – Токсичні елементи, радіонукліди Ф – Механічні домішки</p>	<p>МОЗ України до застосування у виробництві дитячого харчування Журнал вхідного контролю вітамінів Журнал контролю вітамінів Відбір проб та проведення вхідного контролю за органолептичними, фізико-хімічними,</p>

						Арк.
						66
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

	мікробіологічними та показниками безпеки на відповідність НД
Приймання пакувальних матеріалів: полістеролові стаканчики – БГКП Х – Важкі метали, токсичні речовини, лакофарбувальні матеріали, радіонукліди, механічні мастила Ф – Частинки пакувальних матеріалів, сторонні вclusions, скло	ТУУ 25.2-21640229.001-2001 Відбір проб та проведення вхідного контролю за органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними та показниками безпеки на відповідність ТТН
Приймання пакувальних матеріалів: ящики з гофрованого картону Б – БГКП Х – Важкі метали, токсичні речовини, радіонукліди, механічні мастила Ф – Частинки пакувальних матеріалів, сторонні вclusions, 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
Фільтрація та бактофугування молока Б – Vegetativні форми мікроорганізмів Х – Залишки миючих та дезінфікуючих засобів Ф – Сторонні вclusions, механічні домішки, органічні залишки, металодомішки	ДСТУ 3662:18 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови»; Вилучення механічних та інших домішок умолоці Визначення масової частки сторонніх домішок на фільтрі
Підігрів та сепарування молока Б – Vegetativні форми мікроорганізмів Х – Залишки миючих та дезінфікуючих засобів, утворення токсинів Ф – Механічні домішки	Контроль якості очищення та оброблення обладнання Журнал контролю режиму роботи сепаратора Журнал сепарування молока-сировини Журнал миття та дезінфекції
Пастеризація молока Б – БГКП, патогенні м/о, в т.ч. сальмонели, МАФAM Х – Залишки миючих та дезінфікуючих засобів, утворення токсинів Ф – Сторонні вclusions, металодомішки	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
Охолодження молока Б – Зростання кількості патогенних мікроорганізмів	Контроль температури охолодження Калібрування та перевірка точності термометрів Калібрування та перевірка точності термометрів

						Арк.
						67
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

<p>X – Залишки миючих та дезінфікуючих засобів, утворення токсинів Ф – Механічні домішки</p>	<p>Методика «Моніторинг та вимірювання продукції»</p>
<p>Приготування нормалізованої суміші Б – Поява патогенних мікроорганізмів через використання неправильної температури та часу X – 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>Вітамінізація суміші Б – БГКП X – Токсичні елементи, радіонукліди, перевищення дози внесених вітамінів Ф – Механічні домішки</p>	<p>Відбір проб та проведення контролю наявності патогенних мікроорганізмів на відповідність НД Журнал миття та дезінфекції</p>
<p>Ультрафільтрація суміші Б – БГКП, патогенні м/о, в т.ч. сальмонели, МАФМ X – Залишки миючих та дезінфікуючих засобів, утворення токсинів Ф – Сторонні включення, металодомішки</p>	<p>Перевірка температури фільтрування. Відбір проб та проведення контролю фізико-хімічних показників на відповідність НД Журнал контролю режиму роботи ультрафільтратора. Журнал миття та дезінфекції Журнал калібрування обладнання</p>
<p>Фасування, упакування, маркування Б – Загальне бактеріальне обнасення X – 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>Зберігання кінцевої продукції Б – Поява патогенних мікроорганізмів, БГКП, дріжджі та плісняві гриби X – Вміст токсичних речовин, радіонуклідів Ф – Механічні домішки</p>	<p>Контроль температури і вологості у камері зберігання Калібрування та перевірка точності термометрів Журнал контролю температурних режимів в холодильній камері Журнал контролю якості продукції, що випускається</p>
Дата	Затвердив

Для аналізу небезпечних чинників необхідно мати знання щодо потенційних джерел небезпеки. Найбільшою загрозою є мікробіологічні чинники: шкідливі бактерії, віруси, пріони та паразити. Певні мікроорганізми спричиняють псування продуктів, роблячи їх непридатними для споживання

						Арк.
						68
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

людиною. Наприклад, дріжджі та пліснява в цілому не становлять біологічної небезпеки у харчовому продукті. Однак деякі види плісняви виробляють небезпечні токсини, які є небезпекою хімічного характеру. Потенційну небезпеку може складати пліснява та дріжджі, які в результаті життєдіяльності здатні змінювати кислотність середовища, створюючи сприятливі умови для активізації життєдіяльності інших бактерій. [57]

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

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

Критичні контрольні точки наведено у таблиці 7.6

Таблиця 7.6 Критичні контрольні точки

Вхідний матеріал / Етап процесу	Вид та ідентифікована небезпека	Запит. 1	Запит. 2	Запит. 3	Запит. 4	№ КТК
Приймання молока	Б – БГКП патогенні м/о, в т.ч. сальмонели МАФAM	Так	Ні	Так	Так	ККТ-1
	Х – вміст антибіотиків, токсичних речовин, інгібуючих речовин	Так	Ні	Ні	-	ККТ-1
	Ф – Сторонні включення, металодомішки	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
Прийманя закваски	Б – БГКП	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
	Х – Токсичні елементи, радіонукліди	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
	Ф – Механічні домішки	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
Прийманя вітамінів	Б – БГКП	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
	Х – Токсичні елементи, радіонукліди	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
	Ф – Механічні домішки	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
Приймання	Б – БГКП	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ

пакувальних матеріалів: полістеролові стаканчики	Х – Важкі метали, токсичні речовини, лакофарбувальні матеріали, радіонукліди, механічні мастила	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
	Ф – Частинки пакувальних матеріалів, сторонні вclusions, скло	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
Приймання пакувальних матеріалів: ящики з гофрованого картону	Б – БГКП	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
	Х – Важкі метали, токсичні речовини, радіонукліди, механічні мастила	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
	Ф – Частинки пакувальних матеріалів, сторонні вclusions, стружка	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
Фільтрація та бактофугування молока	Б – Вегетативні форми мікроорганізмів	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
	Х – Залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
	Ф – Сторонні вclusions, механічні домішки, органічні залишки, металодомішки	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
Підігрів та сепарування молока	Б – Вегетативні форми мікроорганізмів	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
	Х – Залишки миючих та дезінфікуючих засобів, утворення токсинів	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
	Ф – Механічні домішки	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
Пастеризація молока	Б – БГКП, патогенні м/о, в т.ч. сальмонели, МАФАМ	Так	Ні	Ні	-	ККТ-2
	Х – Залишки миючих та дезінфікуючих засобів, утворення токсинів	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
	Ф – Сторонні вclusions, металодомішки	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
Охолодження молока	Б – БГКП, патогенні м/о, в т.ч. сальмонели, МАФАМ	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ

	Х – Залишки миючих та дезінфікуючих засобів, утворення токсинів	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
	Ф – Механічні домішки	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
Приготування нормалізованої суміші	Б – Поява патогенних мікроорганізмів через використання неправильної температури та часу	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
	Х – Утворення токсинів, залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
	Ф – Потрапляння сторонніх домішок	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
Вітамінізація суміші	Б – БГКП	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
	Х – Токсичні елементи, радіонукліди, перевищення дози внесених вітамінів	Так	Так	-	-	Не є ККТ
	Ф – Механічні домішки	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
Ультрафільтрація суміші	Б – БГКП, патогенні м/о, в т.ч. сальмонели, МАФАМ	Так	Так	-	-	Не є ККТ
	Х – Залишки миючих та дезінфікуючих засобів, утворення токсинів	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
	Ф – Сторонні включення, металодомішки	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
Фасування, упакування, маркування	Б – Загальне бактеріальне обнасення	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
	Х – Забруднення токсичними речовинами	Так	Ні	Так	Так	ОПП-1
	Ф – Потрапляння сторонніх домішок	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
Зберігання кінцевої продукції	Б – Поява патогенних мікроорганізмів, БГКП, дріжджі та плісняві гриби	Ні	Ні	Ні	-	Не є ККТ
	Х – Вміст токсичних речовин, радіонуклідів	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
	Ф – Механічні домішки	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ

Отже, з таблиці 7.6 видно, що етап «Приймання молочної сировини», є першою критичною точкою за двома видами небезпек: хімічною та біологічною.

Хімічний вплив полягає у тому, що сире молоко може бути природним джерелом токсичних елементів, радіонуклідів, пестицидів, мікотоксинів, солей важких металів, антибіотиків, гормональних препаратів за умов заготівлі молока у забруднених регіонах, а також за умов несанкціонованого використання інгібуючих речовин. [53]

Біологічний небезпечний чинник на даному етапі виникає за умов порушення санітарно-гігієнічних норм при доїнні та зберіганні, відсутності на первинних виробництвах програм запобігання потраплянню сторонніх включень, порушення режимів фільтрації, несвоєчасне чищення, мийка і зміна фільтрів, а також режимів транспортування. Можливий розвиток мікрофлори внаслідок недотримання температури транспортування сирого молока. Можливе потрапляння мікроорганізмів з контактуючих поверхонь устаткування при недотриманні санітарних режимів обробки, розвиток мікроорганізмів при недотриманні температурних режимів резервування. У разі недотримання санітарних норм утримання та лікування тварин. Через це сире молоко може бути природним джерелом патогенних мікроорганізмів, в т.ч. бактерії роду *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*. Ретельний моніторинг на етапі приймання молочної сировини дає можливість знизити перелік потенційних небезпек на інших етапах виробництва харчового ланцюга.

Друга критична точка контролю встановлена на етапі пастеризації. Біологічний вплив на молоко після пастеризації полягає в тому, що є можливість знищити залишкову мікрофлору залежно від коефіцієнта рівня пастеризації та первинного бактеріального забруднення молочної сировини.

У кожній критичній точці контролю визначаємо та встановлюємо граничні значення.

Граничні значення – це максимальні або мінімальні значення, за якими

						Арк.
						72
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

біологічний, хімічний чи фізичний параметр контролюється, щоб недопустити або зменшити ризик до прийнятого рівня у продукті. Граничними значеннями може бути температура, охолодження, пастеризації, час, фізичні розміри продукту, водна активність (*Ав*), рівень вологи, рН, титрована кислотність, концентрація солі, органолептична інформація (запах та зовнішній вигляд). [53]

У молочній галузі в критичних точках контролю граничними значеннями найчастіше може бути:

- період охолодження;
- режим пастеризації.

На ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» відповідно до кожної критичної точки, визнаємо граничні межі пастеризованого молока (таблиця 7.7).

Таблиця 7.7 – Протокол визначення критичних та робочих меж

Продукт: Молоко пастеризоване					
Етап процесу	КТК	Опис небезпечного чинника	Критичні межі	Робочі межі	Джерело інформації
Приєм сировини	ККТ-1Х,Б	Інгібувальні речовини, вхідний контроль поступаючої сировини на мікробіологічні показники	Наявність не допускається	Не допускається	ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі»
Пастеризація	ККТ-2Б	Можливість залишення остаточної мікрофлори в залежності від коефіцієнта рівня пастеризації та первісної бактеріальної забрудненості молочної сировини	Не < 85°C >96°C	Не < 88°C >95°C	ДСТУ 2661:2010 «Молоко коров'яче питне. Загальні технічні умови.»

На стадії пастеризації молока таким параметром є температура. При пастеризації молока критичними межами температури пастеризації можуть бути 85°C (нижня межа) і 96°C (верхня межа).

Значення критичних меж визначають за такими критеріями:

- ВИМОГИ ЗАКОНОДАВСТВА;

					Арк.
					73
Змн.	Арк.		Підпис	Дата	

- настанови щодо окремого напрямку;
- рекомендації щодо виробництва та дотримання санітарно-гігієнічних показників;

настанови, які встановлені в результаті власних досліджень на виробництві (у цьому випадку потрібне підтвердження, що дані значення дійсно є критичними межами).

В основі системи керування безпекою продукції лежать моніторинг і управління на певних етапах життєвого циклу товару чинниками, які є критичними для формування гарантованого рівня безпечності готової продукції. Залежно від того, наскільки вони є регульованими, їх поділяють на передумови та контрольні точки. Це чітко відображено у стандарті ДСТУ 22000:2007, де відокремлено програми- передумови та безпосередньо НАССР. Хоча, безумовно, ці компоненти не можуть існувати окремо.

Розроблення процедури моніторингу за системою НАССР полягає у вимірюванні або спостереженні за кожною критичною точкою з метою перевірки дотримування критичних меж. Наприклад, неналежний контроль за температурним режимом може призвести до порушень у функціонуванні пастеризаційного обладнання на молокозаводі. Дуже часто перевага надається фізичним та хімічним вимірюванням, оскільки їх можна здійснювати швидко і вони можуть давати уяву про мікробіологічні показники продукту.

Система моніторингу має включати:

- метод моніторингу;
- періодичність моніторингу;
- персонал, який виконує нагляд чи перевірку;
- вказівки на те, де задокументовані або записані результати моніторингу.

моніторингу.

Всі записи чи документація, пов'язані з процесом нагляду за критичними контрольними точками, повинні підписуватись особою, що здійснює нагляд.

Процедура моніторингу у всіх критичних точках контролю базується на

					Арк.
					74
Змн.	Арк.		Підпис	Дата	

певних запитаннях, на які потрібно дати відповідь, а саме:

1. Що контролювати? – Контроль полягає у вимірюванні конкретного параметру харчового продукту або його технологічного процесу. Такий параметр, як температура, потрібно контролювати разом з параметром часу.

2. Як проводитиметься спостереження? – Процес контролю базується на основі експрес методів, і тому за допомогою цього можна швидко одержати результати. Щоб провести ефективно моніторинг, обладнання потрібно постійно відкалібрувати, щоб результати були точними. Слід враховувати, що мікробіологічні методи аналізу якості та безпеки продукту практично не буває ефективним засобом моніторингу КТК, оскільки має обмежену кількість часу необхідного для його проведення. Таким чином перевага надається фізичним і хімічним методам дослідження проведення яких є швидким.

3. Частота проведення моніторингу? - Спостереження проводиться постійно або періодично.

4. Хто проводитиме контроль? - Особи, які відповідальні за моніторинг, мають підготовку та повністю розуміють процедуру контролю. Персонал, призначений для здійснення моніторингу, звітує про отримані результати. Особа, відповідальна за моніторинг, повинна прозвітувати про етапи, на яких критичні межі можуть бути завищеними, в результаті чого провести швидко коригувальні дії

При виробництві сиру кисломолочно для пастеризованого молока здійснили моніторинг у критичних точках технологічного процесу із визначенням показників контролю (таблиця 7.8)

Таблиця 7.8 Контрольні точки моніторингу виробництва сиру кисломолочного для пастеризовано гомолока

Точка, в якій проводиться моніторинг	Показник контролю
Ємкість для зберігання молочної сировини (ККТ-1Б)	Час та температура зберігання молочної сировини, загальне бактеріальне обсіменіння, інгібуючі речовини
Пастеризаційно-охолоджувальна установка (ККТ-2Б)	Режим пастеризації, визначення кількості МАФАНМ

Після встановлення процедури моніторингу дані записали у підсумкову таблицю системи НАССР (таблиця 7.9).

Таблиця 7.9 Моніторинг у ККТ при виробництві пастеризованого молока

Етап процесу	ККТ	Опис небезпечного Чинника	Граничне значення	Процедура моніторингу			
				Що?	Як ?	З якою частотою?	Хто проводитиме ?
1	2	3	4	5	6	7	8
Приймання сирого молока	ККТ-1,Х,Б	Можливість потрапляння інгібувальних речовин.Зростання кількості патогенних мікроорганізмів в Зараження патогенними мікроорганізмами черезобладнання, призначене для прийомки продукту	Не допускається наявність інгібувальних речовин	Сода	Лабораторні дослідження	Кожна партія	Лаборант хімічного аналізу
				Аміак	Лабораторні дослідження	Кожна партія	
				Перекис водню	Лабораторні дослідження	Кожна партія	
							Антибіотики і сульфамідні речовини
Пастеризація молока	ККТ-2Б	Можливість залишення остаточної мікрофлори в залежності від коефіцієнта рівня пастеризації та первісної бактеріальної забрудненості молочної сировини.	Не < 85°C >96°C	Температура пастеризації і справність зворотнього клапану	Контроль температури за термограмою (1), Термометром (2),та перевірка роботи зворотнього клапану(3)	1-постійно, 2-через кожну годину роботи, 3-перед початком роботи пастеризаційно охолоджувальної установки	1,2-апаратник пастеризаційно охолоджувальної установки, інженер-технолог, лаборант, 3-апаратник пастеризаційно охолоджувальної установки, і, слюсар

Обов'язковий моніторинг найкращим чином відповідає цим поставленим завданням, тоді як не обов'язковий моніторинг не може мати практичного значення, тому необхідно проводити обов'язковий моніторинг.

Обов'язковий моніторинг включає в себе:

					Арк.
					76
Змн.	Арк.		Підпис	Дата	

- температуру;
- час.

Не обов'язковий моніторинг:

- узаконений порядок відбору проб;
- проведення моніторингу у встановлений час.

Не обов'язковий моніторинг використовують у тому випадку, коли невідомі умови виробництва, а також для визначення причини виникнення проблеми.

Моніторинг в критичних точок контролю, дозволяє більш ефективним і економічним засобом досягати якості і безпеки, ніж традиційні засоби інспекції та випробувань готової продукції.

7.3 Розроблення можливості коригування критичних точок на ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей»

Настанови Кодексу Аліментаріус щодо застосування системи НАССР визначають процедури, які проводяться при виявленні відхилення. Для різних харчових продуктів критичні точки контролю є різними, тому і відхилення будуть відрізнятися, внаслідок чого процедура встановлення коригувальних дій повинна бути розроблена окремо для кожного. Коли граничні значення виходять за допустимі норми, тоді необхідно застосовувати коригувальні дії: персонал, який зв'язаний з виробництвом, повинен повідомити керівнику або зупинити лінію технологічного процесу. Тобто, головне завдання є запобігання потрапляння небезпечних молочних продуктів до реалізації.

Процедура застосування коригувальних дій включає в себе визначення і усунення причини невідповідності та проведення запису їх виконання.

Якщо при проведенні моніторингу на молокопереробному підприємстві буде встановлено відхилення від критичних границь, то робоча група системи НАССР має попередньо розробити коригувальні дії щодо кожної критичної точки. [38]

Процедура коригувальних дій передбачає такі вимогам:

- провести зупинку технологічного процесу виробництва;

						Арк.
						77
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

- вилучити невідповідний харчовий продукт, що був вироблений під час відхилення від граничного значення;
- встановити та усунути причини відхилення;
- встановити подальше поводження з ним.

Відповідальною особою за проведення процедури коригування, назначають людину, яка повинна володіти інформацією, щодо конкретного виробництва харчового продукту. Записи щодо виконання коригувальних дій мають бути проведені у протоколах плану НАССР.

ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» повинне мати розроблену систему, щоб виявити відхилення, а також запровадження процедур для їх ізолювання, контролювання всіх продуктів, які виготовляються під час виявлення цих невідповідностей. Тобто, продукти, які виготовлялися під час контролювання критичних точок потрібно вилучити. Одночасно потрібно провести маркування вилучених продуктів, де вказується певна інформація: назву харчового продукту, її кількість, дату та причину затримання, прізвище відповідальної особи, яка вилучає продукт.

Тому можна стверджувати, що проведення коригувальних дій є важливим принципом системи НАССР, для встановлення причини виникнення проблеми, проведення заходів, внаслідок яких буде не допущено повторне виникнення і в подальшому моніторингу та повторного оцінення.

Налагоджуючи процес відновлення контролю виробник зобов'язаний гарантувати границі безпеки, щоб вони не були перевищені. У окремих випадках необхідна зупинка процесу перед налагоджуванням, у разі неможливості повернути процес в нормальне русло, не зупиняючи виробництва. Тут можливо що коригувальні дії будуть включати короткочасний ремонт з метою усунення кількості відхилень.

Якщо результати моніторингу свідчать про втрату контролю в критичних точках, тоді встановлюються коригувальні дії. Так у вхідній молочній сировині наявність антибіотиків визначають за допомогою прискороного методу (таблиця 7.10).

						Арк.
						78
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

Таблиця 7.10 Коригувальні дії в ККТ при виробництві сиру кисломолочного для пастеризованого молока.

КТК	Критичні межі	Моніторинг	Коригувальна дія	Протоколи (документи)	Перевірка протоколів НАССР
1	2	3	4	5	6
ККТ-1Х,Б	Наявність не допускається	Наявність інгібувальних речовин, перевіряється кожна партія лаборантом хімічного аналізу, вхідний контроль поступаючої сировини на мікробіологічні показники	У разі виявлення інгібувальних речовин молочна Сировина не приймається на підприємство (повертається постачальнику). Відповідальна особа-завідувач лабораторії	Журнал контролю поступаючої сировини(мікробіологія). Журнал контролю вхідної сировини від населення. Журнал контролю вхідної сировини від господарств.	Перевірка журналів результатів моніторингу проводиться завідувачем лабораторії 1раз в 5днів.
ККТ-2Б	Темпер. 85-96°C, Тривалість 15-40с.	Моніторингу підлягає температура пастеризації ісправність зворотнього клапану.	Повернення продукту на повторну пастеризацію/апаратник пастеризаційно-охолоджувальної установки, змінний майстер. Стабілізація роботи пастеризац.-охолодж.установки , апаратник пастеризац.-охолодж.установки, змінний майстер	Журнал контролю режиму роботи пастеризаційно-охолоджувальної установки	Перевірка журналів реєстрації результатів моніторингу проводиться головним технологом 1раз в 5 днів

У разі виробництва продукції в період відхилення граничних меж дії можуть бути наступними. Перш за все, таку продукцію необхідно ізолювати і провести дослідження з метою встановлення доброякісності. Якщо результати дослідження показують що продукція не безпечна для споживання можуть бути прийняті такі рішення:

- утилізувати недоброякісну продукцію;
- провести додаткову обробку невідповідної продукції;
- знизити сортність продукції.

Використання утилізації для такої продукції очевидно найбільш правильне рішення особливо тоді, коли вірогідність прояву небезпеки висока.

Однак це не доцільно проводити з економічної точки зору, тому рішення про знищення якої приймаються в крайньому випадку.

Додаткова обробка продукції можлива якщо при її проведенні небезпека

						Арк.
						79
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

буде ліквідована. Для більшої впевненості, переробку небезпечної продукції слід проводити ретельно. Зниження сортності продукції можливе тільки у випадку небезпечного фактору, що характеризує її якість. При виявленні антибіотиків доставлена молочна сировина не приймається підприємством. Переробник разом із постачальником вирішують проблему, що виникла, протокуючи коригувальні дії.

Висновки до розділу 7

1. Проведено визначення та ідентифікацію небезпечних чинників технологічного процесу виробництва сиру кисломолочного 5%.

2. Встановлено за допомогою методики НАССР, критичні точки контролю, у таких місцях технологічного процесу виробництва сиру кисломолочного 5%:

- ККТ –1– «Приймання молока»;
- ККТ –2– «Пастеризація молока».

3. Для кожної ККТ розроблено систему моніторингу та коригувальні дії, для проведення спостережень і вимірювань, необхідних для виявлення порушень критичних меж.

						Арк.
						80
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

8. СИСТЕМА ЕКОЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

8.1 Характеристика відходів, стічних вод і викидів на підприємстві ТОВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей»

Найактуальніша та найгостріша проблема для молочної промисловості на сьогоднішній день є охорона навколишнього середовища. Погане ставлення людей до природного середовища призвело до того, що теперішній стан оцінюється фахівцями-екологами як критичний, коли вже неможливе його самовідновлення та самоочищення. Захист навколишнього середовища складається з ряду заходів, спрямованих на виявлення джерел забруднення атмосфери, води, ґрунту, перевірка ефективності експлуатації очисних споруд, впровадження безвідходних технологій. [60]

Розглянемо характеристику викидів та відходів на підприємстві ТОВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей», тому що це є головним чинником забруднення навколишнього середовища. В процесі переробки молока відбувається забруднення повітря. Підприємство має власну котельню. Паливом для котельні є природний газ, в процесі спалювання якого в атмосферу виділяються діоксид азоту, оксид вуглецю та в незначній кількості сірчистий ангідрид. Для розсіювання цих речовин існує димова труба. Межі допустимої концентрації в атмосфері не повинні перевищувати:

- діоксид азоту 0,085 мг/м³;
- сірчистий ангідрид 0,5 мг/м³.
- Технологічні викиди від компресорної відсутні, але в процесі експлуатації і дозправки компресорів проходить витік аміаку, який через вентиляційну установку потрапляє в атмосферу.
- На ТОВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» впроваджується технологія безвідходного виробництва. Адже безвідходне виробництво сприяє не тільки скороченню витрат підприємства, але й попередженню забруднення навколишнього середовища, що є оптимальним для благоустрою життя населення.

						Арк.
						81
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

- На ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» також важливим питанням є використання води. Загальні витрати води на підприємствах складає більше 10млн м³ за добу, в тому числі використовується біля 3 млн. м³ свіжої води за добу.

- На підприємстві використовують воду, яка в процесі її використання забруднюється різними домішками, в тому числі і органічними. Органічні речовини є хорошим харчовим середовищем для різних видів бактерій, які викликають інфекційні захворювання. Тому для підтримання хорошого санітарного стану приміщень і територій підприємства необхідно терміново видаляти викиди і стічні води за межі території підприємства, а також населеного пункту.

На ТОВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» воду використовують, поділяючи на технологічну, господарсько-побутову. Якість води, використовуваної для технологічних процесів, повинна бути вища, ніж вода, що знаходиться в оборотних системах. Під якістю води розуміється сукупність фізичних, хімічних, біологічних і бактеріологічних показників, що обумовлюють її придатність для використання в промисловому виробництві. Якість води, яку використовують у виробництві, встановлюється в кожному випадку залежно від її призначення і вимог технологічного процесу з урахуванням сполуки використовуючої сировини, застосовуваного устаткування і особливостей готового продукту виробництва.

8.2. Заходи щодо охорони довкілля

У процесі виробничої діяльності на ТОВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» люди екологічно забезпечені, раціонально використовують природні ресурси, дотримуються норм шкідливого впливу на навколишнє середовище відповідно до вимог екологічного законодавства України.

ТОВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» має такі заходи щодо захисту навколишнього середовища:

- розроблено стандарт якості екологічної безпеки підприємств

						Арк.
						82
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

відповідно до основних положень міжнародних стандартів серії ISO 14000, що стосуються управління якістю навколишнього середовища;

- спілкуватися з організаціями Міністерства екології та природних ресурсів, Міністерства охорони здоров'я, прокуратури, державних організацій з охорони навколишнього середовища;

- видані необхідні дозволи (дозволи на викиди шкідливих речовин, перелік викидів із стаціонарних джерел, перелік промислових та побутових відходів компанії, паспорти та реєстраційні картки для кожного виду відходів); [61]

- контролюється обсяг та склад забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферу, та рівні викидів енергії (шум, вібрація, тепло та електромагнітне випромінювання) та їх постійний облік. Забезпечено дотримання санітарно-гігієнічних норм, пов'язаних із зазначеними впливами;

- використовувати організовані джерела викидів (при необхідності з газоочисними пристроями), які забезпечують прийнятний рівень впливу на навколишнє середовище;

- здійснювати платежі за забруднення навколишнього середовища;

- організований облік, збір та безпечно зберігання промислових відходів у спеціально відведених та обладнаних місцях;

- визначається склад та властивості утворених відходів, а також ступінь їх небезпеки для навколишнього середовища та здоров'я людини;

- передача промислових відходів іншим компаніям організовується на основі угод (актів) з мінімальним викидом відходів у навколишнє середовище.

Планування території відповідає діючим нормам. До будівель заводу забезпечено можливість під'їзду транспорту, для безпечного переміщення по території передбачено асфальтні тротуарні стежки для мінімізації перетинання людських потоків з транспортним. Вільна від забудов територія озеленена деревами і кущами. Згідно з санітарними вимогами для кожного робочого місця нормуються: 1) повітря робочої зони; 2) мікроклімат; 3) загазованість; 4) запиленість; 5) шум; 6) вібрація; 7) освітленість; 8) випромінювання; 9)

						Арк.
						83
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

забезпечення санітарно-побутовими приміщеннями. Мікроклімат Мікроклімат у приміщенні цеху нормується згідно ДСН 3.3.6.042-99 «Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень».

Параметри мікроклімату в виробничих неопалювальних приміщеннях не нормуються. Загазованість та запиленість в цеху дитячого харчування відсутні згідно норм ДСН 3.3.6.042-99. Шум. Шумом можна вважати звуки, які негативно впливають на організм людини, заважають його роботі і відпочинку. Шум в виробничому приміщенні цеху негативно впливає на працівників: послаблює увагу, посилює втому, сповільнює реакцію на небезпеку. Внаслідок цього знижується працездатність і підвищується ймовірність нещасних випадків. Допустимий рівень шуму на робочих місцях консервного виробництва не повинен перевищувати 80 дБ в частотах 8 - 63,5. Але в даному випадку не використовується таке обладнання, шум від якого перевищує нормативні дані, тому працівники можуть спокійно працювати без захисного інвентарю. Допустимі норми шуму для промислових підприємств, де є обладнання, що створює шум, згідно з ДСН 3.3.6.037-99 «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку».

Заходи для зменшення шуму: – виготовлення, ремонт і профілактичні заходи для обладнання, спрямовані на недопущення спрацювання окремих елементів, що рухаються чи обертаються (подавлення шумів у місці їх утворення); – ізолювання агрегатів від зовнішнього середовища; - поглинання та розсіювання шумів за рахунок зовнішнього середовища. Вібрація В цеху знаходяться такі машини, які створюють вібрацію: мийні машини, фасувальні та закупорювальні апарати. Рівні шуму і вібрації на постійних робочих місцях не повинні перевищувати гранично допустимих значень за ДСН 3.3.6.039-99 «Державні санітарні норми виробничої вібрації». Гранично допустимий рівень шуму на постійних робочих місцях 80 дБ, а на території не повинен перевищувати 50 дБ.

Для зменшення рівня вібрації під машини готують спеціальну бетонну підлогу, де закріплюють монтажні болти для обладнання та встановлюють

						Арк.
						84
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

віброізолюючі прокладки, що значно зменшують вібрацію. Освітленість
 Освітленість робочих місць в цеху здійснюється природнім світлом – в світлі
 години доби і штучними в темні години (за рахунок використання
 газорозрядних ламп). Норми штучної освітленості робочих місць / робочих
 поверхонь для відповідних професій наведені в таблиці 6.3. Нормовані
 значення КПО для виробничих процесів наведені в ДБН В.2.5-28-2006
 «Природне і штучне освітлення».

Забезпечення санітарно-побутових приміщень Роздягальні для робочого
 одягу розміщені ізолювано від роздягалень для верхнього одягу. В них
 передбачені відокремлені шафи площею не менше 3,0 м² для зберігання
 чистого та забрудненого одягу. Шафи знаходяться на відстані 1,5 м. Душові
 побудовані в кількості один душ на п'ятнадцять робітників. Душові розміщені
 в приміщеннях, суміжних з роздягальнями. Біля душових повинні
 передбачатися передбанники, призначені для витирання тіла. Розміри
 закритих душових кабін - 1,8 x 0,9 м, відкритих кабін – 0,9x0,9 м. Умивальні
 розміщені в окремих приміщеннях, суміжних з роздягальнями з розрахунку
 один умивальник на тридцять робітників. Убиральні розташовані на відстані
 не далі 75,0 м від найбільш віддаленого робочого місця в будівлях і 150 м від
 робочого місця на території підприємства. Площа приміщень для відпочинку
 в робочий час – 0,2 м² на одного працюючого в найбільш чисельній зміні, але
 не менше 18 м². Площа кімнати для харчування визначається з розрахунку 1
 м² на одну людину, але не менше 12 м².

Заходи з екологічного контролю включають в себе 4 основних етапи:

*Захід 1. Екологічний контроль за використанням поверхневих водних
 об'єктів*

Комплекс заходів по захисту водойм стосується ситуації з поверхневими
 і підземними водами, дном, берегами.

Що робить екослужба:

- виявляє і прогнозує процеси, що згубно впливають на водоймища;
- визначає і реалізує програму усунення цих процесів;

						Арк.
						85
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

- оцінює ефективність вже проведених заходів;
- контролює ступінь засмічення поверхневих вод.

Необхідно також оцінювати властивості і склад води. Допомагають в цьому фізичні, хімічні і гідробіологічні показники.

Захід 2. Охорона атмосферного повітря від забруднення

Викиди отруйних відходів в повітря виробляються пересувними та непередвижними пристроями.

Що роблять для захисту повітря:

- контролюють, наскільки дотримуються норми дозволених викидів;
- проводять інвентаризацію всіх джерел утворення відходів;
- перевіряють, чи є ліцензія на викид отруйних речовин в повітря, що видається органами по захисту природи;
- визначають, наскільки токсичні відпрацьовані гази автомобільного транспорту;
- вимірюють ступінь концентрації отруйних речовин;
- контролюють справність газоочисних установок.

Всі параметри потрібно заносити в журнали обліку.

Захід 3. Екологічний контроль у сфері поводження з відходами

Що робити з відходами промислової діяльності? Тут законодавство також передбачає комплекс заходів.

Насамперед необхідно:

- перевіряти, чи правильно та в якій послідовності утилізуються відходи;
- зменшувати, наскільки це можливо, обсяг і ступінь небезпеки викидів;
- спостерігати за станом навколишнього середовища в місцях, де зберігаються відходи;
- реєструвати і аналізувати дані;

						Арк.
						86
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

- впроваджувати маловідходні технології і нові методики переробки та знищення відходів;

- перевіряти відповідність розміщених відходів існуючого ліміту.

Сюди ж входить перевірка всіх документів з обліку викидів формуванню, зберіганню, переробці або передачі іншим установам.

За відсутність журналу обліку за законом приписується штраф.

Захід 4. Контроль за своєчасністю подання звітності у відповідні інстанції

Всі дані, виявлені в ході БЕК на підприємстві, відображаються у звіті. Він здається кожен рік до територіального органу.

Здавати звіт необхідно всім підприємствам, що експлуатують виробничі об'єкти 1, 2, 3 і 4 класу небезпеки. Оформити звіт можна в роздруківці, на диску або флеш-карті.

Висновки за розділом

В данному розділі було розглянуто характеристики викидів та відходів на підприємстві ТОВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей», тому що це є головним чинником забруднення навколишнього середовища.

Захист навколишнього середовища на ТОВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» включає в себе такі заходи:

- виявлення джерел забруднення атмосфери і води
- перевірка ефективності експлуатації очисних споруд
- впровадження безвідходних технологій.

У процесі виробничої діяльності на ТОВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» люди екологічно забезпечені, раціонально використовують природні ресурси, дотримуються норм шкідливого впливу на навколишнє середовище відповідно до вимог екологічного законодавства України.

						Арк.
						87
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

9. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

На ТОВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» незалежно від форм власності та видів діяльності створюється служба охорони праці, для забезпечення охорони праці робочого персоналу, для виконання правових, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних, соціально-економічних, лікувально-профілактичних заходів, для заходів спрямованих на запобігання нещасних випадків, професійних захворювань, аваріям в процесі праці.

Служба ОП розробляє та втілює оперативно-методичне керівництво роботою з ОП, розробляє заходи щодо забезпечення норм безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, проведення інструктажів з питань ОП, забезпечення працюючих необхідними актами, проведення паспортизації цехів, дільниць, робочих місць щодо відповідності їх вимогам ОП, здійснення контролю за станом ОП підприємства, розслідування, облік нещасних випадків на підприємстві, складання звітів підприємства з питань ОП, розробка та створення планів щодо безпечних та нешкідливих умов праці, забезпечення працюючих колективними та індивідуальними засобами захисту, надання передбачених законодавством пільг та компенсацій пов'язаних із шкідливими умовами праці, контроль за додержанням вимог трудового законодавства. [60]

Виробниче обладнання має бути пожежо- і вибухобезпечним. Матеріали, що застосовуються в конструкції виробничого обладнання, не повинні бути небезпечними і шкідливими. Рухомі частини обладнання, що є джерелом небезпеки, повинні бути огорожені, за виключенням частин, огороження яких не допускається за їх функціональним призначенням. Конструкція обладнання повинна виключати можливість випадкового дотику працюючих до гарячих і переохолоджених частин.

При необхідності, конструкція обладнання повинна передбачити установлення місцевого освітлення, повинна передбачатись сигналізація і засоби автоматичної зупинки при несправностях, аваріях і при режимах роботи, близьких до небезпечних, повинна передбачати захист від ураження

						Арк.
						88
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

електричним струмом, обладнання повинно мати вбудовані пристрої для виводу шкідливих, вибухо- і пожежо-небезпечних речовин, що виділяються в процесі роботи. Конструкція повинна забезпечувати виключення чи зниження рівней шуму, ультразвуку, вібрації.

На території ТОВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей»: забороняється торкатися оголеного дроту (при його виявленні необхідно доповісти керівникові), відкривати електрощити, вмикати та вимикати самовільно рубильники та інші пускові пристрої, торкатися арматури загального освітлення; самому проводити заміну лампочок та інших приладів освітлення.

САНІТАРНО-ПОБУТОВЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Працівники повинні бути забезпечені санітарно-побутовими приміщеннями:

- гардеробними,
- приміщеннями для відпочинку та обігрівання,
- душовими,
- умивальниками,
- приміщеннями для просушування спецодягу (при необхідності), туалетами.

Тривалість робочого часу працівників не може перевищувати 40 годин на тиждень. Власник при укладанні трудового договору може встановити меншу норму тривалості робочого часу.

Скорочена тривалість робочого часу встановлюється:

- для працівників віком від 16 до 18 років — 36 годин на тиждень;
- для осіб віком від 15 до 16 років (учнів віком від 14 до 15 років, які працюють в період канікул) — 24 години на тиждень;

для працівників, зайнятих на роботах зі шкідливими умовами праці, — не більше 36 годин на тиждень.

Для працівників встановлюється п'ятиденний робочий тиждень з двома вихідними днями.

						Арк.
						89
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

Напередодні святкових і неробочих днів тривалість роботи працівників скорочується на одну годину.

При роботі в нічний час тривалість роботи (зміни) скорочується на одну годину. Нічним вважається час з 10-ої години вечора до 6-ої години ранку.

Забороняється залучення до роботи в нічний час:

- вагітних жінок і жінок, що мають дітей віком до трьох років;
- осіб, молодших вісімнадцяти років;
- інших категорій працівників, передбачених законодавством.
- Робота інвалідів у нічний час допускається лише за їх згодою.

За угодою між працівником і власником може встановлюватись неповний робочий день.

Власник може застосовувати надурочні роботи тільки у таких виняткових випадках:

- при проведенні робіт, необхідних для оборони країни, а також відвернення суспільного або стихійного лиха, виробничої аварії і негайного усунення їх наслідків;

- при проведенні суспільно необхідних робіт з водопостачання, газопостачання, опалення, освітлення, каналізації, транспорту, зв'язку

- для усунення випадкових або несподіваних обставин, які порушують правильне їх функціонування;

- при необхідності закінчити почату роботу, яка внаслідок непередбачених обставин чи випадкової затримки за технічних умов виробництва не могла бути закінчена в нормальний робочий час, коли припинення її може призвести до псування або загибелі державного чи громадського майна, а також у разі необхідності невідкладного ремонту машин, верстатів або іншого устаткування, коли несправність їх викликає зупинення робіт для значної кількості трудящих;

						Арк.
						90
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

— при необхідності виконання вантажно-розвантажувальних робіт з метою недопущення або усунення простою рухомого складу чи скупчення вантажів у пунктах відправлення і призначення;

— для продовження роботи при нез'явленні працівника, який заступає, коли робота не допускає перерви; в цих випадках власник або уповноважений ним орган зобов'язаний негайно вжити заходів до заміни змінника іншим працівником.

До надурочних робіт забороняється залучати: вагітних жінок і жінок, які мають дітей віком до трьох років; осіб, молодших вісімнадцяти років; працівників, які навчаються в загальноосвітніх школах і професійно-технічних училищах без відриву від виробництва, в дні занять.

Жінки, які мають дітей віком від трьох до чотирнадцяти років або дитину-інваліда, можуть залучатись до надурочних робіт лише за їх згодою.

Залучення інвалідів до надурочних робіт можливе лише за їх згодою.

Надурочні роботи можуть провадитись лише з дозволу профспілкового комітету підприємства, установи, організації.

Надурочні роботи не повинні перевищувати для кожного працівника чотирьох годин протягом двох днів поспіль і 120 годин на рік.

Працівникам надається перерва для відпочинку і харчування тривалістю не більше двох годин.

Перерва для відпочинку і харчування повинна надаватись, як правило, через чотири години після початку роботи.

Час початку і закінчення перерви встановлюється правилами внутрішнього трудового розпорядку

При п'ятиденному робочому тижні працівникам надаються два вихідні дні у суботу і неділю.

У випадку коли святковий або неробочий день збігається з вихідним днем, вихідний день переноситься на наступний після святкового або неробочого. Робота у вихідні дні забороняється.

Залучення окремих працівників до роботи у вихідні дні допускається в

						Арк.
						91
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

таких виняткових випадках: для відвернення суспільного або стихійного лиха, виробничої аварії та негайного усунення їх наслідків;

для запобігання нещасним випадкам, загибелі або псуванню державного чи громадського майна;

для виконання невідкладних, наперед не передбачених робіт, від негайного виконання яких залежить у подальшому нормальна робота підприємства, установи, організації в цілому або їх окремих підрозділів;

для виконання невідкладних вантажно-розвантажувальних робіт з метою запобігання або усунення простою рухомого складу чи скупчення вантажів у пунктах відправлення і призначення. [62]

Залучення працівників до роботи у вихідні дні провадиться за письмовим наказом (розпорядженням) власника з дозволу профспілкового комітету.

Робота у вихідний день може компенсуватися за згодою сторін наданням іншого дня відпочинку або у грошовій формі у подвійному розмірі.

Всім працівникам надається щорічна основна відпустка із збереженням місця роботи (посади) і середнього заробітку тривалістю не менш як 24 календарні дні.

Працівникам молодше вісімнадцяти років щорічна основна відпустка надається тривалістю 31 календарний день.

Додаткові відпустки надаються:

- працівникам, зайнятим на роботах зі шкідливими умовами праці;
- працівникам, які зайняті в окремих галузях народного господарства і мають тривалий стаж роботи на одному підприємстві, в організації;
- працівникам з ненормованим робочим днем;
- працівникам, які працюють в районах Крайньої Півночі і в прирівняних до них місцевостях;

в інших випадках, передбачених законодавством.

Висновки за розділом

Охорона праці - це система правових, соціально-економічних,

						Арк.
						92
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці. Головний об'єкт охорони праці - це людина в процесі праці, виробниче середовище, організація праці на виробництві. Основна мета охорони праці - це створення здорових і безпечних умов праці.

З вивчення стану охорони праці на підприємстві можна зробити наступний висновок. Основними причинами травматизму є: недотримання працівниками інструкцій та правил техніки безпеки, невикористання захисних пристроїв, несправність обладнання, інструменту, технічних засобів, недостатня механізація процесу виробництва тощо.

						Арк.
						93
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Наведені характеристики досягнень підприємств молочної галузі у сфері безпечності, сегментами ринку молока та молочної продукції. Представлені переваги для оператора ринку, зобов'язання вищого керівництва молокопереробного підприємства, планування та підготовка до розроблення системи НАССР.

Також, наведено організаційну структуру, організацію та головне завдання ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей». Проаналізовано способи виробництва даного продукту. Надано принципову технологічну схему виробництва сиру кисломолочного 5% та його опис. Наведено детальний опис етапів апаратурно-технологічної схеми виробництва сиру кисломолочного 5%. Оглянуто асортимент продукції оператора ринку, характеристика готової продукції, сировини, основних та допоміжних матеріалів. Наведені вихідні дані до технологічних розрахунків, продуктові розрахунки та розрахунки витрат основних і допоміжних матеріалів для виготовлення сиру кисломолочного 5%.

Представлена характеристика обладнання, його кількість, продуктивність та розрахунки площ. Визначені робочі площі, підсобних та складських приміщень, допоміжних приміщень та наведені розрахунки їх площ. Проаналізовано використання енергоносіїв на ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей». Описане електро-, водо-, тепло- та холодопостачання.

Наведені системи розроблення плану НАССР та вирішення даних проблем та розроблена процедура поводження із хімічними речовинами при виробництві кефіру вітамінізованого на ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей». Проведено визначення та ідентифікацію небезпечних чинників технологічного процесу виробництва сиру кисломолочного 5%. Для кожної ККТ розроблено систему моніторингу та коригувальні дії, для проведення спостережень і вимірювань, необхідних для виявлення порушень критичних меж.

						Арк.
						94
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

Наведені основні підходи та шляхи реалізації підходів до природоохоронної діяльності заводу. Описана охорона водних та земельних ресурсів та наведені заходи щодо охорони навколишнього середовища. Описані заходи з охорони праці. Наведено інструктаж з охорони праці та стан мікроклімату робочої зони. Основні нормативні документи де наводяться норми мікроклімату, це санітарні норми та стандарти безпеки праці. Вказані допустимі рівні шуму на робочих місцях та критерії до освітленості. Описано розміщення санітарно-побутових приміщень та аналіз шкідливих та небезпечних факторів, а також пожежну та електронебезпеку.

						Арк.
						95
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бондаренко В.М. Розвиток ефективного виробництва молока та йогопромислової переробки в Україні / В.М. Бондаренко // Економіка АПК. – 2008. – № 5. – С. 61–64.
2. Малюта Л.Я. Забезпечення якості продукції - необхідна умова підвищення конкурентоспроможності підприємства та його продукції в сучасному ринковому просторі / Л. Я. Малюта // Економіка. Фінанси. Право : Щомісячний інформаційно-аналітичний журнал. – 2008. – № 9. – С. 11–14.
3. Зайцева Л.О. Якість продукції – необхідна передумова конкурентоспроможності підприємства // Актуальні проблеми економіки . - 2014. – № 9 (159). – С. 196–200.
4. Палий А.П. Перспективные направления развития молочного скотоводства в Украине / Известия Великолукской государственной сельскохозяйственной академии. – Великие Луки, 2014. – № 2. – С. 10–15.
5. Тихомиров И.А. Рекомендации по повышению качества молока. – Орел, 2009. – С. 16.
6. Могутова В.Ф. Гармонізація сучасного стану безпечності та якості молока і молочних продуктів [Електронний ресурс] / В.Ф. Могутова // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : зб. наук. праць Харк. держ. зоовет. академії. – Х., 2014. – Вип. 298. – Ч. 1 : Сільськогосподарські науки. – С. 242-249.
7. Бакалова Н.Л. Сучасний стан та перспективи розвитку молокопродуктового підкомплексу в Україні // Збірник матеріалів V Міжнародної науково- практичної конференції “Економіка підприємства: теорія та практика”. - Київ:КНЕУ, 2014. - С. 179-181.
8. Мостенська Т.Л. Формування попиту та про- позиції на ринку молока і молочних продуктів України [Електронний ресурс] / Т.Л. Мостенська // Теоретичні та прикладні питання економіки. – 2011. – № 26. – С. 43–51.
9. Згурська О.М. Шляхи підвищення конкурен-

						Арк.
						96
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

тоспроможності продукції молокопереробних підприємств / О.М. Згурська // Економіка АПК. – 2014. – №3. – С. 113–119. – Режим доступу : http://eaprk.org.ua/sites/default/files/eaprk/14_03_113-119.pdf.

10. Постанова (ЄС) № 853 від 29.04.2004, що формулює специфічні вимоги щодо гігієни харчових продуктів тваринного походження

11. Могутова В.Ф. Гармонізація сучасного стану безпечності та якості молока і молочних продуктів [Електронний ресурс] / В.Ф. Могутова // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : зб. наук. праць Харк. держ. зоовет. академії. – Х., 2014. – Вип. 298. – Ч. 1 : Сільськогосподарські науки. – С. 242-249

12. Постанова (ЄС) №178/2002 «Про встановлення загальних принципів та вимог законодавства щодо харчових продуктів, створення Європейського органу з безпеки харчових продуктів та встановлення відповідних процедур цій галузі» – [Електронний ресурс]. – Режим доступу:<http://www.vet.gov.ua/int-coop/eu/?doc=64>.

13. Руткевич Т.І. Адаптація підприємств молочної галузі до європейських стандартів якості //Науковий вісник Херсонського державногоуніверситету.-2015.-№14.-С.31

14. Осадчук О.П. Співставлення європейських та національних вимог щодо якості та безпечності молочної сировини [Електронний ресурс] / О.П. Осадчук // Electronic National University of Food Technologies Institutional Repository. – Режим доступу : <http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream.pdf>.

15. Про молоко в Україні і світі [Розмова з директором Національного наукового центру “Інститут аграрної економіки” академіком П.Т. Саблуком]

16. / Т. Антоненко // Молочна промисловість. – 2009. – № 1. – С. 11–21.

17. Управління якістю продукції / [О.Й. Запунний, О.Д. Запунний, І.В. Полуда та ін.]. – К. : Київський політехнічний інститут, 1998. – С. 134.

					Арк.
					97
Змн.	Арк.		Підпис	Дата	

18. НАССР: Аналіз небезпечних чинників та критичні точки контролю у виробництві харчових продуктів і продовольчої сировини: Навчальний посібник. –Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2005. – С. 70.

19. Управління якістю. Сертифікація: [навч. посібник] / Р.В. Бичківський, П.П. Столярчук, Л.І. Сопільник, О.О. Колинський. – К. : Вища школа, 2005. – С. 432.

20. ДСТУ 3662-2018«Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі».

21. ДСТУ 4503:2005 «Вироби сиркові. Загальні технічні умови»

22. ДСТУ 4554:2006 «Сир кисломолочний. Загальні технічні умови»

23. ДСТУ 2212:2003. «Виробництво молока та кисломолочних продуктів. Терміни визначення поняття:-[Чинний від 2003-26-12].»-К.: Держспоживстандарт України, 2004. - 22 с. - (Національні стандарти України).
13.Диланян З.Х., Чекулаєва Л.В., Шиллер П.Г.Шиллер. Технология молока и молочных продуктов. – М.: Агропромиздат, 1991.

24. Василенко Г. Посібник для малих та середніх підприємств молокопереробної галузі з підготовки та впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів на основі концепцій НАССР [Текст]/ Г. Василенко, О. Дорофєєва, Б. Голуб, Г. Миронюк. – К.: Міжнародний інститут безпеки та якості харчових продуктів (IFSQ), 2010. – С. 194.

25. Principles and guidelines for the conduct of microbiological risk assessment // SAC/GL-30, 1999, FAO

26. Беспехотный, Г.В. Методические проблемы функционирования системы обеспечения продовольственной безопасности страны [Текст] / Г.В. Беспехот- ный // Сборник докладов международной конференции «Продовольственная безопасность России». — М., 2002. — С. 145–158.

27. Закон України «Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини» від 05.11.2002 № 44 (371).

28. Грегїрчак Н.М. Мікробіологічні основи НАССР:Конспект лекцій

						Арк.
						98
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

для студ.напрямку 6.051401 «Біотехнологія» ден.та заоч.форма навч.-К.:НУХТ, 2013,-с.92

29. ДСТУ ISO 22000:2007. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга. Чинний від 2007-08-01. – К. : Держспоживстандарт України, 2003. – С. 13.

30. ДСТУ ISO/TS 22004:2009 «Системи управління безпечністю харчових продуктів – Настанова щодо застосування ISO 22000:2005»

31. Закон «Про дитяче харчування» від 14.09.2006р. №142-V.- [Електронний ресурс]/-Режим доступу : <https://www.unian.ua/consumers/206560-zakon-ukrajini-pro-dityache-harchuvannya.html>.

32. Стандарти Міжнародної організації зі стандартизації – ISO : довідник : в 3 т. [уклад. Павлюкова В.А. ; ред. Іванов В.Л.] – Львів : Леонорм, 1998. – (Серія «Нормативна база підприємства»). – Т. 1. – С. 259.

33. Про гігієну харчових продуктів [Регламент (ЄС) №852/2004/ ЄСЄвропейського Парламенту і Ради від 29.04. 2004 р.]. – К., 2004. – С. 15–20.

34. Закон України « Про молоко та молочні продукти від 24.06.2004 р. №1870- IV. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.rada.gov.ua

35. Регламент Європейського Парламенту та Ради (ЄС) № 178/2002 від 28 січня 2002 року, що встановлює загальні принципи та вимоги харчового законодавства.

36. Регламент № 854/2004 Європейського Парламенту і Ради ЄС про встановлення особливих правил організації офіційного контролю над продукцією тваринного походження, призначеною для споживання людиною в їжу – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/994_a67

37. Слатвінська Т.А. Особливості розробки та впровадження системи управління якістю молока в сільськогосподарських підприємствах / Т.А. Слатвінська // Аграрний вісник Причорномор'я. Економічні науки. – 2009. –

						Арк.
						99
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

Випуск №49. – С. 62-66.

38. Галушко В.П. Зарубіжні системи забезпечення якості молока у виробничому ланцюзі та можливості їх застосування в Україні [Електронний ресурс] / В.П. Галушко, І.М. Суха // Економіка АПК. – 2011. – №3. – С. 137–142.

39. Hazard Analysis and Critical Control Point official site [Electronic resource] URL: <https://www.haccp.com>

40. Edgar Spreer Milk and Dairy Product Technology. – 1998. – 483 p.

41. Modern Dairy Technology Volume 2 Advances in Milk Products. –R.K. Robinson, 1993. – 516 p.

42. Quality Milk Production and Processing Technology. – D.K. Thompkinson, 2012. – 304 p.

43. Розробка та запровадження систем управління безпечністю харчових продуктів на основі принципів НАССР. МВ 4.4.5.6. - 000- 2010. : (Методичні вказівки) [Електронний ресурс] /Recommended International Code of Practice.General Principles of Food Hygiene, CAC/RCP 1-1969, Rev. 3 (1997), Amd. (1999).

44. Федорук М. Д., Камбур І. І., Ковальчук О. П. // Актуальні проблеми сучасної біології, тваринництва та ветеринарної медицини: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 29 вересня – 1 жовтня 2010 р.

45. Закон України «Про забезпечення санітарного епідеміологічного благополуччя населення» від 15.11.2005 № 3078-IV

46. Молоко та молочні продукти – [Електронний ресурс]. – Режим доступу:<http://document.ua/moloko-ta-molochni-produkti-stl00000843.html>

47. Миронюк, Г. Посібник для малих та середніх підприємств молокопереробної галузі з підготовки та впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів на основі концепції ХАССП

					Арк.
					100
Змн.	Арк.		Підпис	Дата	

[Текст] / Г. Миронюк, О. Дорофеева, Г. Василенко. – К. : Проект USA ID, 2008. – С. 131.

48. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги: ДСТУ 4161- 2003. — [Чинний від 01.07.2003]. — К.: Держстандарт України, 2003. — 18с. (Національний стандарт України)

49. Положення про Державну ветеринарну та фітосанітарну службу України. Указ Президента України від 13.04.2011 р., № 464/2011.

50. Закон України «Про безпечність та якість харчових продуктів», Затв. ВР від 23.12.1997 р. № 771/97; в редакції Закону №2809-IV від 06.09.2005 р.; зміни від 30.11.2012 р.

51. Ковбасенко В.М. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва: навч. посіб.: в двох томах / В.М. Ковбасенко. – Київ: Фірма «ІНКОС», 2006. – Т.2. – 536 с.

52. Власенко В.В. Технологія молока та молочних продуктів [Текст] :навч. посібник / Власенко В. В., Головка М. П., Семко Т. В., Головка Т. М. – Х. : ХДУХТ, 2018. – 202 с.

53. Грек О.В. Практикум з технології молока та молочних продуктів [Текст] : навч. посібник / О. В. Грек, Н. М. Ющенко, Т. Г. Осьмак та ін. – К. : НУХТ, 2015. – 431 с.

54. Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека. ДБНВ.1.2-7-2008. – 31 с.

55. Калинина Л.В., Ганина В.И., Дунченко Н.И. Технология цельномолочных продуктов: Учеб. пособие. – СПб.: ГИОРД, 2008. –228 с.

56. Сурков В.Д., Липатов Н.Н., Золотин Ю.П. Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности.3-е изд., перераб. и доп. – М.: Лег. и пищ. пром-сть, 1983. – 432 с.

57. Степанова Л.И. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т 1. Цельномолочные продукты.2-е изд. – СПб.: ГИОРД, 2003. – 384 с.

58. Твердохлеб Г. В. Технология молока и молочных

						Арк.
						101
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

продуктов.Г.В. Твердохлеб, Р.Ю. Сажинов, Р.И. Раманаускус. – М: ДеЛи принт, 2006. –616 с.

59. Скорченко Т. А. Технологія незбираномолочних продуктів: навч. посіб./ Т.А. Скорченко, Г.Є. Поліщук, О.В. Грек, О.В. Кочубей. – Вінниця: Нова книга,2005. – 264с.

60. Основи охорони праці/ уклад.: Купчик М.П., Гандзюк М.П., Степанець І.Ф., Вендичанський В.Н., Литвиненко А.М., Іваненко О.В.— К.: Основа, 2000. – 416 с.

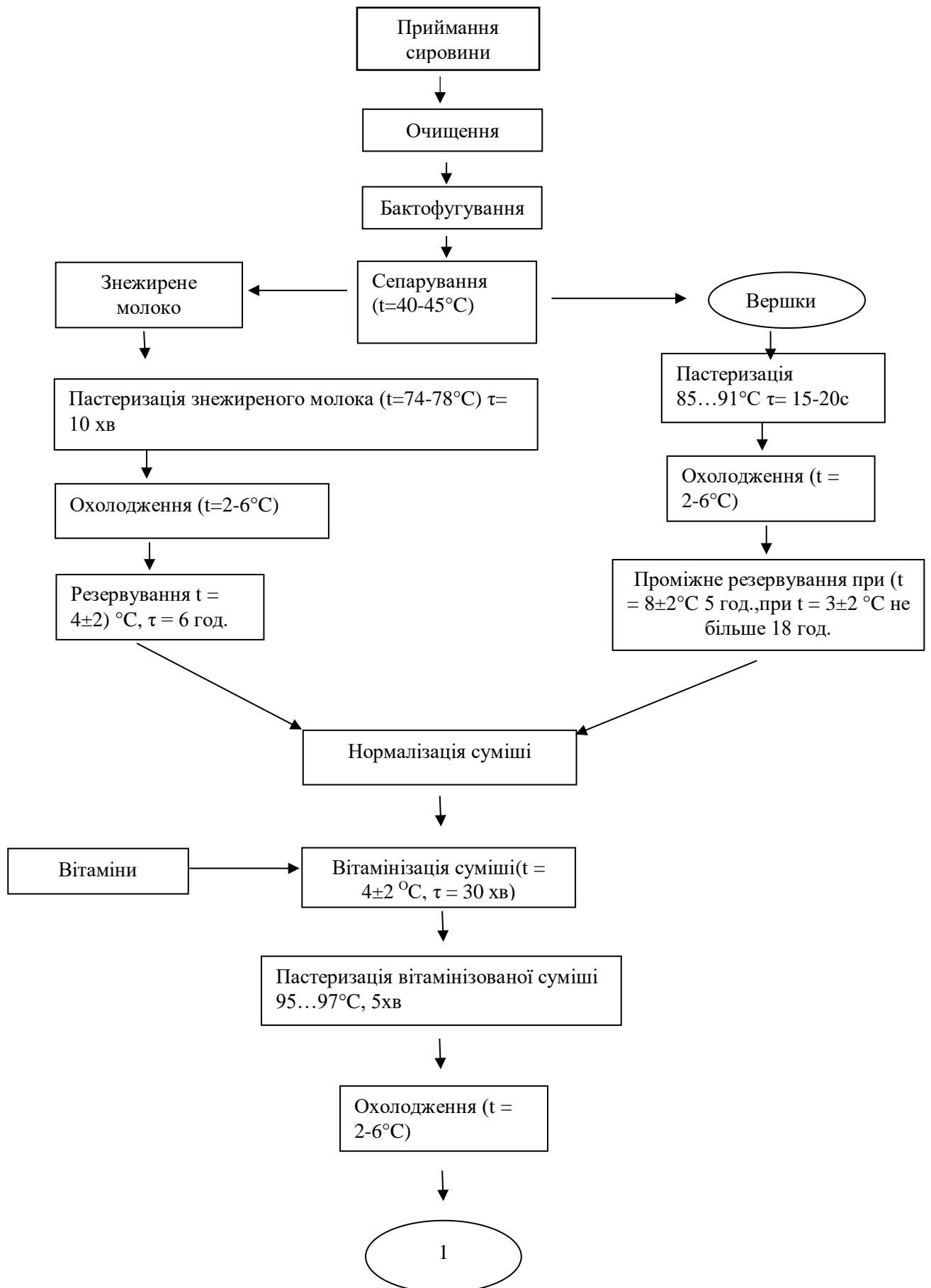
61. Закон України “Про охорону праці”
ЗаконодавствоУкраїнипроохоронупраці. - К. Новаредакція 2002 р.

62. ЗаконУкраїни “Про охорону навколишнього природного середовища” – К.: Україна. – 1991. - 59 с. (з усіма редакціями до 2017 року)

						Арк.
						102
Змн.	Арк.		Підпис	Дата		

Додаток А.

Технологічна схема виробництва сиру кисломолочного 5%



Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів

Етап	Небезпечні фактори	Причини появи небезпечних чинників	(Методологія оцінювання небезпечних чинників)				Заходи керування щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечного чинника до гранично допустимого рівня
			Імовірність	Тяжкість	Ступінь ризику (Імовірність X Тяжкість)	Область ризику	
1	2	3	4	5	6	7	8
Приймання молока	Б – БГКП патогенні м/о, в т.ч. сальмонели МАФAM	Можуть бути присутні у сировині і можуть потрапити у молоко під час первинного виробництва та транспортування	3	4	12	С	Вимоги до постачальників з дотримання санітарної гігієни при транспортуванні. Перевірка товаросупровідної документації, підтвердження від постачальників, що продукт відповідає вимогам якості. ДСТУ 3662-97, повернення молока постачальнику у випадку виявлення інгібуючих речовин. Перевірка у зовнішніх лабораторіях з відповідною періодичністю
	Х – Вміст антибіотиків, токсичних речовин, інгібуючих речовин	Можуть бути присутні у сировині і можуть потрапити у молоко під час первинного виробництва та транспортування	2	3	6	Н	
	Ф - сторонні включення, метало домішки	Можуть бути присутні у сировині і можуть потрапити у молоко під час первинного виробництва та транспортування	4	2	8	С	
Приймання закваски	Б - БГКП	Можуть потрапити при недотриманні технології виготовлення, при не правильному пакуванні.	1	4	4	Н	Вимоги до постачальників з дотримання санітарної гігієни при транспортуванні. Перевірка товаросупровідної документації, підтвердження від постачальників, що продукт відповідає вимогам якості. Перевірка у зовнішніх лабораторіях з відповідною періодичністю
	Х – Токсичні елементи, радіонукліди		1	3	3	Н	
	Ф – Механічні домішки	Забруднення від постачальника, при транспортуванні та при відборі проб	3	2	6	Н	
Приймання вітамінів	Б – вітаміни (А, Д, Е), БГКП	Можуть потрапити при недотриманні технології виготовлення, при не правильному пакуванні	1	4	4	Н	Вимоги до постачальників з дотримання санітарної гігієни при транспортуванні. Перевірка товаросупровідної документації, підтвердження від постачальників, що продукт відповідає вимогам якості. Перевірка у зовнішніх лабораторіях з відповідною періодичністю
	Х – Токсичні елементи, радіонукліди		1	3	3	Н	
	Ф – Механічні домішки	Забруднення від постачальника, при транспортуванні та при відборі проб	3	2	6	Н	
Приймання пакувальних матеріалів: полімерна тара	Б – БГКП	Неправильні умови транспортуванням	2	2	4	Н	Вимоги до постачальників з дотримання санітарної гігієни при транспортуванні. Перевірка товаросупровідної документації, підтвердження від постачальників, що продукт відповідає вимогам якості
	Х – Важкі метали, токсичні речовини, лакофарбувальні матеріали, радіонукліди, механічні мастила	Неправильні умови транспортування	2	2	4	Н	
	Ф – Частинки пакувальних матеріалів, сторонні включення, скло	Неправильні умови транспортування	2	2	4	Н	
Приймання пакувальних	Б – БГКП	Неправильні умови транспортування	2	2	4	Н	Вимоги до постачальників з дотримання санітарної гігієни

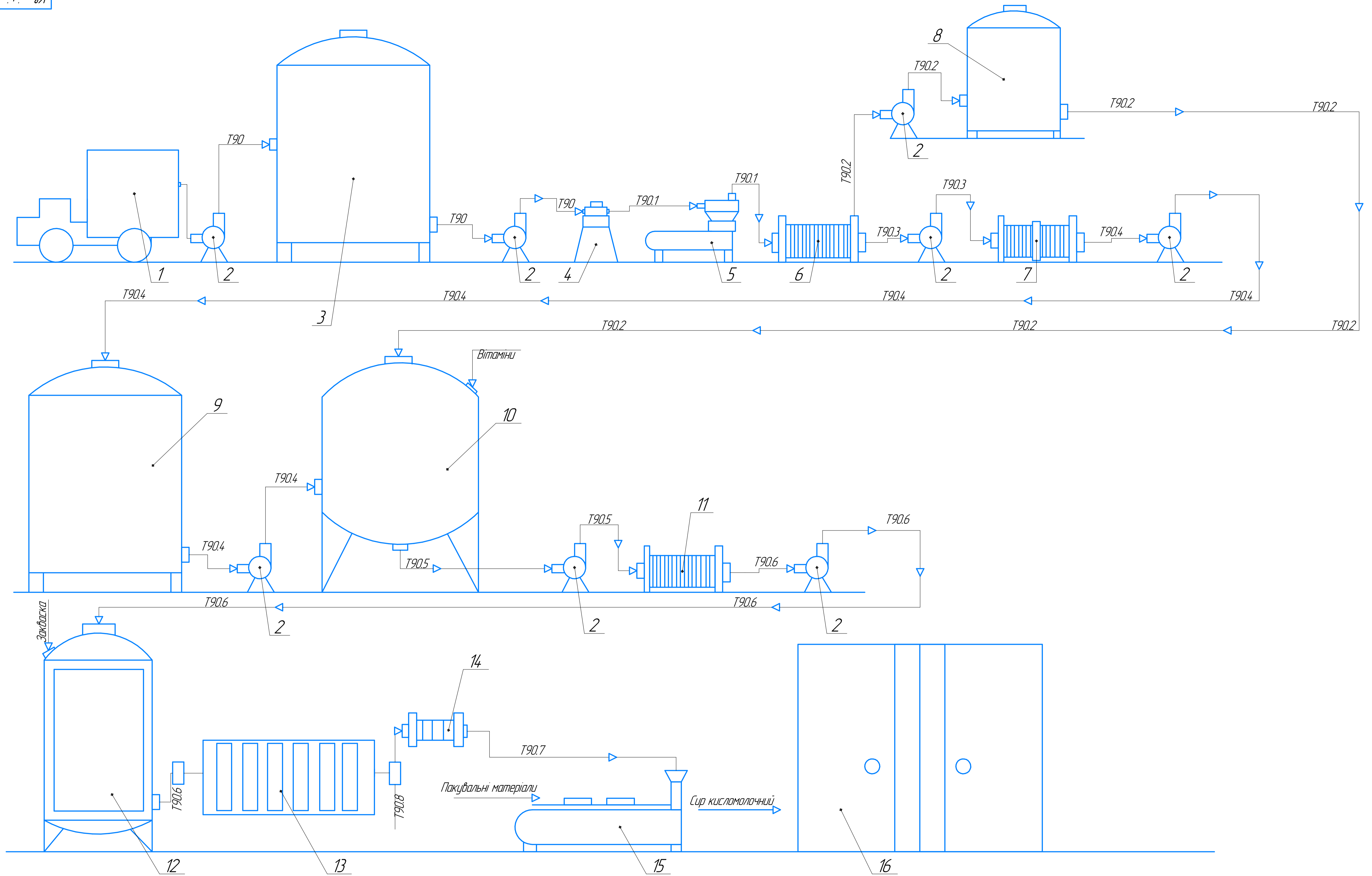
матеріалів: ящики з гофрованого картону	Х – Важкі метали, токсичні речовини, радіонукліди, механічні мастила	Неправильні умови транспортування	2	2	4	Н	при транспортуванні. Перевірка товаросупровідної документації, підтвердження від постачальників, що продукт відповідає вимогам якості
	Ф – Частинки пакувальних матеріалів, сторонні вclusions, стружка	Неправильні умови транспортування	2	2	4	Н	
Фільтрація та бактофугування молока	Б – Вегетативні форми мікроорганізмів	Можуть бути присутні у сировині та можливе розмноження при недотриманні санітарного стану	2	4	8	С	Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання (ПП). Контроль сировини згідно методики «Перевірка закупленої продукції».
	Х – Залишки миючих та дезінфікуючих засобів, утворення токсинів	Недотримання процедур миття та дезінфекції обладнання	1	4	4	Н	
	Ф – Сторонні вclusions, механічні домішки, органічні залишки, металодомішки	Можуть потрапити у молоко під час первинного виробництва та транспортування	2	4	8	С	
Підігрів та сепарування молока	Б – Вегетативні форми мікроорганізмів	Можуть бути присутні у сировині та можливе розмноження, при наявності мікрофлори на поверхні обладнання	2	4	8	С	Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання (ПП) Процедура щодо стану обладнання Забезпечується згідно процедури «Контроль санітарного стану обладнання» «Моніторинг та вимірювання продукції» та забезпечення калібрування і перевірки точності термометрів кожні 3 місяці
	Х – Залишки миючих та дезінфікуючих засобів, утворення токсинів	Недотримання процедур миття та дезінфекції обладнання	1	4	4	Н	
	Ф – Механічні домішки	Невідповідність стану обладнання	1	3	3	Н	
Пастеризація молока	Б - БГКП, патогенні м/о, в т.ч. сальмонели МАФAM,	Можуть бути присутні у сировині та можливе розмноження, при наявності мікрофлори на поверхні обладнання	3	4	12	С	Дотримання технологічного процесу – пастеризація Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання (ПП) Процедура щодо стану обладнання Забезпечується згідно процедури «Контроль санітарного стану обладнання» «Моніторинг та вимірювання продукції» та забезпечення калібрування і перевірки точності термометрів кожні 3 місяці
	Х – Залишки миючих та дезінфікуючих засобів, утворення токсинів	Недотримання процедур миття та дезінфекції обладнання	1	4	4	Н	
	Ф – Сторонні вclusions, металодомішки	Невідповідність стану обладнання	1	3	3	Н	
Охолодження молока	Б – Зростання кількості патогенних мікроорганізмів	можливе розмноження, при наявності мікрофлори на поверхні обладнання,	1	4	4	Н	Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання (ПП) Процедура щодо стану обладнання Забезпечується згідно процедури «Контроль санітарного стану обладнання» «Моніторинг та вимірювання продукції» та забезпечення калібрування і перевірки точності термометрів кожні 3 місяці
	Х – Залишки миючих та дезінфікуючих засобів, утворення токсинів	Недотримання процедур миття та дезінфекції обладнання	1	4	4	Н	
	Ф – Механічні домішки	Невідповідність стану обладнання	1	3	3	Н	
Приготування нормалізованої суміші	Б – Поява патогенних мікроорганізмів через використання неправильної температури та часу	Можуть бути присутні у сировині та можливе розмноження, при наявності мікрофлори на поверхні обладнання,	3	4	12	С	Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання (ПП) Процедура щодо стану обладнання

	Х: Утворення токсинів, залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримання процедур миття та дезінфекції обладнання	1	4	4	Н	Забезпечується згідно процедури «Контроль санітарного стану обладнання» «Моніторинг та вимірювання продукції» та забезпечення калібрування і перевірки точності термометрів кожні 3 місяці
	Ф – Потрапляння сторонніх домішок	Невідповідність стану обладнання	1	3	3	Н	
Вітамінізація суміші	Б – БГКП	Можуть бути присутні у сировині та можливе розмноження, при наявності мікрофлори на поверхні обладнання,	2	3	6	Н	Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання (ПП) Процедура щодо стану обладнання Забезпечується згідно процедури «Контроль санітарного стану обладнання» «Моніторинг та вимірювання продукції» та забезпечення калібрування і перевірки точності термометрів кожні 3 місяці
	Х – Токсичні елементи, радіонукліди, перевищення дози внесених вітамінів	Невідповідність стану обладнання Недотримання вимог на технологічному етапі працівниками	2	4	8	С	
	Ф – Механічні домішки	Невідповідність стану обладнання	1	3	3	Н	
	Б - БГКП, патогенні м/о, в т.ч. сальмонели МАФAM,	Можуть бути присутні у сировині та можливе розмноження, при наявності мікрофлори на поверхні обладнання	3	4	12	С	Дотримання технологічного процесу – фільтрація Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання (ПП)

Ультрафільтрація суміші	X – Залишки миючих та дезінфікуючих засобів, утворення токсинів	Недотримання процедур миття та дезінфекції обладнання	1	4	4	Н	Процедура щодо стану обладнання Забезпечується згідно процедури «Контроль санітарного стану обладнання» «Моніторинг та вимірювання продукції» та забезпечення калібрування і перевірки точності термометрів кожні 3 місяці
	Ф – Сторонні включення, металодомішки	Невідповідність стану обладнання	1	3	3	Н	
Фасування , упакування, маркування	Б – Загальне бактеріальне обнасення	Можливе розмноження, при наявності мікрофлори на поверхні обладнання або пакувальних матеріалів	1	4	4	Н	Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання (ПП) Дотримання належних умов зберігання пакувальних матеріалів Забезпечується згідно процедури «Контроль санітарного стану обладнання»
	X – токсини, що виділяє пакувальний матеріал	Можуть бути джерелом хімічних небезпечних факторів при порушенні режимів виготовлення	2	4	8	С	
	Ф – сторонні включення, металодомішки	Невідповідність стану обладнання,	1	3	3	Н	
Зберігання кінцевої продукції	Б – Поява патогенних мікроорганізмів, БГКП, дріжджі та плісняві гриби	Ріст мікроорганізмів при порушенні температурних режимів, термінів зберігання	1	3	3	Н	Контроль технологічного процесу згідно методики «Моніторинг та вимірювання продукції» Навчання персоналу Упакований продукт захищений від усіх типових загроз

Операційні-програми передумови

ОПП/стадія виробництва	Небезпечний фактор	Граничне значення	Захід керування	Процедура моніторинг						Протокол НАССР, коригувальні дії
				Що?	Де?	Як?	Коли?	Хто?	Запис реєстрації даних	
ОПП-1 Фасування, упакування, маркування	X – Забруднення токсичними речовинами	КМАФАнМ не більше 100 тис. КУО/см ³	Забезпечення згідно методики «Мийка та дезінфекція технологічного обладнання та виробничого інвентаря» Додержання санітарних вимог згідно процедури «Контроль санітарного стану»	Леткі токсичні сполуки	Фасувальний та пакувальний апарат	Хіміко-токсикологічний аналіз	1 раз на 3 дні	Лаборант	Журнал контролю миття та дезінфекції обладнання	Журнал контролю миття та дезінфекції обладнання Журнал мікробіологічних показників Дотримання процедури миття обладнання



Позначення	Назва
T90	Молоко
T90.1	Знежирене молоко
T90.2	Пастеризоване молоко
T90.3	Вершкіт
T90.4	Пастеризовані вершки
T90.5	Нормалізована суміш
T90.6	Пастеризовано-нормалізована суміш
T90.7	Сир кисломолочний
T90.8	Сироватка

				Кваліфікаційна робота		
Виробництво	Лист	Масштаб	Дата	У	Д/М	
сир кисломолочного	1					
Апаратурно-технологічна схема				ХЕ-4-11		
Копірабат				Формат А1		

КОМУНАЛЬНЕ ПІДПРИЄМСТВО «ВІСНУК» © 2019. Усі права захищені.
 Не для комерційного використання.

Позначення	Найменування	Кількість	Примітка
1	Насос	8	
2	Пастеризатор	3	
3	Сепаратор-молокоочисник	1	
4	Бактофуга	1	
5	Теплообмінник	1	
6	Пластинчастий охолоджувач	3	
7	Резервуар для проміжного зберігання знежиреного молока та вершків	2	
8	Ультрафільтраційна установка	1	
9	Резервуар для сквашування та заквашування	1	
10	Автомат для фасування та пакування сиру	1	

					<i>Кваліфікаційна робота</i>		
Змн.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			
Розроб.		Боровський В.В			<i>Виробництво сиру кисломолочного 5%</i>		
Перевір.		Мельник О.П					
					<i>Специфікація до апаратурно- технологічної схеми</i>		
Затв.							

