

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ЕКСПЕРТИЗИ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**

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

«До захисту в ЕК»
Директор інституту(декан факультету)
Кочубей-Литвиненко О. В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

« » 20 р.

«До захисту допущено»
В.о. завідувача кафедри
Арсеньєва Л. Ю.
(підпис) (прізвище та ініціали)

« » 2020 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

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

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

на тему: Удосконалення плану НАССР для виробництва пасти сиркової з наповнювачем «Банан» 4,2% для оператора ринку філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей»

Виконав: здобувач 4 курсу, групи 12

Курзенко Тетяна Сергіївна
(прізвище та ініціали)

Керівник Халікова Есма Фаїківна
(прізвище та ініціали)

(підпис)

Консультанти _____
(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

Рецензент Пухляк Анастасія Григорівна
(прізвище та ініціали)

(підпис)

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

Здобувач _____
(підпис)

Київ – 2020 р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут «Навчально-науковий інститут харчових технологій»

Кафедра «експертизи харчових продуктів»

Освітній ступінь бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

(шифр і назва)

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

В. о. завідувача кафедри

Арсеньєва Л.Ю.

“16” березня 2020 року

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Курзенко Тетяни Сергіївни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Удосконалення плану НАССР виробництва пасти сиркової з наповнювачем «Банан» для оператора ринку філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей»

Керівник роботи сторший викладач, к.т.н. Халікова Есма Фаїківна

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від “16” березня 2020 року №23/КС

2. Строк подання здобувачем роботи 3 березня 2020 року

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):

Титульна сторінка. Завдання на Кваліфікаційну роботу. Реферат двома мовами. Зміст. 1. Характеристика молочної галузі харчової промисловості. 2. Технологічна частина. 3. Технологічні розрахунки. 4. Енергетичні розрахунки. 5. Характеристика технологічного та допоміжного обладнання. 6. Розрахунки площ виробничих і складських приміщень та компонування обладнання. 7. Удосконалення плану НАССР виробництва пасти сиркової з наповнювачем «Банан». 8. Охорона довкілля. 9. Охорона праці. Загальні висновки. Список використаної літератури. Додатки

5. Перелік графічного матеріалу

Апаратурно-технологічна схема виробництва пасти сиркової з наповнювачем «Банан» (Аркуш А3); план виробничого цеху (Аркуш А2); потоки сировини та допоміжних матеріалів на підприємстві (Аркуш А1); виробничі зони підприємства (Аркуш А2).

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада Консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	Завдання Прийняв

7. Дата видачі завдання «16» березня 2020 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	До 17.03.2020	
2	Розділ 1. Характеристика молочної галузі харчової промисловості	До 25.03.2020	
3	Розділ 2. Технологічна частина	До 05.04.2020	
4	Розділ 3. Технологічні розрахунки	До 15.04.2020	
5	Розділ 4. Енергетичні розрахунки	До 24.04.2020	атестація 1
6	Розділ 5. Характеристика технологічного та допоміжного обладнання	До 30.04.2020	
7	Розділ 6. Розрахунки площ виробничих і складських приміщень	До 05.05.2020	
8	Розділ 7. Вдосконалення плану НАССР виробництва пасти сиркової з наповнювачем «Банан»	До 15.05.2020	
9	Розділ 8. Охорона довкілля	До 18.05.2020	
10	Розділ 9. Охорона праці	До 21.05.2020	
11	Висновки	До 23.05.2020	
12	Список використаної літератури	До 25.05.2020	
13	Додатки	До 25.05.2020	атестація 2
14	Оформлення пояснювальної записки	До 30.05.2020	
15	Проходження перевірки на унікальність кваліфікованої роботи	До 01.06.2020	
16	Подання оформленого і підписаного керівником проекту на кафедру	До 05.06.2020	

Здобувач _____
(підпис)

Курзенко Тетяна Сергіївна
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____
(підпис)

Халікова Есма Фаїківна
(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Обсяг: 94 - с., 17 - таблиць, 2 - рисунка, 61 - літературне джерело, 2 - додатки, 4 - креслення.

Об'єктом дослідження виступає технологія виробництва пасти сиркової з наповнювачем «Банан» 4,2%.

Предметом дослідження виступає паста сиркова з наповнювачем «Банан» виробництва ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» та удосконалення системи управління безпечності харчових продуктів.

Мета роботи – запропонувати та обґрунтувати варіанти удосконалення системи НАССР для лінії виготовлення пасти сиркової з наповнювачем «Банан» 4,2% для оператора ринку філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей».

Охарактеризовано молочну промисловість, представлений асортимент продукції, що виробляється оператором ринку «Яготинське для дітей», охарактеризовано пасти сиркову з наповнювачем «Банан», охарактеризовано основну та допоміжну сировину, допоміжні матеріали, енергетичні розрахунки споживання електроенергії, споживання води та обсягу стічних вод, споживання пари та холоду, описано та аргументовано способи вдосконалення системи НАССР виготовлення пасти сиркової з наповнювачем «Банан», охарактеризовано відходи, стічні води та викиди в атмосферу.

Розроблено удосконалений план НАССР виробництва пасти сиркової з наповнювачем «Банан» для оператора ринку «Яготинське для дітей».

Ключові слова: молочна промисловість, паста сиркова, органолептичні показники, фізико-хімічні показники, система управління безпечністю, удосконалення системи НАССР.

ABSTRACT

Volume: 94- pp., 17- table, 2- figure, 61- literature sources, 2 - appendices, 4 - drawings.

The object of the study is the technology of production of curd paste with "Banana" filling 4.2%.

The subject of the study is cheese paste with filler "Banana" produced by TDV "Yagotynsky butter factory" "Yagotynske for children" and the improvement of the food safety management system.

The purpose of the work is to propose and substantiate options for improving the HACCP system for the line of production of curd paste with filler "Banana" 4.2% for the market operator of the branch of TDV "Yagotynsky butter factory" "Yagotynske for children".

The dairy industry is characterized, the range of products produced by the market operator "Yagotynske for children" is presented, cheese paste with "Banana" filler is characterized, the main and auxiliary raw materials, auxiliary materials, energy calculations of electricity consumption, water consumption and water consumption are characterized. and cold, described and argued ways to improve the HACCP system for making cheese paste with "Banana" filler, characterized waste, wastewater and emissions into the atmosphere.

An improved HACCP plan for the production of cheese paste with Banana filler has been developed for the Yagotynske for Children market operator.

Key words: dairy industry, curd paste, organoleptic indicators, physicochemical indicators, safety management system, improvement of HACCP system.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОЧНОЇ ГАЛУЗІ	
1.1. Характеристика молочної галузі.....	11
1.2. Досвід впровадження НАССР у молочній галузі.....	17
Висновок до розділу 1.....	21
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	
2.1 Характеристика та режими роботи цеху підприємства.....	22
2.2 Вибір та опис технологічної схеми.....	27
2.2.1 Принципова технологічна схема.....	27
2.2.2 Вибір та техніко-економічне обґрунтуванням способів та режимів виробництва пасти сиркової з наповнювачем «Банан».....	30
2.2.3 Опис апаратурно-технологічної схеми виробництва пасти сиркової з наповнювачем «Банан».....	32
2.3 Характеристика готової продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів.....	33
Висновок до розділу 2.....	45
РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ	
3.1 Вихідні дані до технологічних розрахунків.....	46
3.2 Продуктові розрахунки.....	46
3.3 Розрахунки витрат основних і допоміжних матеріалів.....	48
Висновок до розділу 3.....	49
РОЗДІЛ 4. ЕНЕРГЕТИЧНІ РОЗРАХУНКИ	
4.1 Розрахунки витрат електроенергії.....	50
4.2 Розрахунки витрат води і об'ємів стічних вод.....	51
4.3 Розрахунки витрат пари.....	53
4.4 Розрахунки витрат холоду.....	54

					Удосконалення плану НАССР для виробництва пасти сиркової з наповнювачем «Банан» 4,2% для оператора ринку філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей»				
Зм.	Арк.	Прізвище	Підпис	Дата					
Розроб.		Курзенко Т.С.			Пояснювальна записка	Літера	Аркуш	Аркушів	
Перевір.		Халікова Е.Ф.					6		
						ХЕ-4-12			
Затв.		Арсеньєва Л.Ю.							

Висновок до розділу 4.....	54
РОЗДІЛ 5. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ	55
Висновок до розділу 5.....	62
РОЗДІЛ 6. РОЗРАХУНКИ ПЛОЩ ВИРОБНИЧИХ І СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ ТА КОМПОНУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ.....	63
Висновок до розділу 6.....	65
РОЗДІЛ 7. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРОДУКЦІЇ	
7.1 Аналіз існуючої на підприємстві системи управління безпечністю.....	66
<i>7.1.1 Аналіз впровадження програм передумов.....</i>	<i>66</i>
<i>7.1.2 Аналіз системи НАССР.....</i>	<i>70</i>
7.2 Заходи із удосконалення системи управління безпечністю	
<i>7.2.1 Обґрунтування заходів вдосконалення.....</i>	<i>73</i>
<i>7.2.2 Характеристика запропонованих заходів із удосконалення.....</i>	<i>74</i>
Висновок до розділу 7.....	74
РОЗДІЛ 8. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ	
8.1 Характеристика відходів, стічних вод і викидів.....	75
8.2 Заходи щодо охорони довкілля.....	80
Висновок до розділу 8.....	81
РОЗДІЛ 9. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	82
Висновок до розділу 9.....	86
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	87
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	89
ДОДАТКИ	

ВСТУП

Молочна промисловість – одна з провідних галузей народного господарства, яка забезпечує населення продуктами харчування. Фактичне виробництво молока в Україні значно нижче необхідних обсягів споживання, що позначається на якості харчування населення України. Збільшення ж виробництва молока стримується низькою рентабельністю тваринництва і тим, що більшість населення України не може купувати необхідну кількість молочної продукції через високу його вартість[3].

Харчова галузь характеризується спадом виробництва, значним зниженням асортименту продукції, тяжким фінансово-економічним станом більшості підприємств, високим коефіцієнтом зносу основних виробничих фондів, особливо їх активної частини.

Проведення маркетингових досліджень в значній мірі може допомогти обрати стратегію розвитку переробного підприємства. Залежно від демографічних показників різняться й пріоритети при виборі молочних продуктів, хоча ці відмінності несуттєві.

Важливою проблемою розвитку молочного ринку є сировинна база.

Однак, спеціалісти молочної галузі відносяться критично до прийнятого закону “Про молоко та молочні продукти”, адже останній дещо не співпадає з об’єктивними законами економіки. До цього часу ціна на сировину в Україні регулювалась ринковим попитом та пропозицією, які також дозволяли регулювати якість молочної сировини (чим вища якість сировинного молока, тим більше переробне підприємство сплачувало за нього виробнику). На сьогоднішній день ціни на молочні продукти визначаються вартістю сировини, упаковки, енергоносіїв та транспортними витратами. Варто відзначити, що практично вся упаковка для українських молочних продуктів виготовлена або закордоном, або з імпортованих матеріалів. Відповідно вартість молочних продуктів в Україні залежить від курсу іноземних валют. Виробникам також доводиться нести додаткові технологічні та організаційні витрати, щоб вивести сировину у ранг відповідної до нормативів. Наприклад,

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						8
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

доводиться розшукувати господарства з молоком необхідної якості. Оскільки до 70% необхідної кількості сировинного молока в Україні забезпечують дрібні та підсобні господарства, транспортні витрати зростають адекватно підвищенню якості продукції[53].

Прогнозування розвитку молочної промисловості свідчить, що стан сировинної зони й надалі залишатиметься складним. Молочна галузь, на сучасному етапі є однією із провідних в структурі харчової індустрії України. Молочна продукція є одним із основних продуктів харчування та супутнім компонентом при виробництві різноманітних товарів харчової промисловості. На сучасному етапі розвитку молокопереробної галузі підприємства мають чималий резерв потужності. При зростанні закупівельних цін на молочну сировину обсяги її надходження на переробку можуть зростати. Доведення товарності молока до рівня Європейських країн (з 50 до 94%) помітно впливало б на ефективність роботи молокопереробних підприємств: зростання кількості й поліпшення якості молочної продукції, що виготовляється, підвищення її конкурентоспроможності та продуктивності праці, ріст ступеня завантаженості обладнання. Для поліпшення ситуації у молочному тваринництві та виробництві якісної і безпечної молочної продукції в Україні, потрібне збільшення інвестицій у молочне “господарство”[45].

Метою кваліфікаційної роботи є:

вдосконалення системи НАССР виробництва пасти сиркової з наповнювачем банан для оператора ринку філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей».

Основними завданнями виконання кваліфікаційної роботи є:

- проаналізувати молочну галузь виробництва;
- дослідити роботу філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей»;
- дослідити лінію виробництва пасти сиркової;
- зробити технологічні та енергетичні розрахунки по підприємству;

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						9
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- вдосконалити систему управління безпечністю продукції на лінії виготовлення сиркової пасти;
- проаналізувати охорону праці та довкілля, які впроваджені на підприємстві.

Об'єктом кваліфікаційної роботи є технологія виробництва пасти сиркової з наповнювачем «Банан» для прикорму дітей від 6 місяців ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей».

Предметом кваліфікаційної роботи є паста сиркова з наповнювачем «Банан» виробництва ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» та удосконалення системи управління безпечності харчових продуктів.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		10

РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОЧНОЇ ГАЛУЗІ

1.1. Характеристика молочної галузі

Молочна промисловість – одна з провідних галузей народного господарства, яка забезпечує населення продуктами харчування. Фактичне виробництво молока в Україні значно нижче необхідних обсягів споживання, що позначається на якості харчування населення. Збільшення ж виробництва молока стримується низькою рентабельністю тваринництва і тим, що більшість населення України не може купувати необхідну кількість молочної продукції через високу його вартість. Загалом молокопереробна галузь становить 9% від усієї переробної промисловості України. Від того, яку сировину (молоко) подали на переробку, залежить якість готової продукції. Якість та кількість сировини залежать від багатьох факторів, зокрема важливим чинником є поголів'я великої рогатої худоби.

На діяльність підприємств із виробництва молочної продукції впливає ціла низка чинників. Перший і найбільш значимий – це залежність галузі від постачальників сировини, яка, своєю чергою, зумовлена специфікою і сучасним станом тваринницької галузі. Недостатність інвестицій із початку 90-х років призвела до скорочення поголів'я молочної худоби та, як наслідок, до падіння виробництва молока. Водночас терміни окупності нових інвестицій є досить великими, та для відновлення поголів'я молочної худоби будуть потрібні роки[18].

Молочне скотарство є однією з провідних галузей тваринництва в Україні. Забезпечення населення якісними молочними продуктами є основним завданням даного напрямку діяльності. Проблема сировини для молочної галузі постійно загострюється, причому найбільшим дефіцитом виступає сире молоко найвищої якості. У зв'язку із цим провідним виробникам молочної продукції необхідно налаштовуватися на створення високотоварних та технологічних молочних ферм. Поточні показники виробництва молочних продуктів здебільшого відображають загальнорічну тенденцію. У грудні 2018 р. порівняно з груднем 2017 р. дуже істотно скоротилося виробництво

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						11
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

вершкового масла і сирних продуктів. Навіть виробники свіжих молочних продуктів не змогли утримати тенденцію зростання. Помітне збільшення показників демонструють тільки виробники справжніх сирів, сироватки, СНМ і спредів. За даними Державної служби статистики України, за I півріччя 2019 р. порівняно з 2018 р. виробництво молочної продукції за всіма позиціями також скоротилося[3]. Отже, зменшення виробництва молока в довгостроковій перспективі є очевидним. Основними причинами цього є спад виробництва в господарствах населення та низькі темпи приросту у великотоварних підприємствах, хоча рівень концентрації та спеціалізації їх постійно зростає. У січні 2019 р. господарства населення виробили молока на 3,1% менше, ніж у січні 2018 р., за рахунок чого спостерігали скорочення загального виробництва молока на 1,9%[36].

Найбільшими виробниками є Вінницька (453 тис т), Волинська (228,6 тис т) та Дніпропетровська (162,3 тис т) області. Станом на 1 серпня 2019 р. в Україні на переробні підприємства надійшло 1965,6 тис т молока від сільськогосподарських тварин усіх видів, що на 7,9% менше за I півріччі 2018 р. (табл. 2). За даними [3], останні кілька років чисельність корів в Україні зменшується. Велика рогата худоба на фермах продовжує «вимирати». У 2018 р. зменшення становило 4% порівняно з 2017 р. Станом на 01 серпня 2019 р. зниження її чисельності становить 3724 тис голів, що на 4,3% менше порівняно з попереднім роком. За звітними даними I кварталу 2019 року, Україна отримала від торгових операцій із молочними продуктами на 19% менше, ніж за аналогічний період минулого року, – 53,9 млн дол. Це пояснюється просіданням торгівлі за всіма основними торговими групами: масло, сухе молоко, сир та сирний продукт. Експорт молока та вершків за три місяці поточного року показав найбільший приріст – плюс 157,5% в натуральному та 126% у грошовому вираженні. Загалом було продано 7,4 тис т продукту на загальну суму 4,9 млн дол. Основними покупцями були Лівія (32,9% усього експорту), Молдова (27,4%) та Грузія (14,9%). Попри це, експорт молока та вершків становить лише 4% від загальної товарної структури експорту

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						12
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

молочних продуктів, також відстають кисломолочні продукти (2%), згущене молоко, сироватка та СММ (по 3%). Основними експортними продуктами є масло (38%), сир та сирний продукт (20%), казеїн (12%), СЗМ (12%). Варто звернути увагу, що експорт масла серйозно просів порівняно з минулим роком – мінус 35%, у натуральному вираженні – 5,9 тис т. Це принесло країні на 38,4% менше грошових коштів, аніж торік, – 23,8 млн. дол. Продажі сирів також знизилися порівняно з минулим роком. На зовнішні ринки було поставлено 1,6 тис т продукту, що на 14% менше. У грошовому вираженні це становило 5,9 млн дол. – мінус 18,9%. Успішна діяльність будь-якого молокопереробного підприємства можлива лише в умовах задоволення потреб споживачів, а це, своєю чергою, вимагає чіткого прогнозування рівня якості продукції та планування його підвищення[41].

Конкуруючи молокопереробні підприємства намагаються якомога повніше задовольнити потреби споживачів для отримання максимального прибутку. Більшість виробників молочних продуктів намагається отримати максимальний прибуток від реалізації своєї якісної продукції, однак на ринку є підприємства, які збагачуються шляхом обдурювання споживачів, випускаючи неякісні, а іноді й фальсифіковані молочні продукти [2]. Застосування певних видів добавок під час виробництва молочних продуктів негативно позначається на їхніх смакових властивостях, а також пов'язане з ризиком для здоров'я людини, оскільки вплив цих добавок на людський організм ще недостатньо вивчений. Підвищення вимог до технологічного рівня й якості виготовлення молочної продукції на державному рівні, орієнтація на максимальне задоволення потреб та вимог споживачів в умовах конкуренції на рівні окремих молокопереробних підприємств зумовлюють необхідність істотного підвищення ефективності й обґрунтованості заходів і рішень щодо забезпечення якості молочної продукції.

Сьогодні споживач має можливість вибирати з великої різноманітності молочних продуктів з однаковими (або близькими) споживчими властивостями, що ставить його перед проблемою оптимального вибору

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						13
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

якісного молочного продукту [6]. Обсяги виробництва молока екстра-класу сільськогосподарськими підприємствами зросли на 18,3% у 2019 р. проти 2018 р (табл. 3). Від населення на переробку надходить молоко другого ґатунку (85% від загального обсягу)[3]. Сьогодні серйозним питанням є проблема резистентності до антибіотиків у молочному скотарстві.

Ситуація в Україні порівняно з іншими молочними країнами світу невітніша. По-перше, відсутня статистика щодо вироблення молока з антибіотиками. По-друге, враховуючи те, що ринок молока є дефіцитним, підприємства бояться втратити постачальників і намагаються домовитися, при цьому інформація про надходження на переробку молока з антибіотиками приховується. По-третє, відсутня фіксація таких випадків [1].

У сучасних умовах поступового просування України до досягнення своєї головної стратегічної мети – інтеграції національної економіки до системи світових зовнішньоекономічних зв'язків – надзвичайно актуальною постає проблема ефективного розвитку окремих галузей і регіонів країни, а також забезпечення конкурентоспроможності вітчизняної продукції як на внутрішньому, так і на зовнішніх ринках. Відомо, що якість молока визначає й якість продукції переробки [8]. Низька якість молочної сировини в Україні та, як наслідок, молочної продукції значною мірою звужує ринки її збуту, особливо щодо експорту. За нинішньої якості вітчизняної молокосировини основним споживачем вітчизняної молокопродукції є населення країни [7]. Встановлені норми для молока в Україні та в ЄС дещо різняться. Основна вимога ЄС передбачає, що молокопродукти мають бути виготовлені з молока, яке надійшло від великотоварних господарств. Очевидно, що з підвищенням якості молока будуть вироблятися більш якісні молочні продукти, що призведе до збільшення споживання української продукції як населенням України, так і за її межами. Вагомою проблемою, що призводить до погіршення якості молочної продукції в Україні, є дефіцит молока сировини. Для ефективної роботи молокопереробних заводів необхідне максимальне завантаження технологічних ліній. Оскільки в країні з кожним роком обсяг

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						14
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

виробленого молока скорочується, переробники гостро відчують потребу в сировині.

Наступна проблема якості вітчизняної молокопродукції – переважне виробництво молока-сировини у домогосподарствах населення (понад 90%). На нашу думку, саме концентрація виробництва молока в особистих селянських господарствах є основною причиною низької якості вітчизняного молока, а отже, й продуктів його переробки. У сучасних умовах домогосподарства населення не здатні забезпечити високу якість виробленого молока через низку причин:

- недотримання вимог щодо утримання корів, порушення санітарно-гігієнічних норм і, як наслідок, високу бактеріальну забрудненість молока;
- порушення технології доїння;
- високу частку людської праці у виробничому процесі, що негативно позначається на якості виготовленої продукції;
- практично не здійснюється первинна переробка молока та відсутність умов для його охолодження (це вимагає підвищеної уваги, адже охолодження є дієвим засобом запобігання розмноженню бактерій у молоці)[9].

У країнах ЄС вимоги до органічного виробництва регулюються Постановою Ради ЄС № 834/2007. Зона дії закону охоплює всі країни – члени ЄС, а інші країни застосовують різноманітний стандарт (до Постанови ЄС 834./2007 та 889/2008). Саме за цим стандартом здебільшого відбувається сертифікація продукції в Україні. Маркування органічної продукції у Співдружності здійснюють так званим «євролистом». Вимоги до органічної продукції за цим стандартом:

- понад 95% компонентів повинні мати органічне походження;
- продукція повинна виготовлятися за стандартом органічного сільського господарства;
- на етикетці зазначають інформацію про місце виробництва, код країни та метод органічного виробництва;

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		15

- заборона на використання у складі компонентів ГМО, нафтопродуктів, сульфатів, силіконів, хімічних сполук;
- органічне землеробство із застосуванням виключно натуральних добрив.

Норми для молока в ЄС та Україні: порівняння Регламент ЄС № 853/2004 Проект нового ДСТУ 3662:2015, норми для гатунків Старий ДСТУ 3662-97, норма для гатунків сире коров'яче молоко екстра вищий перший екстра вищий перший другий кількість мікроорганізмів, тис КУО/см³ ≤ 100 ≤ 100 ≤ 300 ≤ 500 ≤ 100 ≤ 300 ≤ 500 ≤ 3000 кількість соматичних клітин, тис/см³ ≤ 400 ≤ 400 ≤ 400 ≤ 500 ≤ 400 ≤ 400 ≤ 600 ≤ 800 точка замерзання - 0,52 °C не контролюється масова частка сухих речовин - $>11,8$ $> 11,5$ $> 10,6$ [16].

Одним із документів, який майже завжди вимагається власниками етнічних магазинів в ЄС від українських експортерів, є сертифікат EUR1. Він підтверджує походження партії товару з території України та, відповідно до Угоди про асоціацію між Україною та ЄС, право на її преференційний (безмитний) імпорт до країн ЄС [9].

Отже, стратегічними шляхами розвитку молока і молочної галузі є: кардинальна зміна державної політики щодо галузі; ефективне використання виробничих потужностей; зміна вектору експорту продукції за межі СНД; розроблення довгострокових стратегій підприємств, які допоможуть завоювати нові світові сегменти ринку молока та молочної продукції, високоякісний менеджмент підприємств [4]. Лише за умови спільних зусиль держави, виробників та переробників молока український ринок молочної продукції має реальні можливості створити умови для ведення прибутковим бізнесом і потужним експортером молокопродуктів вітчизняного виробництва на європейські ринки й ринки інших країн.

Основна причина низької якості української молочної продукції – концентрація виробництва молока в особистих селянських господарствах, що тісно взаємопов'язана з окресленими проблемами: дефіцитом сировини та

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						16
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

недостатнім державним контролем над дотриманням вимог до якості й безпечності продукції.

Переважне виробництво молока у домогосподарствах населення зумовлює суттєві сезонні коливання обсягів його виробництва, до того ж ускладнюється прогнозування обсягів виробництва, що спричиняє проблему дефіциту сировини для молокопереробних підприємств. Також ускладнюється можливість управління розвитком галузі та здійснення державного контролю над якістю виробленого молока[53].

1.2. Досвід впровадження НАССР у молочній галузі

Для підприємств харчової галузі НАССР – це найбільш ефективна система, що надасть можливість сконцентрувати всі ресурси компанії на життєво важливих галузях виробництва (з точки зору безпеки саме продукту). В результаті – мінімізуються ризики випуску та продажу небезпечного для споживача продукту.

Концепція НАССР – системний підхід, що охоплює усі параметри безпечності харчових продуктів на всіх етапах: починаючи від отримання сировини до безпосередньо використання продукту кінцевим споживачем.

Активне впровадження системи НАССР на підприємствах харчової галузі розпочалося з 2017 року. З 20.09.2019 р. наявність системи НАССР відповідно до вищевказаного закону стає обов'язковою також і для підприємств, які постачають харчові продукти кінцевому споживачу, мають не більше 10 осіб робочого персоналу і займають площу до 400 кв.м.

Таким чином, всі підприємства, які працюють із продуктами харчування та/або вводять їх в обіг, в т.ч. компанії, зайняті в сфері HoReCa (готелі, ресторани, кейтерингові служби), торгові і складські організації незалежно від розміру виробничих потужностей, повинні застосовувати постійно діючі процедури, засновані на принципах НАССР та визначені наказом Мінагрополітики України №590 від 01.10.2012 р[49].

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						17
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Відповідно до підпункту 1 пункту 1 прикінцевих та перехідних положень Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо харчових продуктів»[48] в Україні набувають чинності норми, що передбачають впровадження системи аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках (НАССР):

- з **09.2017 р.** – на молокозаводах, бійнях та підприємствах (крім малих потужностей) з переробки та виробництва м'яса, тобто харчових продуктів, у складі яких є неперероблені інгредієнти тваринного походження;
- з **09.2018 р.** – на кондитерських фабриках, хлібозаводах, підприємствах (крім малих потужностей) з переробки й виробництва фруктової та овочевої продукції та іншої готової продукції, у складі якої відсутні неперероблені інгредієнти тваринного походження;
- з **09.2019 р.** – на малих потужностях[18].

Це ідеальний інструмент керування – НАССР забезпечує структурований підхід до розпізнаваних небезпек, що мають безпосереднє відношення до хімічної, мікробіологічної та фізичної безпеки харчових продуктів. Можна сказати, що друга назва НАССР – «робити усе вірно з самого початку» стосовно виробництва харчових продуктів. НАССР – досить потужна система, яка збільшує гарантії безпеки харчових продуктів при зростанні конкурентоспроможності на даному часовому етапі. Розглянемо докладніше внутрішні та зовнішні вигоди впровадження НАССР.

Внутрішні вигоди впровадження НАССР:

- превентивні заходи замість запізнілих дій, щодо виправлення випадків браку та відкликання невідповідної продукції;
- НАССР здійснює контроль якості абсолютно на всіх етапах виробництва;
- чітке визначення відповідальності, у разі невідповідності нормам;
- значна економія завдяки зниженню відсотка бракованої продукції у загальному обсязі виробництва;

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						18
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- додаткові можливості для інтеграції з іншими системами менеджменту, наприклад, ISO 9001: 2015;
- безпомилкове та швидке виявлення критичних процесів і концентрація методів усунення невідповідностей;
- документально підтверджена упевненість стосовно безпеки продуктів, що виробляються – це може стати у нагоді в разі судових розглядів у процесі аналізу претензій.

Зовнішні переваги впровадження системи НАССР:

- створення репутації виробника якісної продукції;
- зростання довіри споживачів до продукції;
- підвищення інвестиційної привабливості компанії;
- можливості виходу на міжнародні ринки і розширення існуючих вітчизняних ринків збуту;
- переваги в ході участі у важливих тендерах;
- зниження числа рекламаций завдяки стабільній якості продукції;
- підвищення конкурентоспроможності продукції на ринку, здатність витримати конкуренцію на зарубіжному ринку[27].

Впровадження НАССР на підприємстві – надійне свідчення того, що виробник забезпечує усі умови, що гарантують стабільний випуск безпечної продукції.

На українському ринку вже накопичився певний досвід у цьому питанні. Так, з 1 липня 2003 р. діє національний стандарт ДСТУ 4161-2003 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги», та з 1 серпня 2007 р. набув чинності національний стандарт ДСТУ ISO 22000:2007 (ідентичний міжнародному стандарту ISO 22000:2005), який включає у себе принципи НАССР. Крім того, дане питання регулює і Закон України «Про безпечність та якість харчових продуктів» у статті 20 «Обов'язки виробників та продавців (постачальників)».

На початку 2012 р. було проведене опитування серед підприємства харчової промисловості, внаслідок якого виявилось, що майже половина з них

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						19
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

(43%) хоче впровадити у себе систему НАССР. Ще 80-90% компаній не просто чули про неї, але й мають досить чітке уявлення про її можливості. Окрім того, на 99% українських підприємств, які здійснюють експорт до Європейського Союзу або РФ, запроваджена та діє система НАССР. Українці також мають споживати продукцію від виробників, система контролю яких відповідає світовим вимогам[55].

Однак слід зазначити негативні наслідки введення системи НАССР для самих виробників. Вітчизняні підприємства понесуть ряд витрат, що умовно можна поділити на три групи: із впровадження програм-передумов; на розробку та впровадження плану НАССР; на підтримку даної системи. За результатами досліджень, проведених у 2011 р. в рамках проекту «Безпечність харчової продукції в Україні», реалізованого за ініціативою IFC (International Finance Corporation) у партнерстві з Міністерством фінансів Австрії, оціночна вартість упровадження НАССР на вітчизняних підприємствах може бути різною (від 7300 дол. США до 250 тис. доларів США) і залежить від відправного рівня санітарно-гігієнічних умов[21].

Витрати підприємств на впровадження систем управління безпечністю харчових продуктів, заснованих на НАССР, можна поділити на три основні категорії:

1. Впровадження програм-передумов (витрати на підготовку, змінні витрати на нове устаткування, ремонт приміщень).
2. Розробка та впровадження плану НАССР (витрати на розробку плану НАССР, навчання персоналу, оцінка плану НАССР).
3. Підтримка системи НАССР (витрати на облік та верифікацію плану НАССР, коригувальні дії)[27].

В Україні, так само як у інших країнах, витрати на програми-передумови являють собою найбільшу статтю витрат на впровадження системи аналізу небезпечних чинників і критичних точок керування, і в середньому для підприємства складають близько 250 тис. грн. Розробка і впровадження НАССР коштуватиме близько 45-50 тис. грн., а підтримка системи – близько

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						20
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

50 тис. грн., і дана цифра залежатиме від кількості критичних точок контролю, визначених планом НАССР [8]. Загалом, впровадження системи НАССР для підприємств, що випускають харчову продукцію, є досить витратним процесом і потребує значних початкових капіталовкладень, проте й вигоди від використання цієї системи управління безпечністю харчових продуктів є очевидними.

Перелік молочних підприємств із запровадженою системою НАССР:

ПАТ «Яготинський маслозавод»;

Філія ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей»;

ТзОВ «Богородчанський молокозавод»;

ПАТ «Городенківський сирзавод»;

«Данон»;

«Лакталіс»;

«Люстдорф»;

«Вімм-Білл-Данн»;

Придніпровський молочний комбінат;

«Галичина»;

«Терра Фуд» та ін[14].

ВИСНОВОК: молочна промисловість є одним з лідерів у харчовій та переробній промисловості, що формує відносно привабливий ринок. Останнім часом у харчовому секторі країни спостерігається негативна ситуація, особливо на ринку молока, що є наслідком зниження якості сировини, високих витрат на виробництво молока та молочної продукції. В розділі надано характеристику молочної галузі промисловості, перспективи її розвитку, досягнень передових підприємств молочної галузі у сфері безпеки та окремих показників якості, наведено переваги для оператора ринку від впровадження системи менеджменту безпеки, наведено аналіз структури та діяльності оператора ринку філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» та впроваджених систем менеджменту якості та безпеки.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						21
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1 Характеристика та режими роботи цеху підприємства

В кінці 2012 року, запускаючи новий бренд для найменших українців — «Яготинське для дітей», група компаній «Молочний альянс» вирішила вивести на ринок дійсно еталонну торгову марку дитячого молочного харчування — якісну, корисну, зручну у використанні, орієнтовану на потреби малюків та їх батьків. Так, за перші три роки свого існування ТМ «Яготинське для дітей» стала безперечним лідером у своїй категорії з ринковою часткою 40%.

Смачні та корисні молочні продукти для малят віком від 6 місяців до 3-х років ТМ «Яготинське для дітей» виробляються на новому, унікальному та єдиному в Україні окремо побудованому спеціалізованому заводі дитячого молочного харчування, розташованому в екологічно чистій зоні Київської області — смт. Згурівка поблизу Згурівського дендропарку. Завод оснащено сучасним обладнанням закритого циклу від світових виробників, яке виключає прямий контакт людських рук з продукцією під час її виробництва[37].

Філія ТДВ “Яготинський маслозавод” “Яготинське для дітей” - це унікальний для України окремо побудований спеціалізований завод з виробництва дитячого молочного харчування, оснащений найсучаснішим обладнанням світових виробників. Завод випускає повний асортимент молочної продукції для дітей віком від 6 місяців під торговою маркою “Яготинське для дітей»[5].

Офіційне відкриття підприємства відбулося у жовтні 2012 року. Розмір інвестицій – 139,5 млн. грн., з них витрати на будівництво та інженерні мережі – близько 24,6 млн. грн., витрати на обладнання та устаткування – 114,9 млн. грн. Обладнання заводу вироблено у Швеції, Італії, Німеччині, Ізраїлі та ін. країнах. У грудні 2013 року Філія отримала сертифікати відповідності системам управління, вимогам міжнародного стандарту ISO 9001:2009 та управління безпечністю харчових продуктів ДСТУ ISO 22000:2007 (НАССР). У ході перевірки було проінспектовано всі діючі підрозділи виробництва та встановлено, що інтегрована система управління якістю на підприємстві

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						22
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

функціонує у відповідності з вимогами міжнародних стандартів ДСТУ ISO 22000:2007 та ДСТУ ISO 9001:2009.

Продукція ТМ «Яготинське для дітей» у 2017 році пройшла перевірку на якість, безпеку, чесність та отримала «Добрий знак» в категорії «молочне харчування».

Філія ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» — одне із підприємств України, яке пройшло жорстку сертифікацію комісії Євросоюзу та отримало право на експорт продукції до країн ЄС. Для виробництва дитячого харчування на заводі використовується тільки натуральне молоко від господарств, що сертифіковані як постачальники молока для дитячого харчування[36].

Молоко має якість екстра класу, що відрізняється стабільним хімічним складом, високим вмістом жиру та білка. Філією ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» за 2019 рік вироблено товарної продукції на суму 675095,0 тис. грн., що у порівнянні з 2018 роком більше на 102437,8 тис. грн., або на 17,9%. Реалізовано промисловим підприємством за 2019 рік товарної продукції на суму 178598,2 тис. грн., що на 11700,8 тис. грн., або на 7% більше, ніж за 2018 рік.

Одним із ключових пріоритетів філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» є постійне розширення асортименту продукції. У 2019 році розпочато виробництво нового виду продукції - безлактозного молока.

Протягом 2019 року підприємством були побудовані та введені в експлуатацію камери для зберігання продукції (950 кв. м.), встановлено нову СІР мийку. У попередньому році підприємством було введено в експлуатацію додаткову лінію живлення підприємства, завдяки чому у 2019 році було встановлено нову лінію ультрафільтрації та додаткове фасувальне обладнання[54].

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		23

З 2016 року філія ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей», що входять до складу ГК «Молочний Альянс», набула право експортувати продукцію власного виробництва до країн Євросоюзу. Це підприємство пройшло сувору інспекцію Європейської Комісії та офіційно було внесено до переліку затверджених експортерів у країни ЄС.

Філія ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» входить до групи компаній «Молочний Альянс». АТ «Молочний альянс» - лідер молочної галузі України. Це група компаній, що об'єднує потужні підприємства з виробництва й переробки молока, а також популярні молочні й сирні бренди. Найбільш відомі підприємства компанії - Пирятинський, Баштанський, Городенківський сирзаводи, Золотоніський маслоробний комбінат та Яготинський маслозавод[7].

Протягом 2019 року підприємством здійснювався експорт продукції до Молдови.

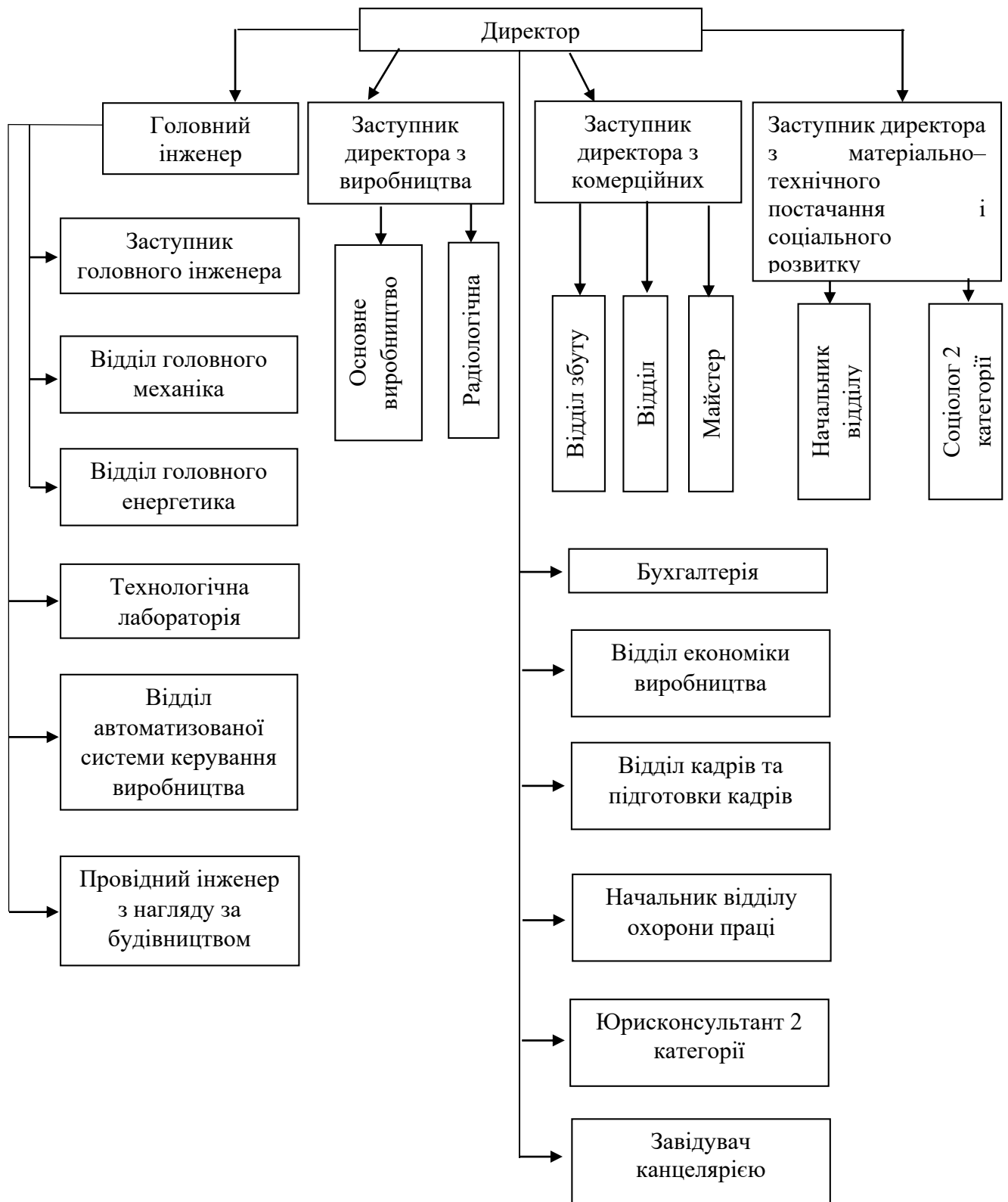
У 2020 році підприємством заплановано установити новий стерилізаційний модуль та асептичний танк. Також у планах підприємства розширення ділянки ферментації.

Заплановано освоїти новий вид продукції – безлактозні йогурти з різними наповнювачами, змінити рецептуру десертів ТМ «Хопси», розширити лінійку каш молочних[5].

До інфраструктури філії ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» відносяться такі види господарств як: транспортне, тарне та складське, ремонтне та енергетичне господарства. Вся сукупність транспортних операцій на підприємстві здійснюється за допомогою трьох взаємопов'язаних видів транспорту: зовнішнього, міжцехового та внутрішньо-цехового.

Організаційна структура підприємства філії ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей»:

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						24
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



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

- основне виробництво;
- допоміжне виробництво;
- апарат управління;

– непромисловий персонал.

До складу основного виробництва входять:

- дільниця по виробництву продукції;
- приймально-апаратна дільниця;
- лабораторія;
- тарний склад;
- склад готової продукції.

Допоміжне виробництво включає в себе:

- механічну дільницю;
- компресорне господарство;
- енергодільницю[8].

Важливою умовою безперервного перебігу виробничого процесу на підприємстві є створення певних запасів сировини, матеріалів, палива, комплектуючих, а також міжцехових і внутрішньо-цехових запасів напівфабрикатів власного виготовлення. Всі ці запаси зберігаються на складах підприємства, сукупність яких утворює складське господарство. На молокозаводі існують такі склади: за обсягом виконуваних робіт — загальнозаводські; за складом матеріальних цінностей що зберігаються — спеціалізовані; за відношенням до виробничого процесу — збутові[9].

Для виробництва молочної продукції ТМ «Яготинське для дітей» використовується лише натуральне молоко найвищої якості та натуральні фруктови, овочеві та ягідні наповнювачі. Технологічний процес виготовлення продукції ТМ «Яготинське для дітей» виключає додавання будь-яких консервантів, синтетичних барвників, антибіотиків та інших шкідливих харчових добавок, а також цукру. Продукти з наповнювачами ТМ «Яготинське для дітей» містять в якості підсолоджувача лише натуральну фруктозу. І звісно ж, при прийомі на завод вся сировина проходить суворий багатоступеневий контроль якості. Кожна партія готової продукції також підлягає контролю на підприємстві.

Під брендом «Яготинське для дітей» випускається продукція:

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		26

каші молочні
 молоко коров'яче питне стерилізоване 3,2% жиру вітамінізоване,
 кефір 3,2% жиру вітамінізований,
 сир кисломолочний 5% жиру,
 паста сиркова з наповнювачем «Чорниця» 4,2% жиру,
 паста сиркова з наповнювачем «Персик» 4,2% жиру,
 паста сиркова з наповнювачем «Яблуко» 4,2% жиру,
 паста сиркова з наповнювачем «Банан» 4,2% жиру,
 паста сиркова з наповнювачем «Малина - смородина» 4,2% жиру,
 біфідопродукт кисломолочний «Заквасочка» 3,2% жиру
 вітамінізований,
 йогурт 2,5% жиру з наповнювачем фруктовим «Малина — шипшина»,
 «Персик», «Банан — гарбуз», «Яблуко — морква»[11].

На філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» адміністрація працює з 8:00 до 17:00. Цех незбираного молока працює з 8:00 по 17:00 у 2 зміни.

2.2 Вибір та опис технологічних схем

2.2.1 Принципова технологічна схема

Сиркова паста – це незрілі сири, отримані методом сквашування молока спеціальними штамами мікроорганізмів при невеликому використанні сичужного ферменту[42].

Склад: молоко коров'яче нормалізоване, фруктовий наповнювач «Банан» (фруктоза кристалічна, банан у вигляді пюре 40%, банан у вигляді концентрованого соку 7%, пектин, концентрат лимонного соку, цитрат кальцію) – 16,0%, бактеріальні заквашувальні культури (чисті культури молочнокислих мікроорганізмів, біфідобактерії). Кількість біфідобактерій, КУО в 1 см³ продукту, не менше 1·10⁶[43].

					Список використаних джерел	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		27

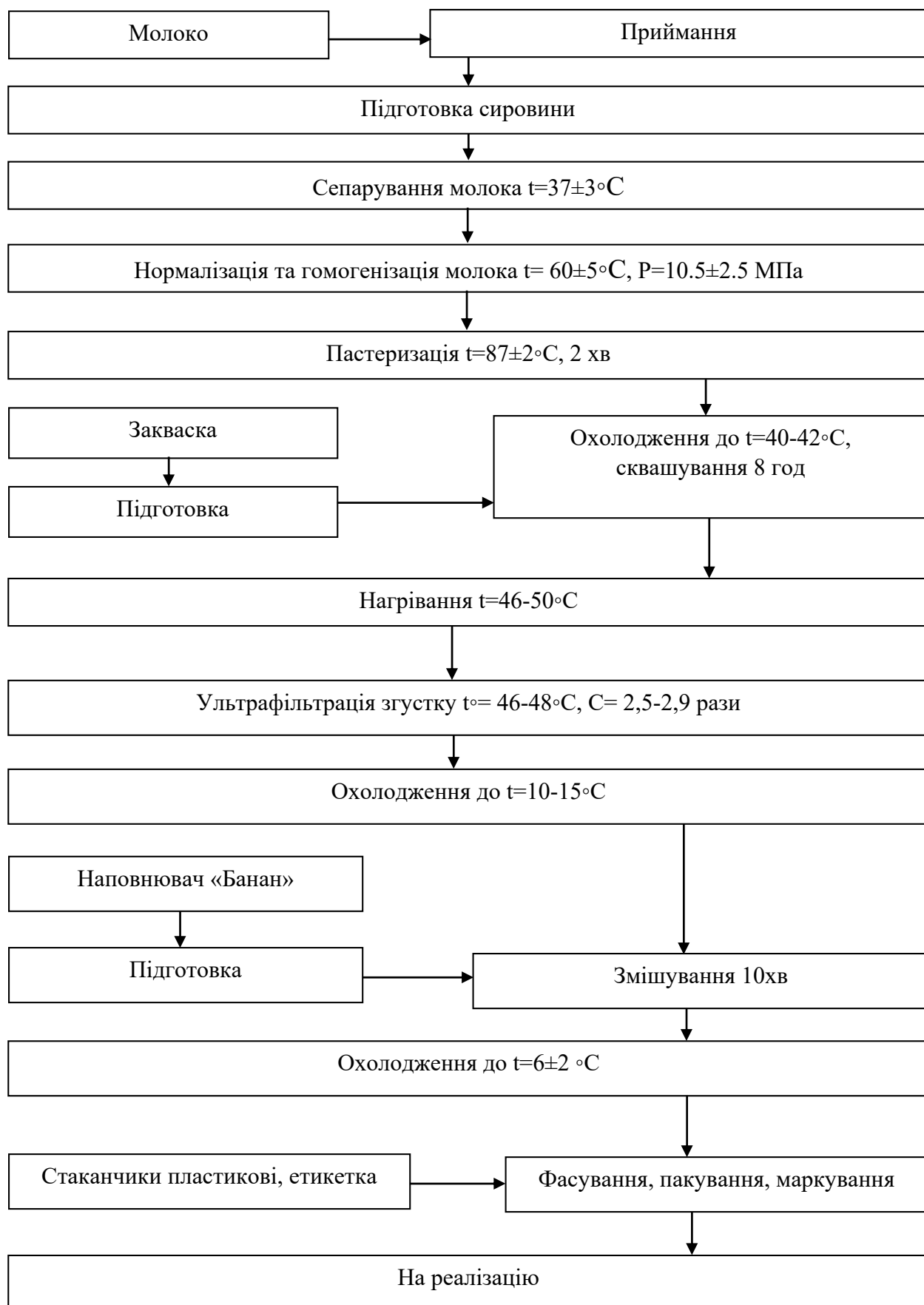


Рис. 2.1 Принципова схема виробництва пасти сиркової з наповнювачем «Банан»

Приймання молока: за для зменшення ризику забруднення молока сторонніми домішками автоцистерни перед вивантаженням молока очищують шляхом миття, а для визначення якості молочної сировини відбираються проби для лабораторних досліджень.

Очищення молока: на підприємстві очищають молоко шляхом перегонки його через сепаратор-молокоочисник де видаляються можливі механічні домішки та бруд.

Сепарування молока: розділення молочної сировини на знежирене молоко та вершки, шляхом перегонки молока через сепаратор-вершковідділювач. Далі вершки йдуть на лінію виготовлення масла, а знежирене молоко нормалізують.

Нормалізація: шляхом додавання до знежиреного молока вершків досягають потрібної жирності молока для подальшої переробки та виготовлення кінцевого продукту.

Пастеризація: одноразове нагрівання молока до температури, яка нижче за температуру кипіння на нетривалий час (від секунди до 30 хвилин), з метою знищення бактерій, що містяться в молоці.

Закв́аска (заквашувальний препарат): одно-, або багатокомпонентна, або симбіотична комбінація мікроорганізмів, що використовується під час виробництва харчових продуктів; суміш, що викликає бродіння (зазвичай, молочнокисле або спиртове).

Ультрафільтрація згустку: процес розділення речовин, завдяки якому з розчину вилучається розчинена речовина, розміри молекул якої значно більші за молекули розчинника (напр., макромолекул), завдяки тому, що гідравлічний тиск протискає тільки розчинник крізь відповідну мембрану, яка звичайно має розмір пор у межах 0.001 — 0.1 мкм.

Приготування суміші згідно з рецептурою: в отриманий сир додають наповнювач згідно з рецептурою та перемішують суміш до отримання однорідної маси.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		29

Фасування та пакування: готову пасту сиркову з наповнювачем «Банан» фасують в стаканчики по 100 грам, закупорюють фольговою кришкою та пакують в транспортну тару – ящики картонні з гофрованого картону – та відправляють в камеру для зберігання готової продукції.

2.2.2 Вибір та техніко-економічне обґрунтуванням способів та режимів

На сьогоднішній день виробі сиркові для дітей грудного та раннього віку, зокрема пасти сиркові, виробляються з сиру кисломолочного, отриманого способом ультрафільтрації або сепараторним. За першим способом молоко, оброблене за високих температур, концентрують за допомогою ультрафільтрації з подальшим сквашуванням та змішуванням з наповнювачами. Другий спосіб передбачає відділення сироватки сквашеного згустку за допомогою центробіжного сепаратору з подальшим змішуванням із вершками та наповнювачами. В сирі кисломолочному, отриманого обома способами, зафіксовано високі втрати сироваткових білків із сироваткою. Відносний вміст сироваткових білків в сирі кисломолочному складає всього 6,3%. Для повернення сироваткових білків у сир кисломолочний сироватку після сепаратору концентрують з використанням ультрафільтрації до вмісту сухих речовин 17-18 % і цей концентрат додають у сир кисломолочний. При цьому вміст сироваткових білків в сирі кисломолочному збільшується до 13,8 %. Тому виробництво сиру кисломолочного з різним вмістом жиру необхідно проводити ультрафільтрацію саме кисломолочного згустку, підігрітого до температури 46-50° С. У такий спосіб вміст сироваткових білків в сирі кисломолочному складає близько 17,2 %, що дозволяє суттєво підвищити рентабельність виробництва в порівнянні з традиційними технологіями за рахунок збільшення виходу продукту[8]. Процес ультрафільтрації кисломолочного згустку проводять до фактору концентрування 2,5-2,9 рази за об'ємом для досягнення сиром кисломолочним нежирного або з масовою часткою жиру 4,5 % вмісту сухих речовин 17 % або 21 %, відповідно. Для зменшення втрат сиру кисломолочного в кінці процесу ультрафільтрації його

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						30
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

залишки витісняють подачею пермеату (ультрафільтрованою сироваткою) в контур устаткування.

Для виробництва виробів сиркових використовують молочну сировину, що виробляється переважно у спеціальних сировинних зонах. Нормалізацію, гомогенізацію, теплове оброблення молока з метою забезпечення асептики використовують лінії «ТЕТРА-ПАК» або аналогічні. Окремо проводять пастеризацію вершків за температури (90 ± 2) °C з витримкою не менше ніж 10 хв. з наступним охолодженням до температури $12-15$ °C та направляють для змішування з іншими компонентами за рецептурою або охолоджують до температури 4 ± 20 °C та зберігають в резервуарі не більше ніж 6 год. Заквашування та сквашування молока проводять в спеціальних резервуарах, які мають міжстінковий простір для пари або розсолу та мішалку, для підтримання постійної температури. Відділення сироватки з кисломолочного згустку проводять на ультрафільтраційній установці, для запобігання інтенсивного відділення сироватки під час зневоднення згустку періодично вмикають мішалку у резервуарі. Для приготування суміші у фаршмішалку з вершками додають рисове борошно, вітамінний та мінеральний комплекси, фруктозу, концентрат сироваткових білків, таурін, карнітин, холін та інозитол. Суміш ретельно перемішують, підігрівують до температури $80 \dots 85$ °C з витримкою 5 хв., потім охолоджують до температури (20 ± 5) °C з наступним змішуванням із сиром кисломолочним, жировим комплексом «Омега-3» та фруктовим або фруктово-овочевим наповнювачем (для пасти сиркової з наповнювачами). Приготовану суміш перемішують до утворення однорідної маси на протязі від 5 до 10 хвилин[23].

Таким чином, запропоновані режими оброблення суміші сприяють формуванню функціонально-технологічних властивостей борошна за рахунок змін окремих компонентів рецептурної суміші (клейстеризації крохмалю, перетворенню протопектину у пектин, денатурації білків), внаслідок яких утворюється колоїдна дисперсія (активність води (a_w) продукту складає 0,980). Розроблена технологія дозволить розширити асортимент молочних

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						31
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

продуктів для дітей віком від 8-ми місяців. Завдяки використанню запропонованих природних компонентів розроблені вироби сиркові для дитячого харчування містять незамінні сірковмісні амінокислоти, поліненасичені жирні кислоти, макро- і мікроелементи, вітаміни, різні вуглеводи, в тому числі пектинові речовини, і одержати продукт високої якості відповідно до сучасних медико-біологічних вимог. Ультрафільтрація, саме кисломолочного згустку, дозволяє суттєво підвищити вміст сироваткових білків в сирі кисломолочному, що сприяє підвищенню рентабельності виробництва[19].

2.2.3 Опис апаратурно-технологічної схеми

Апаратурно-технологічну схему виготовлення пасти сіркової з наповнювачем «Банан» 4,2% представлено в графічній частині кваліфікаційної роботи.

Молоко від постачальника відцентровим насосом 1 перекачується через лічильник 2 на сепаратор-молокоочисник 3, далі через охолоджувач 4 очищене просепароване молоко потрапляє в проміжний резервуар 5, звідки насосом 1 перекачується в зрівнювальний бачок 6, далі йде по пластинчатій пастеризаційно-охолоджувальній установці 7 в сепаратор-нормалізатор 9, звідки вершки йдуть на лінію виготовлення масла вершкового, а молоко потрапляє в гомогенізатор 10, звідки повертається на пластинчасту пастеризаційно-охолоджувальну установку 7, пастеризується та переходить в резервуар для сквашування 11, куди також додають закваску та хлорид кальці. Після сквашування насосом для сирного згустку 12 сирний згусток перекачується в апарат теплової обробки 13, після чого сирний згусток поступає в зневоднювач 14, де відділяється сироватка та йде на утилізацію, а сир потрапляє в охолоджувач сирного зерна 15, після чого сир зважують на вагах 16, візком перевозять на перекидач візку 17, який доставляє сир в змішувач 18 куди також додають на повнювач «Банан», звідки паста сіркова йде на кутер 19 і далі на фасувальний апарат 20 куди також поступає

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						32
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

пакувальна тара та матеріали, упакована продукція йде в камеру готової продукції.

2.3 Характеристика готової продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів

Основною сировиною для виготовлення пасти сиркової з наповнювачем «Банан» є молоко коров'яче натуральне. Молоко повинно бути натуральним, незбираним, чистим, без сторонніх присмаків і запахів.

За органолептичними показниками молоко повинно відповідати ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови.», вимоги наведені в табл. 2.1[16].

Таблиця 2.1

Органолептичні показники молока

Назва показника	Характеристика	Метод контролювання
Консистенція	Однорідна без осаду та пластівців рідина; заморожування не дозволено	ДСТУ 3662:2018
Смак і запах	Чистий, притаманий свіжому молоку, без сторонніх присмаків і запахів	ДСТУ 3662:2018
Колір	Від білого до світло кремового	ДСТУ 3662:2018

За зовнішнім виглядом і консистенцією молоко повинно бути однофазною рідиною від білого до яскраво жовтого кольору без осаду та згустків. В молоці не допускається вміст інгібуючих речовин. За ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови.» за фізико-хімічними, санітарно-гігієнічними та мікробіологічними показниками якості молоко розподіляється на чотири гатунки (табл. 2.2) Масова частка жиру і білку в молоці повинні відповідати базисним нормам, які затверджені кабінетом міністрів України в установленому порядку.

Закупівельна ціна на сировину та система оплати під час його закупівлі встановлюється і регулюється відповідно з нормативними документами з урахуванням базисних норм по жиру та білку.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		33

Таблиця 2.2

Фізико-хімічні показники

Назва показника якості, одиниця вимірювання	Норма для гатунків		
	екстра	вищий	перший
1	2	3	4
Кислотність, °Т рН	Від 16,0 до 18,0 Від 6,72 до 6,61		≤19
Група чистоти, не нижче ніж	I	I	I
Загальне бактеріальне обсіменіння, тис./см ³	≤100	≤300	≤500
Температура, °С	≤6	≤8	≤10
Масова частка сухих речовин, %	≥12,0	≥11,8	≥11,5
Кількість соматичних клітин, тис./см ³	≤400	≤400	≤600
Густина (за температури 20°С), кг/м не менше ніж	1028,0	1027,0	
Точка замерзання, °С, не вище ніж	Мінус 0,520		
Температура молока під час приймання, °С, не вище ніж	10		

За мікробіологічними показниками молоко повинно відповідати ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови.», вимоги наведені в табл. 2.3[16].

Таблиця 2.3

Мікробіологічні показники молока

Назва показника, одиниця вимірювання	Норма для гатунків			Методи контролювання
	екстра	вищий	перший	
Кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів (КМА-ФАМ), тис. КУО/см ³	≤ 100	≤ 300	≤ 500	Згідно з ДСТУ IDF100B
Кількість соматичних клітин, тис/см ³	≤ 400	≤ 400	≤ 500	Згідно з ДСТУ
Патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду <i>Salmonella</i> , в 25 см ³	Не дозволено			Згідно ДСТУ IDF 93A
<i>Staphylococcus aureus</i> , в 0,1 см ³	Не дозволено			Згідно ДСТУ
<i>Listeria monocytogenes</i> , в 25 см ³	Не дозволено			Згідно ДСТУ ISO 11290- 1/11290-2

За показниками безпеки молоко повинно відповідати вимогам згідно ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови.» табл.2.4[16].

Таблиця 2.4

Показники безпеки

Назва показника безпеки, одиниця вимірювання	Гранично допустимий рівень, мг/кг
1	2
Токсичні елементи, мг/кг, не більше, ніж:	
свинець	0,05-0,1
Кадмій	0,02-0,03
миш'як	0,05
Ртуть	0,005
Мідь	1,0
Цинк	5,0
Мікотоксини, мг/кг, не більше ніж:	
афлатоксин В1	0,001
афлатоксин М1	0,0005
Антибіотики, од./г, не більше ніж:	
антибіотики тетрациклінової групи	0,01
пеніцилін	0,01
стрептоміцин	0,5
Пестициди, мг/кг, не більше ніж :	
гексахлоран	0,05
ГХЦГ (гама-ізомер)	0,01-0,05
Нітрати, мг/кг, не більше ніж	10
Гормональні препарати, мг/кг, не більше ніж:	0,0002
Радіонукліди мг/кг, не більше ніж:	
стронцій-90	20
цезій-137	100

Молоко – це біологічна рідина, яку виробляють молочні залози самок ссавців. Воно багате різноманітними поживними речовинами (таблиця 2.5).

До складу молока входять понад сто компонентів, основні з яких: вода, білки (казеїн, сироваточні білки), лактоза, мінеральні речовини (в тому числі і мікроелементи), гормони, вітаміни, ферменти, антитіла.

Хімічний склад молока

Вид молока	ода, %.	Білки, %.			Жири, %.	Лактоза , %.	МР, %.
		всього	у тому числі				
			казеїн,%	Альбу- міни і глобу- ліни, %.			
Коров'яче	5– 89	2,9–4,1	2,4–3,2	0,5–0,9	3,0–5,1	4,5–5,0	0,6– 0,8

У коров'ячому молоці міститься незначна кількість небілкових азотистих речовин (альбумоз, пептонів, амінокислот та ін.). жир має вигляд жирових кульок, вкритих зверху лецитино-протеїновою оболонкою. Жирові кульки дуже малі (від 3 до 3 млрд. в 1 мл).

Температура плавлення молочного жиру становить від 27 до 35 ° С і набагато нижча, ніж у тваринних жирах. Основний вуглевод коров'ячого молока – дицукрид лактоза. Лактоза надає молоку солодкуватого смаку та 1/3 енергетичної цінності. Вона здатна зброджувати молочнокислими і пропіоновокислими бактеріями і дріжджами.

Свіжовидоєне молоко має у своєму складі незначну кількість органічних кислот (молочну, лимонну, аскорбінову, вугільну).

За зберігання сирого молока кислотність підвищується. Таке явище пояснюється розвитком мікроорганізмів, передусім молочнокислих бактерій[52].

У молоці містяться майже всі жиророзчинні вітаміни. Більшість вітамінів надходить з кормів. Деякі жиророзчинні вітаміни (D, K) синтезуються в організмі тварини. У молоці виявлено понад 50 мінеральних елементів, найбільш важливі з яких кальцій і фосфор.

Основна вимога яка ставиться до молока – сировини є його відповідність вимогам безпеки: ветеринарним нормам і правилам його отримання і рівня бактеріального обсіменіння згідно СанПІН 2.3.2.1078–01 Гігієнічні вимоги безпеки і харчової цінності харчових продуктів, також

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						36
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

включають масову частку жиру, термостійкість та визначення органолептичних показників[12].

Молоко для пасти сиркової приймають партіями. Партію вважають молоко від одного постачальника, одного ґатунку, в однорідній тарі і оформлене одним супроводжувальним документом.

До приймання допускається молоко, яке надходить від господарств, надійних щодо інфекційних захворювань, що підтверджується посвідченням, виданим ветеринарно-санітарним наглядом.

Молоко, отримане із господарства надійних щодо інфекційних захворювань, має піддаватися в господарствах термічній обробці при ретельному дотриманні всіх умов, передбачених чинними інструкціями щодо заходів боротьби з цими захворюваннями. У разі здійснення термічної обробки молока у господарствах слід зробити запис у супроводжувальних документах.

Приймання молока на підприємстві проводиться за погодженням між здавачами і переробниками графіком доставки.

Тривалість приймання молока, доставлено згідно з погодженням графіком, не має перевищувати 45 хв. У разі затримки оцінки молока воно приймається підприємством за показниками кислотності та температури зазначеними в документах господарства[39].

Спочатку перевіряють наявність супроводжувальних документів і заповнення всіх граф накладної. Приймання і оцінювання якості молока починають із зовнішнього вигляду тари, визначення органолептичних показників температури. При огляді визначають чистоту тари, цільність пломб, наявність гумових прокладок у флягах і заглушок у цистернах. Якщо в процесі доставки тара забруднилась, її попередньо обмивають. Після чого транспортну тару розкривають і визначають запах, колір молока, рівномірність забарвлення, однорідність консистенції [9].

Для визначення запаху молока рекомендується відібрати його в посуд, що закривається. Проба відбирається із розрахунку 20 см³ на одного контролера,

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						37
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

підігрівається на водяній бані до температури 35°C, енергійно перемішується. Запах визначають відразу після відкриття посуду.

Оцінку смаку проводять у пробі молока, попередньо підігрітій до температури 72..75°C з витримкою 30 с та охолодженій до (35±2)°C.

Температуру молока вимірюють безпосередньо в транспортній тарі за допомогою скляного рідинного, але не ртутного, термометра в оправі з діапазоном вимірювання 0..50 або 0..100°C і ціною поділки 0,5..1,0°C. Термометр занурюють у молоко до нижньої цифрової поділки і витримують у ньому не менше 2 хв. Показники знімають не виймаючи термометр з молока. Зберігають молоко при температурі (4 ± 2) °C. У молоці, що надійшло у флягах, визначають граничну кислотність. Після сортування молока за органолептичними показниками і граничною кислотністю проводять відбір проб для оцінки якості молока за фізико-хімічними показниками[35].

Проби відбирають і готують до аналізу згідно з ДСТУ 8553:2015 Молоко-сировина та вершки-сировина. Правила приймання, відбирання та готування проб до контролювання. За результатами контролю, лаборантом приймальної лабораторії, оформляються товаро-транспортні накладні у 2-х примірниках, молоко поділяється на гатунки і направляється у виробничі цехи для подальшої переробки[13].

Закваска бактеріальна концентрована - культура непатогенних і нетоксигенних бактерій, що складається з одного або декількох видів і / або штамів заквасочних мікроорганізмів, рідка, заморожена або суха, яка містить життєздатних клітин не менше 10^{10} КОУ/г(см³), призначена для виготовлення кисломолочної продукції[19].

До складу заквасок, які використовуються для виготовлення кисломолочних напоїв, входять молочнокислі стрептококи, молочнокислі палички, болгарська та ацидофільна палички, кефірні грибки, дріжджі та інші мікроорганізми.

Молочнокислі стрептококи мають середню кислотоутворюючу здатність (до 120-130°T) і дають щільний згусток вони мають низку

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						38
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

протеолітичну активність. крім звичайних молочнокислих стрептококів, використовують також ароматоутворюючі, які здатні накопичувати не тільки молочну кислоту а також утворювати ароматичні сполуки.

Молочнокислі палички при середній кисло утворюючий здатності дають слабкий згусток. Під дією цих паличок в продукті накопичується більше амінокислот. Надзвичайно багато молочної кислоти (до 300-400°Т) може накопичувати Болгарська паличка, яка належить до термофільних бактерій та утворює щільний згусток[20].

Ацидофільні палички бувають слизистих и не слизистих рас. Слизисті раси цих паличок можуть накопичувати молочної кислоти до 100-140 °Т та утворювати тягучу консистенцію. Не слизисті здатні накопичувати значно більше молочної кислоти (до 250-300 °Т) та утворювати згусток середньої густини. Використовуючи ці чи інші мікроорганізми окремо або їх суміш можна одержувати кисломолочні напої з неоднаковими властивостями (різною кислотністю і консистенцією, різним смаком, ароматом). Негативно впливає на смакові, ароматичні та інші властивості напої забруднення, закваски сторонньою мікрофлорою.

Бактеріальні препарати прямого внесення мають вигляд порошку або гранул діаметром 2 – 5 мм. Колір від білого до світло – коричневого. Кількість життєздатних клітин у 1 грамі становить не менше $5 \cdot 10^{10}$ КУО[22].

Термін зберігання сухих ліофілізованих DVS – культур при температурі мінус 18°С становить 12 місяців. При температурі плюс 5°С термін зберігання – 6 тижнів. Закваски прямого внесення постачаються на завод у пакетах з алюмінієвої фольги, вони містять стандартну кількість культури в умовних одиницях активності (u): 1000u, 500u, 200u, 50u.

При виготовлені пасти сиркової використовуються ТУУ 23918284-001-97 «Стаканчики з полімерів для харчових продуктів. Технічні умови»[54].

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						39
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Для виготовлення кришечок використовують фольгу алюмінієву згідно ДСТУ ГОСТ 745:2004 Фольга алюмінієва для пакування. Технічні умови (ГОСТ 745-2003, IDT)[17].

Фольга алюмінієва для пакування згідно ДСТУ ГОСТ 745:2004 Фольга алюмінієва для пакування. Технічні умови (ГОСТ 745-2003, IDT).

Фольгу повинні виготовляти відповідно до вимог даного стандарту за технологічним регламентом, затвердженим у встановленому порядку. Фольгу виготовляють з алюмінію марок АТ, ПЕКЛО0 і АД1 з хімічним складом за ДСТУ ГОСТ 745:2004 Фольга алюмінієва для пакування. Технічні умови (ГОСТ 745-2003, IDT), марок А6, А5 і А0, зазначеним у табл. 2.6.

Таблиця 2.6

Хімічний склад фольги

Марка	Хімічний склад							
	Основні компоненти		Домішки, %, не більше					
	Алюміній	Залізо	Кремній	Мідь	Цинк	Титан	Інші домішки	Сума
АЖ 0,6	99,0 -99,2	0,4-0,6	0,2	0,01	0,06	0,03	0,03	0,4
АЖ 0,8	98,7-98,9	0,6-0,8	0,3	0,02	0,06	0,03	0,03	0,5
АЖ 1	98,35-98,55	0,95-1,15	0,2	0,01	0,06	0,03	0,05	0,5

Всі матеріали, використовувані для виготовлення фольги, яка застосовується в харчовій промисловості, повинні бути дозволені органами охорони здоров'я. Фольга не повинна мати запаху, що впливає на якість упакованих продуктів. Механічні властивості фольги не регламентуються.

На фользі не повинно бути сторонніх включень і поверхневих забруднень, складок, надривів, забоїн, корозії і плям від вигорілій мастила. На поверхні фольги товщиною від 0,18 мм до 0,20 мм допускається відтінок від вигорілого масла.

На фользі товщиною 0,030 мм і менше допускаються поодинокі дрібні отвори, видимі неозброєним оком проти світла, при відсутності їх скупчення і рядкового розташування.

					Кваліфікаційна робота		Арк.
							40
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Колір фольги, а також малюнки тиснення і друку встановлюються за зразками, погодженим між виготовлювачем і споживачем. Споживач представляє схему орієнтації етикетки в рулоні та оригінали для виготовлення друкарських валів, виконаних фотографічним способом або чорною тушшю, що не дає розпливу штриха на білому ватмані, з розкладкою по квітам, із зазначенням усіх розмірів, кольорів, а також міток під автомати.

Безбарвний і кольоровий лак наносять на фольгу з одного боку. На вимогу споживача виготовляють фольгу з двостороннім покриттям кольоровим або безбарвним лаком. Лакове покриття повинне бути нанесено по всій поверхні фольги рівномірним шаром; не профарбовані місця не допускаються. Не допускаються здуття і відшарування лакової плівки на поверхні фольги, а також тріщини при перегині.

Паста сиркова з наповнювачем «Банан» — це натуральний кисломолочний сир та банан, який є улюбленцем малечі та не викликає в неї алергії. Сирок призначений для прикорму діточок віком від 6 місяців.

Готову продукції оцінюють згідно ДСТУ 4503:2005 «Вироби сиркові. Загальні технічні умови». Вимоги вказані в таблицях 2.7 – 2.10[19].

Таблиця 2.7

Органолептичні вимоги до пасти сиркової

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд і консистенція	однорідна, ніжна, пластична, в міру мазка. Допустиме наявність часток застосованих наповнювачів, м'якої сирної крупки, легка мучнистість
Смак і запах	характерний кисломолочний, в міру солодкий. З присмаком, притаманним відповідному наповнювачу
Колір	Білий, білий з кремовим відтінком або обумовлений кольором введеного наповнювача

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		41

Таблиця 2.8

Фізико-хімічні вимоги до пасти сиркової

Назва показника	Характеристика
Масова частка жиру, %	4,0-6,0
Масова частка СР, %, не менше	25
Масова частка білку, %	2,8
Масова частка золи, %, не більше	4,0
Кислотність, в межах: - титрована, °Т; - активна, од.рН	80,0-100,0 4,5-3,8
Пероксидаза	відсутня

Таблиця 2.9

Мікробіологічні вимоги до пасти сиркової

Назва показника	Характеристика
<u>Кількість молочнокислих бактерій в 1 г, не менше</u>	10 ⁵
<u>Бактерії групи кишкової палички (коліформи) в 0,001 г продукту</u>	не дозволено
<u>Кількість пліснявих грибів в 1 г продукту, КУО, не більше ніж</u>	50
<u>Кількість дріжджів в 1г продукту, КУО, не більше</u>	100
<u>Патогенні мікроорганізми, у тому числі сальмонели в 25 г продукту</u>	не дозволено

Таблиця 2.10

Вимоги до вмісту токсичних елементів в пасті сировій

Назва показника	Характеристика
Свинець	0,3
Кадмій	0,2
Миш`як	0,2
Ртуть	0,02
Мідь	4,0
Цинк	50

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						42
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

При зберіганні сировини і продуктів мають дотримуватися вимоги санітарних норм відповідно до СанПіН 42-123-4117-86 "Умови, терміни зберігання

особливо швидкопсувних продуктів". Відповідальність за дотримання і контроль санітарних правил несуть керівники підприємств, які виробляють і транспортують швидкопсувні продукти, підприємства ресторанного господарства і торгівлі. Контроль за дотриманням санітарних правил покладається на органи санепідслужби.

Термін зберігання 14 діб за температури +2...6°C[44].

Транспортування і зберігання виробу разом з рибою, копченнями, фруктами, овочами та іншими харчовими продуктами із специфічним запахом не допускається.

Транспортна тара — це самостійна транспортна одиниця, в яку затарюють різноманітні товари, упаковані або не упаковані в споживчу тару. У транспортній тарі товари перевозять і зберігають у процесі їх руху від виробництва до споживання, але не реалізують покупцям. Вартість транспортної тари включається у вартість товару лише частково. До транспортної тари належать ящики, бочки, мішки, фляги тощо[58].

Для транспортування пасти сиркової з наповнювачем «Банан» використовують ящики картонні, які відповідають ДСТУ ГОСТ 9142: 2019 Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні умови (ГОСТ 9142-2014, IDT), вимоги до них наведено в таблиці 2.11[26].

Таблиця 2.11

Вимоги до ящиків картонних

Найменування показника	Ящики для продукції	
	Сприймає навантаження під час штабелювання	
	Марковані «Обережно. Крихке»	Не марковані
Опір стискання	-	-
Опір ударам при вільному падінні	-	+
Опір горизонтальному удару	+	-
Прозорість при штабелюванні	-	-
Примітка- Знак "+" означає, що дослід проводять; знак "-" - не проводять.		

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		43

Під час зберігання пасту сиркову контролюють за температурою та вологістю повітря, після чого відповідальна за це особа реєструє показники в журналі «контроля режимів зберігання готової продукції» (форма К-15).

Відпускають продукти за встановленим адміністрацією підприємства графіком. Підставою є вимога (заявка) завідувача виробництва. Ця вимога має бути затверджена директором підприємства.

На продукцію яка вивозиться з території підприємства надається товаро-супровідна документація (N1-ТН), яка складається з чотирьох частин і оформлюється на кожну партію вантажу. У першій частині описуються суб'єкти, які беруть участь у переміщенні молочної продукції (найменування підприємства, яким виписана товарна накладна, серія та номер накладної, назва власника автотранспорту, а також назва, адреса замовника і вантажовідправника). Друга частина складається з відомостей про вантаж, а третя з відомостей про відповідальних осіб, реквізити та підписи осіб, які приймали участь у процесі перевезення молочної продукції.

У четвертій частині описуються товарно-розвантажувальні роботи. Накладна є підставою для відпуску товарів, вона повинна бути підписана директором і бухгалтером підприємства. Комірник повинен дотримуватися черговості відпуску продуктів, тобто відпускати отримані продукти тільки після реалізації партії, яка надійшла раніше. Перед відпуском продуктів комірник зобов'язаний перевірити й упорядкувати ваги, а також стан тари, в яку будуть відпускатися продукти. При одержанні продуктів відповідальні працівники повинні переконатися в справності і точності вагів, а також контролювати і перевіряти якість і терміни реалізації товарів, що відпускаються. Зобов'язані стежити за точністю зважування, відрахування і записів у накладній[32].

При виникненні сумніву в доброякісності продуктів працівники, які одержують товар, зобов'язані негайно сповістити про це адміністрацію підприємства.

Товаро-транспортну накладну виписують у чотирьох примірниках:

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						44
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- перший примірник залишається у вантажовідправника. Другий, третій і четвертий примірники, завірені підписами і печатками вантажовідправника, передаються водієві;
- другий примірник, водій здає вантажоодержувачу;
- третій і четвертий примірники, завірені підписами і печатками (штампами) вантажоодержувача, водій передає перевізнику. Третій примірник, що є підставою для розрахунків за виконання транспортних послуг, перевізник пересилає замовнику автотранспорту для оплати за перевезення;
- четвертий примірник додається до дорожнього листа і є підставою для обліку транспортної роботи та нарахування заробітної плати водієві.

Отже, важливим завданням реалізації готової продукції є: контроль за її зберіганням та дотриманням встановлених норм запасів на складах; вчасне оформлення документів на відвантаження продукції; контроль за платежами покупців за відправлену продукцію.

Готовою вважається виготовлена на підприємстві та призначена для продажу продукція, що пройшла випробування, приймання, укомплектування згідно з умовами договорів із замовниками й відповідає технічним вимогам та стандартам[59].

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 2: основна сировина для виробництва пасти сиркової з наповнювачем «Банан» - це незбиране молоко. Досліджено методи транспортування коров'ячого молока до підприємства, умови, способи та умови його зберігання. Проаналізовано вимоги державних стандартів щодо якості та безпеки цільного коров'ячого молока. Наведено вимоги державних стандартів щодо якості та безпеки додаткової сировини, умови та способи їх зберігання, умови транспортування сировини для виготовлення продукції.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						45
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

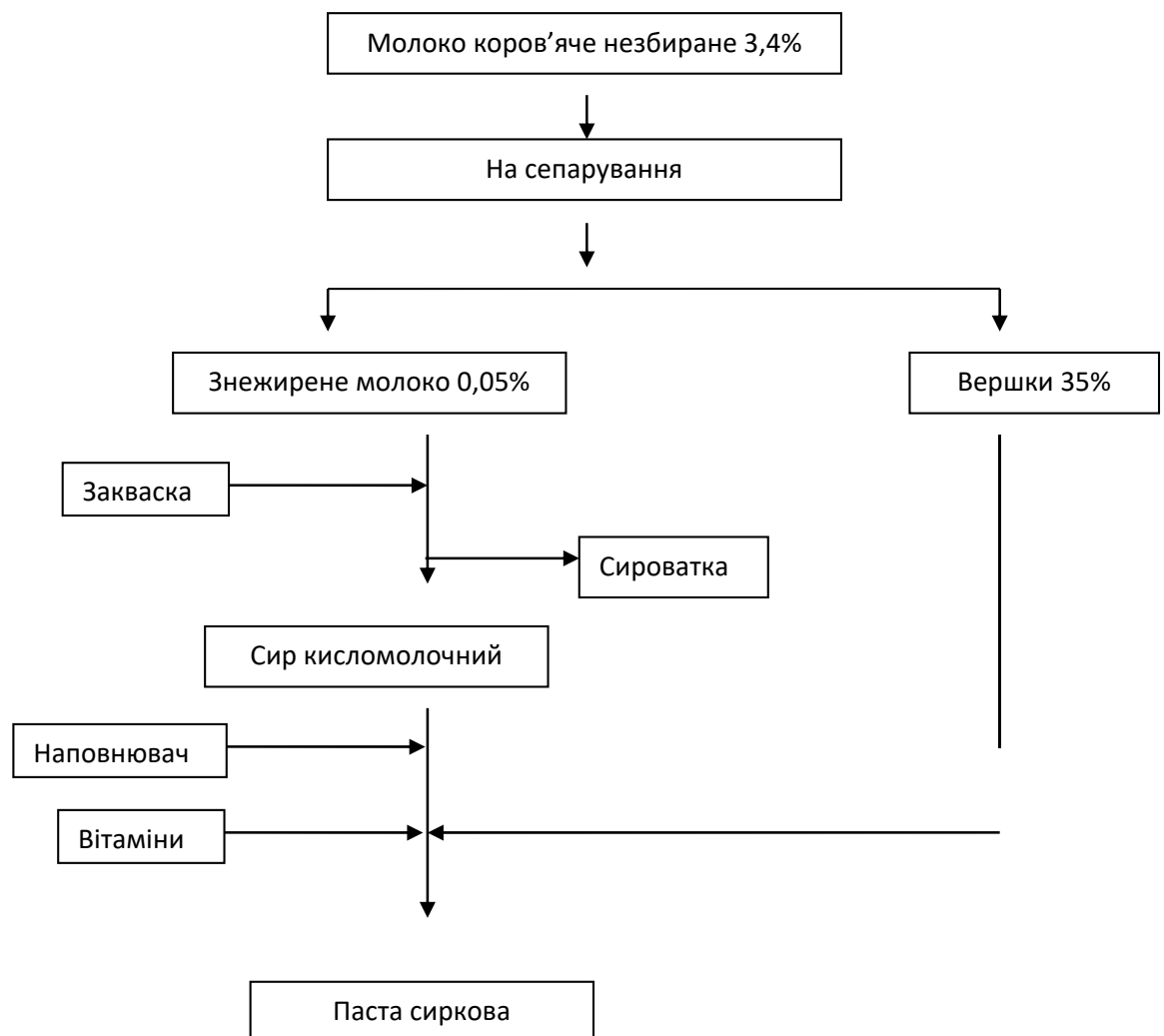
РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ

3.1 Вихідні дані до технологічних розрахунків

Для того, щоб виробити пасту сиркову із 25000 кг молока коров'ячого незбираного потрібно розрахувати масу сировини, передбаченої рецептурою. Для цього потрібно зробити ряд наступних розрахунків.

Масова частка жиру незбираного молока – 3,4 %. Нормалізація передбачена в потоці. Масова частка жиру вершків – 35 %.

Схема напрямків сировини наведена нижче.



3.2 Продуктові розрахунки

1. Масова частка білку в незбираному молоці становить:

$$B_m = 0,5 \cdot J_{\text{нз.м}} + 1,3 = 0,5 \cdot 3,4 + 1,3 = 3,0\% (1),$$

де – $J_{\text{нз.м}}$ масова частка жиру незбираного молока, %.

2. Масова частка білку в знежиреному молоці:

$$B_{\text{зн.м.}} = \frac{B_{\text{м}} \cdot (100 - J_{\text{зн.м.}})}{100 - J_{\text{незб.м.}}} = \frac{3 \cdot (100 - 0,5)}{100 - 3,4} = 3,1\% \quad (2),$$

де $J_{\text{зн.м}}$ – масова частка жиру в знежиреному молоці, $J_{\text{зн.м}} = 0,05\%$

3. Маса знежиреного молока при жирності одержаних вершків 35 %:

$$M_{\text{зн.м.}} = \frac{M_{\text{незб.м.}} \cdot (J_{\text{в}} - J_{\text{незб.м.}})}{J_{\text{в}} - J_{\text{зн.м.}}} \cdot \frac{100 - B_{\text{зн.м.}}}{100} \quad (3),$$

де $B_{\text{зн.м.}}$ - втрати знежиреного молока, %.

$$M_{\text{зн.м.}} = \frac{25000 \cdot (35 - 3,4)}{35 - 0,05} \cdot \frac{100 - 0,4}{100} = 22513,3 \text{ кг}$$

4. Маса вершків:

$$M_{\text{в}} = (25000 - 22513,3) = 2486,7 \text{ кг} \quad (4),$$

Норма витрат сировини на виробництво 1 т сиру кисломолочного –

$$H_{\text{зн.с.}} = 7742 \text{ кг/т}$$

5. Маса сиру кисломолочного нежирного :

$$M_{\text{с}} = \frac{M_{\text{зн.м.}} \cdot 1000}{H_{\text{зн.с.}}} = \frac{22513,3 \cdot 1000}{7742} = 2907,94 \text{ кг} \quad (5),$$

6. Маса сироватки:

$$M_{\text{сир}} = M_{\text{зн.м.}} \cdot B \quad (6),$$

де B – норма збирання сироватки - 80%

$$M_{\text{сир}} = 22513,3 \cdot 0,8 = 18010,64 \text{ кг}$$

Із отриманої маси сиру кисломолочного та відомої рецептури маси сироватки на 1000 кг продукту без урахування втрат, за пропорцією розрахуємо

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						47
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

масу додаткової сировини, результати занесемо у таблицю 3.1.

Таблиця 3.1

Маса додаткової сировини

Сировина	Маса за рецептурою на 1000 кг продукту без урахування втрат, кг	Розрахункова маса, кг
Сир кисломолочний нежирний	839,9	2907,94
Фруктовий наповнювач «Банан»	160	553,95
Всього	1000	3462,23

Норма витрат пасти сиркової при фасуванні у стаканчики по 100 г становить: $H_v = 1019,3$ кг/т. Отже маса готового фасованого продукту складає:

$$M_{\text{пр.ф.}} = \frac{M_{\text{пр}} \cdot 1000}{H_v} (7),$$

$$M_{\text{пр.ф.}} = \frac{3462,23 \cdot 1000}{1019,3} = 3396,67 \text{ кг}$$

3.3 Розрахунки витрат основних і допоміжних матеріалів

1. Визначимо кількість стаканчиків місткістю 100 г для фасування пасти сиркової за пропорцією :

1 уп. – 0,100 кг

x уп. – 3396,67 кг

x уп. = 33966,7 шт.

2. Визначимо кількість картонних ящиків (транспортна тара):

В один ящик вміщається 12 шт. фасованого продукту.

Маса ящика 1,2 кг.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		48

1 ящ. – 12 шт.

x ящ. – 33966 шт.

x ящ. = 2830,5 ящиків.

Отже, для фасування 3396,67 кг пасти сиркової необхідно 2830 ящиків.

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 3: наведено вихідні дані для продуктових розрахунків виробництва пасти сиркової з наповнювачем «Банан», пораховано масову частку білку в незбираному молоці, масову частку білку в знежиреному молоці, масу знежиреного молока, масу вершків, масу сиру кисломолочного, масу сироватки, із отриманих результатів кількості сиру кисломолочного розраховано за пропорцією масу додаткової сировини та внесено дані в таблицю, також вказано норми витрат пасти сиркової при фасуванні в стаканчики, розраховано кількість стаканчиків для пакування партії продукту та кількість картонних ящиків.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						49
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 4. ЕНЕРГЕТИЧНІ РОЗРАХУНКИ

4.1 Розрахунки витрат електроенергії

Електропостачання (постачання електричної енергії, енергопостачання) — це комплекс технічних засобів і організаційних заходів для забезпечення споживача електроенергією; надання електричної енергії споживачу за допомогою технічних засобів передачі та розподілу електричної енергії на підставі договору[1].

На філію ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» постачання електроенергії здійснює «Київобленерго», а також 2 трансформатори, які присутні на підприємстві. Підприємство використовує електроенергію з міської електромережі.

Напруга в мережі проходить трансформацію і направляється на групу споживачів, які мають свої власні РУ.

Для зниження струму використовують 3 силових трансформатори. Всі три трансформатори знаходяться на трансформаторній підстанції.

Для компенсації реактивної потужності застосовують конденсаторні батареї, які працюють як в ручному, так і в автоматичному режимі.

На заводі широко застосовуються електродвигуни трьохфазні асинхронні з короткозамкнутими роторами різної потужності (від 0,18 кВт до 97 кВт) серії АО, АІР, 4А, АДЕ, КД.

В основному виробничому корпусі і в цілому на підприємстві для освітлення використовують такі лампи:

- ПГ 100;150 (полугерметичні лампи накаливання);
- ЛПП 0,1 У-2*36 (люмінісцентні денного світла).

Котельні і компресорні ділянки оснащені вибухозахисними клапанними системами, які працюють під напругою 220В. Для пуску в роботу двигунів машин застосовують пускачі серії ПМ; ПМЕ; МА; ПМА; ПМЛ з робочою напругою 380 вольт, які укомплектовані тепловим реле[7].

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						50
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.2 Розрахунки витрат води і об'ємів стічних вод

Витрата води — в гідрології найголовніша характеристика стоку води річки і єдина, що експериментально вимірюється[9].

Дорівнює добуткові площі поперечного перерізу (м^2) на пересічну швидкість течії (м/с). Одиниці вимірювання — $\text{м}^3/\text{с}$, на малих річках — л/с . Пересічні максимальні та мінімальні витрати води за певний рік або кілька років називаються характерними витратами.

Водопостачання для виробничих та господарських потреб здійснюється з однієї артезіанської свердловини в об'ємі $14400 \text{ м}^3/\text{добу}$. В системі зворотнього водопостачання використовуються води в об'ємі не менше $50 \text{ м}^3/\text{добу}$.

Ліміт використаної води $530 \text{ тис. м}^3/\text{рік}$. Артезіанська свердловина розташована у підземній шахті глибиною 54 м . Є водонапірна башта ємкістю 30 тон . З мінеральних речовин є в основному бікарбонати та сульфати кальцію та магнію. Крім них у воді можуть бути в незначній кількості хлориди, нітрати, нітрити, фосфати та органічні сполуки.

Велика кількість хлору, лугів і навіть мала кількість аміаку, азотної та фосфорної кислот вказують на забруднення води. Таку воду не можна використовувати в технологічних процесах.

Вода, яка використовується на філії «Яготинське для дітей», належить до категорії «прісна питна», яка відповідає вимогам ДСТУ 7525: 2014 Питна вода. Вимоги та методи контролю якості "[29].

Аналіз води на підприємстві проводиться раз на 10 днів. Лабораторне обстеження проводиться раз на квартал лабораторією міста СЕС.

Численне та різноманітне використання води на підприємстві можна обмежити такими основними групами: охолодження, миття, генерація пари, водний транспорт, використання у складі орендованого виробництва.

Витрати на побутові потреби та пиття працівників приймаються: у магазинах зі значним тепловіддачею - 45 літрів , в інших магазинах 25 літрів на одного працівника за зміну.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						51
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Для покращення якості сировини проводять такі заходи:

- забезпечення колгоспів миючими та дезинфікуючими засобами, марлевими мішками для фільтрування молока, спецодягом;
- охолодження сировини;
- швидка доставка на підприємство[47].

Підприємство забезпечується достатньою кількістю питної води, яка розраховується відповідно до проектної документації, з урахуванням обсягу виробництва молочної продукції і чинних норм витрачання води. Водозабірний ввід розташовується в ізольованому приміщенні, яке зачиняється і утримується в належному санітарному стані, має манометри, кран для відбору проб води. Для водозабезпечення водою в години “ТПК” на заводі є водонапірна башня, куди поступає вода з двох артезианських свердловин. Кожного місяця проводиться хлорування водонапірної башні і водонапірної мережі для забезпечення якісних показників води[59].

Для підпитки зворотних систем холодильних установок, повітряних компресорів, охолодження продувочних вод в котельнях, використовують технічну воду. У відповідних точках розбору води є надпис “питна” або “технічна”. Після кожного ремонту водопровід підлягає обов’язковій промивці і дезинфекції з наступним лабораторним аналізом.

У виробничих приміщеннях: змивні крани із розрахунку один кран на 250 м² площі в цехах, де можливі розливання або попадання продукції на підлогу, кронштейн для зберігання шлангів, для миття рук у цехах встановлені раковини з підведеною холодною і гарячою водою із змішувачем, забезпечені милом, щіточками і дезрозчином, електросушками.

Раковини встановлюють на відстані не більше 15 м від робочого місця. Питна вода, що подається на побутові та виробничі потреби підлягає лабораторним дослідженням, які повинні проводитись не рідше як раз у місяць[32].

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						52
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.3 Розрахунки витрат пари

На території підприємства знаходиться автономна котельня заводу, яка забезпечує підприємство гарячою водою і паром, які використовуються для технологічних потреб заводу, а також для опалення приміщень.

Котельня працює щоденно з 6⁰⁰ до 10⁰⁰ або, в період коли виготовляють казеїн, з 6⁰⁰ до 2⁰⁰.

В котельні встановлені два котла типу Е-9 (електричні на 900 кг води за годину) продуктивністю 800кг пари за годину і тиском пари 0,82 МПа.

Котли забезпечені автоматичною безпекою і системою автоматичного регулювання. В якості палива використовується природній газ. Газ подається в котельню з міського газопроводу в кількості 50 кг/год на один котел тиском $3 \text{ кг} \cdot \text{с} / \text{см}^2$ на ГРУ, у якому газ редуціюється до тиску $0,26 \text{ кг} \cdot \text{с} / \text{см}^2$ [56].

Живлення котлів здійснюється хімічно очищеною дегерірованою водою.

Технологія виробництва пари полягає в наступному: вода взята із артезіанської свердловини подається на хімводопідготовку, де вона освітлюється на механічному фільтрі, а потім проходить 2-х ступеневе пом'якшення в Na-катионових фільтрах.

Після пом'якшення вода подається в деаратор для видалення з неї агресивних газів (кисню O_2 , CO_2) де з води підігрітої до температури кипіння 102°C при тиску 0,3 атм., відбувається процес виділення O_2 , CO_2 , які з випаром викидаються в атмосферу.

В паровому котлі типу ДЕ-10/14 для виробництва з води насиченої пари використовується паливо – природний газ, який через спеціальне обладнання подається в танку, де при примусовій подачі повітря спалюється віддаючи теплову енергію згорання трубами по яких циркулює вода. Вода нагрівається і утворюється пара, яка підіймається в верхній барабан ,а потім в трубопровід до парового колектору[43].

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						53
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.4 Розрахунки витрат холоду

На заводі є компресорний цех, де встановлено 6 холодильних аміачних компресорів. Існує три холодо системи:

1. Розсільна система: -18°C .
2. Система льодяної води – система охолодження (для морозива).
3. Насосна аміачна система (безпосереднє випалювання аміаку): -40°C .

Компресорна ділянка основного виробництва по переробці молока складається з 5 компресорних агрегатів: АУ-200 (200 тис. кілокалорій, поршневий - 1 шт.), НФ-611 (140 тис. кілокалорій, поршневий - 2 шт.), 2А-357-1 (350 тис. кілокалорій, гвинтовий - 1 шт.), АД-55 (55 тис. кілокалорій, двохступінчатий – 1 шт.). Режим роботи компресорних ділянок по 2 зміни на добу. За рахунок відбирання тепла від холодоносія аміак кипить у випаровувачі. Пари аміаку відсмоктуються компресором з випаровувача і потім нагнітаються в конденсатор до тиску конденсації (10 атм.). В конденсаторі пари аміаку конденсуються, перетворюючись у рідину, і потрапляють у ресивер. Ресивер призначений для відбирання аміаку. Зконденсований рідкий аміак поступає на регулюючу станцію, а потім знову в секції холодильної камери.

У виробничих та допоміжних приміщеннях встановлена приточно-втяжна вентиляція, для забезпечення санітарних умов і чистоти повітря.

Обладнання, яке інтенсивно виділяє тепло і вологу, забезпечується місцевими витяжками з робочої зони[33].

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 4: на підприємстві використовують воду зі свердловини, яка відповідає нормам ДСТУ, а також від комунального водопроводу. Тепло подається з власної котельні, де розміщуються парові котли. Постачання електроенергії забезпечує Київобленерго, а також 2 трансформатори, розташовані в приміщеннях компанії. Підприємство постійно вдосконалюється, автоматизує виробництво та оновлює обладнання.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						54
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 5. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ

Характеристика обладнання для виробництва пасти сиркової наведена в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1

Характеристика обладнання

№ п/п	Тип, марка	Місце вста- нов- лення	Продук- тивність, кг/год, л/год	Кіль- кість, шт.	Основні габаритні розміри, мм			Потуж- ність обладн- ання кВт/го д
					Дов- жина	Ши- рина	Висо- та	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Відцентро- вий насос 50МЦ-25-31	Прий- мальне відді- лення	25000	1	646	391	338	7,0
2	Лічильник СВШ-10		10000	1	520	500	1500	-
3	Сепаратор молоко- очисник А1-ОХО-10		10000	2	1100	780	1425	5,5
4	Пластин- частий охолоджувач ОО1-У10		10000	1	1600	700	1400	-
5	Приймаль- ний резервуар В2-ОХР-50		50000	1	4800	3460	8960	-
6	Пластин- частий теплообмі- нник А1-ОП2-У-15		15000	1	4500	4200	2500	6,0
7	Сепаратор – вершковідділ- ювач Ж5-ОС2-НС- 10	Апарат- ний цех	10000	2	1200	850	1780	13,2
8	Гомогенізатор А1-ОГМ		5000	1	1480	1110	1640	37
9	Трубчастий пастеризатор ПТУ-10М		10000	1	1400	1200	1850	-

					Кваліфікаційна робота				Арк.
									55
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

10	Фільтр №2		5000	1	ø225		800	-
11	Резервуар для сквашування Я1-ОСВ-6,3		6300	5	2900	2535	3380	-
13	Двоциліндровий охолоджувач сиру 209-ОТД-1		780	2	2060	970	1700	4,0
14	Кутер Л5-ФК1Н		1000	1	1200	800	1500	2,0
15	Вальцівка Е8-ОПУ-2000		2000	1	1914	996	1095	5,5
16	Фасувальний апарат ПАСТПАК-6Л		12600	1	3000	1480	1980	4,0

Доставку молока на підприємство здійснюють в пломбованих цистернах або флягах. Перевезення молока на молокопереробні підприємства проводиться спеціальними цистернами, флягами та іншими герметичними ємкостями. Транспорт, яким перевозять молоко повинен бути чистим і не мати сторонніх запахів. Перевезення інших речовин в цистернах і флягах для перевезення молока не дозволяється.

Ємкості герметично закриваються кришками з гумовими або полімерними прокладками.

Термін зберігання молока на фермах до відправки на молокопереробні підприємства при температурі молока 4°C не повинен перевищувати 24 год, при температурі 6°C – 18 год, при температурі 8°C – 12 год. Допускається доставка молочних продуктів у флягах на бортових машинах, за умов ретельного накривання їх чистим брезентом[55].

Транспорт, який використовується для перевезення молочних продуктів повинен бути чистим, непошкодженим і мати обов'язково санітарний паспорт, виданий районною санепідемстанцією, терміном не більше як на 6 місяців. В'їзд машин без санітарного паспорту на територію підприємства не дозволяється. Якість сировини визначають лабораторні методи оцінки якості з кожної партії молока. Облік кількості прийнятого молока проводять лічильниками, встановленими у відділенні приймання[41].

					Кваліфікаційна робота			Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				56

Уся допоміжна сировина, включаючи тару надходить на виробництво згідно чинних вимог та зберігається окремо на спеціальних складах. Для запобігання перехресного забруднення, на підприємстві створено графік надходження сировини та додаткових матеріалів[39].

Фактичний час приймання сировини становить:

$$T_{\phi} = \frac{M_{\text{сир}}}{\Pi}$$

Де Π – паспортна продуктивність установки.

Відцентровий насос 50МЦ-25-31 - підклас динамічних поглинаючих турбомашин осесиметричної дії. Відцентрові насоси використовуються для транспортування рідин шляхом перетворення кінетичної енергії обертання в гідродинамічну енергію потоку рідини. Обертальна енергія, як правило, передається від двигуна або електродвигуна. Рідина надходить у робоче колесо насоса вздовж або поблизу до осі обертання, і прискорюється крильчаткою, тече радіально назовні в дифузор або спіральну камеру (кожух). По суті насос відцентровий – це насос лопатевий, який діє за допомогою відцентрових сил і в якому рідке середовище переміщується через робоче колесо від центра до периферії.

$$T = \frac{25000}{25000} = 1 \text{ год}$$

Лічильник СВШ-10 - призначений для вимірювання об'єму молока при його перекачуванні молочним насосом. У лічильнику прозорий, легко розбірний корпус, що забезпечує візуальний контроль його роботи і дозволяє, в разі необхідності, проводити очищення його вимірювального механізму.

Сепаратор молоко-очисник А1-ОХО-10 - Сепаратор призначений для очищення холодного молока від забруднень і молочної слизу, використовується на підприємствах молочної промисловості. Може працювати в складі пастеризаційно-охолоджувальної установки, продуктивністю 10000 л / год сепаратор може також використовуватися для холодної очищення молока у виробництві сиру і інших видів молочних

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						57
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

продуктів. Використовується і як звичайний очисник підігрітого молока, при цьому продуктивність складе 13000- 15000 л / год.

$$T = \frac{25000}{10000} = 2,5 \text{ год}$$

Пластинчастий охолоджувач ОО1-У10 - розроблений і вироблений для задоволення потреб молочної промисловості. Молоко в процесі охолодження безперервно тонким шаром протікає в ізольованому від зовнішнього середовища контурі. В якості холодоагенту використовують крижану воду.

Охолоджувач молока даної марки має просту будову. У конструкцію входить станина, нажимная плита і пластини-теплообмінники. У теплообмінних пластинах виконані спеціальні канали, в яких і здійснюється безпосередній тепловий обмін між крижаною водою і молоком. Одна сторона пластини служить для перетікання молока, а інша - для циркуляції крижаної води. Для додання пластин-теплообмінникам герметичності використовують прокладки ущільнювачів.

$$T = \frac{25000}{10000} = 2,5 \text{ год}$$

Приймальний резервуар В2-ОХР-50 - призначений для зберігання охолодженого до 6-8 °С молока на підприємствах молочної промисловості. Ємності встановлюються поза приміщенням при температурі навколишнього повітря +40 °С.

Резервуар для зберігання молока являє собою вертикальний двухстенний циліндр з плоским дном, виконаним з харчової нержавіючої сталі, міжстінний простір якого заповнене термоізоляційним матеріалом. Термоізоляція ємності не повинна допускати зміни початкової температури більш ніж на 2°С протягом 24 год. при різниці температур продукту і навколишнього середовища 21°С і заповненні ємності до 25% її номінального обсягу.

Корпус резервуара зварна конструкція, що складається з циліндричної основи, верхнього і нижнього плоских днищ, секторів, з'єднаних по вертикалі

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						58
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

прутами, поясів, приварюється до секторів за діаметрами резервуара. і трубопроводів.

Резервуар наповнюється охолодженим молоком через патрубок наповнення спорожнення, розташований внизу резервуара, що виключає піноутворення. Молоко зберігатися протягом часу, заданого технологічного режиму молочного підприємства. В процесі зберігання молоко періодично перемішується через певні проміжки часу за допомогою відцентрового насоса, двох струменевих насадок і трубопроводів.

Пластинчастий теплообмінник А1-ОП2-У-15 - складається з рами, яка в свою чергу складається з рухомої і нерухомої плити. Бувають випадки, коли кількість плит більше, це залежить від завдань, які виконуються теплообмінником. До нерухомої плиті кріпляться верхня несуча консоль і нижня напрямна консоль. Рухома плита закріплена на верхній консолі за допомогою роликового пристрою, який дозволяє легко відкочувати плиту до опорної стійки для обслуговування. Пакет пластин також знаходиться в підвішеному стані на верхній несучої консолі.

$$T = \frac{25000}{15000} = 1,7 \text{ год}$$

Сепаратор – вершковідділювач Ж5-ОС2-НС- 10 - з відцентрової автоматичної періодичної вивантаженням осаду. Призначений для безперервного поділу незбираного молока на вершки і знежирене молоко (обрат) з одночасним очищенням їх від забруднень, а також нормалізації молока.

Гомогенізатор А1-ОГМ - Метою гомогенізації є поліпшення якості продуктів, їх стабілізація, підвищення виходу продукції. Екстремальне зменшення розмірів частинок дисперсної фази (до 1 мкм і менше) і одночасно ретельне перемішування з безперервною фазою призводять до досягнення цілого ряду істотних переваг одержуваних продуктів:

- повне усунення або істотне уповільнення процесу поділу фаз;
- збільшення в'язкості;

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		59

- збільшення швидкості протікання реакцій (за рахунок збільшення площі поверхонь частинок) і, як наслідок, збільшення виходу продукції;
- істотна економія витрат емульгаторів і стабілізаторів;
- поліпшення сенсорної якості харчових і косметичних продуктів.

Трубчастий пастеризатор ПТУ-10М - позволяет производить быструю пастеризацию молока в потоке. Используется в производстве таких продуктов, как сыр, кисломолочные продукты, масло и т.п. Применение данной модели эффективно в условиях дальнейшей переработки продукта с той же или не сильно отличной от пастеризационной температурой. Основу установки составляет трубчатый двухцилиндровый теплообменный аппарат. Цилиндры нагревается паром. Молоко перекачивается из ванны-накопителя или танка при помощи электронасосов, соединенных молокопроводом с цилиндрами. В нижнем цилиндре молоко подогревается до 50-60°C и поступает в верхний для пастеризации при температуре 80-90°C. Выходя из верхнего цилиндра продукт поступает по молокопроводу, оснащеному манометром, в перепускной клапан.

Фільтр №2 - призначений для якісної фільтрації молока, як під тиском, так і без нього. Виготовляються за допомогою ультразвукового зварювання з иглопробивного, термоскріплення полотна, виробленого з поліефірного волокна, щільністю 120 г кв. м. Використовується в молокопровід як необхідний елемент очищення молока безпосередньо перед танком охолодження.

Резервуар для сквашування Я1-ОСВ-6,3 - являють собою ємності для теплової обробки молочних продуктів закритого типу, вертикальні, виготовлені повністю з харчової нержавіючої сталі з підвищеною чистотою обробки швів внутрішньої колби.

Із зовнішнього боку внутрішньої колби приварений спіральний змієвик П-образного типу. Шляхом подачі теплоносія або холодоносія в змієвик забезпечується ефективний теплообмін з продуктом під час нагрівання, підтримки температури і охолодження продукту.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						60
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Ємність ОСВ має термоізоляційний шар, що надає їй властивості термоса. Зовнішнє облицювання виготовляється з харчової нержавіючої сталі.

Двоциліндровий охолоджувач сиру 209-ОТД-1 – він порожній, і по змійовику в нього подається хладоносій. Таким чином, в даному охолоджувачі відбувається двостороннє охолодження сиру: з боку циліндра і з боку витіснювальний барабана. Крім того, ножі в середній частині барабанів замінені шнеком. Зазор між барабаном і циліндром зменшений до 8 мм. Частота обертання барабанів не регулюється і складає $0,49 \text{ с}^{-1}$.

Куттер Л5-ФК1Н- являє собою обладнання для подрібнення фаршу та інших продуктів, і змішування їх в однорідну масу. Куттер складається з чаші і ріжучого механізму, встановлених на станині. На валу різального пристрою розміщені ножі, які по черзі занурюються в чашу з подрібнюють продуктом. У комплектацію машини входять не менше двох ножів з частотою обертання 1-3 тисячі оборотів в хвилину. У деяких моделях апаратів ножі забезпечуються додатковою ріжучою крайкою різних форм. Оптимальним рішенням вважається кромка в формі асиметричного клина з кутом $15-30^\circ$ при вершині.

Вальцівка Е8-ОПУ-2000 - призначена для перетирання сиру в процесі виготовлення сирних виробів (сирні маси, глазуrowані сирки). Використовується на підприємствах молочної промисловості і незамінна в цехах підготовки сирної маси, використовуваної для виробництва сирних глазуrowаних сирків. Використання граніту - матеріалу, що стикається з сиром в процесі перетирання, дозволяє позбутися від крупитчатая структури сиру. Опис - складається з станини, приводу, двох гранітних робочих валків, що обертаються на кулькових підшипниках, механізму регулювання зазору між валками, двох ножів і бункера. Привід гранітних валків здійснюється від електродвигуна через клиноремennую передачу. Сир завантажується в бункер, де розтирається між валками, що обертаються з різними окружними швидкостями. Готовий продукт знімається ножами з поверхні валків і потрапляє в ємність.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						61
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Фасувальний апарат ПАСТПАК-6Л - призначений для дозованої фасування в пластикову тару різних форм і розмірів рідких і пастоподібних продуктів з додаванням м'яких, легко деформуються компонентів розміром до 10 мм, з подальшою запаюванням фольгою і укупоркой пластиковою кришкою.

Розташування слотів в 6 рядів забезпечує високу продуктивність автомата. У комплектації «Серво» на транспортну систему встановлюється сервопривід з серворедуктором, що забезпечує високу продуктивність, найкращу динаміку руху і довговічність механізму[51].

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 5: філія ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» використовує сучасне, потужне та безпечне обладнання для виробництва пасти сиркової з наповнювачем «Банан», що забезпечує виробництво якісної та безпечної продукції. Технічне обладнання заводу гарантує достатню потужність для виробництва розрахункової кількості виробів, оснащене необхідною кількістю цистерн та пакувальних машин, все виробниче обладнання встановлено та використовується з урахуванням часу його ефективної експлуатації.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						62
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 6. РОЗРАХУНКИ ПЛОЩ ВИРОБНИЧИХ І СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ ТА КОМПОНУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ

У даній частині пояснювальної записки визначено площу цехів, відділень та інших приміщень, розташованих у головному виробничому корпусі.

Відповідно до чинних будівельних норм і правил площі виробничих будівель поділяють на такі основні категорії:

перша – робоча площа (приміщення основного виробничого призначення), цехи; лабораторії, камери визрівання сирів; відділення приготування і пастеризації розсолу, миття форм і серп'янок; різні комори.

друга – підсобні й складські приміщення – бойлерна, вентиляційна, трансформаторна, компресорна, ремонтно-механічні майстерні, камери зберігання готової продукції, експедиції, склади припасів, склади тари.

третя – допоміжні приміщення – побутові, заводоуправління, медичної служби та ін[49].

Для побудови плану цеху підприємства попередньо розраховують площі окремих ділянок та допоміжних цехів, визначають поверховість виробничої будівлі (за необхідності).

Площі приміщень різного призначення розраховують за такими показниками:

- за площею, яку займає технологічне і допоміжне обладнання (для основного виробництва), з урахуванням коефіцієнту запасу площі;
- за масою готового продукту, що виробляється за добу (зміну), та за часом його зберігання (для складських приміщень і камер зберігання готового продукту);
- за кількістю персоналу, зайнятого на виробництві (для розрахунку санітарно-побутових служб).

Площа цехів, відділень або технологічних ділянок може бути виражена в будівельних квадратах ($6 \times 6 = 36 \text{ м}^2$) і в будівельних прямокутниках $6 \times 12 \text{ м}^2$.

Площа будівельного прямокутника дорівнює 72 м^2 [50].

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		63

Площі й об'єми виробничих приміщень слід приймати з урахуванням вимог СНІП, норм технологічного проектування, техніко-економічних показників підприємств молочної промисловості і санітарних норм проектування промислових підприємств.

Для визначення площі цехів і відділень за площею технологічного обладнання спочатку визначають структуру виробничих приміщень і знаходять площу, що займає технологічне обладнання в кожному цеху чи відділенні. Потім знаходять коефіцієнт запасу площі[11].

Вихідні дані для розрахунку площ виробничих приміщень наведено в таблиці 6.1.

Таблиця 6.1

Розрахункова площа пасторобного цеху

Найменування	Марка	Габаритні розміри, м		К-ть одиниць	Площа, м ²
		Довжина	Ширина		
Відцентровий насос	50МЦ-25-31	0,65	0,39	1	0,25
Лічильник	СВШ-10	0,52	0,5	1	0,26
Сепаратор молокоочисник	A1-ОХО-10	1,1	0,78	2	0,86
Пластинчатий охолоджувач	ОО1-У10	1,6	0,7	1	1,12
Приймальний резервуар	B2-ОХР-50	4,8	3,46	1	16,6
Пластинчатий теплообмінник	A1-ОП2-У-15	4,5	4,2	1	18,9
Сепаратор вершковідділювач	Ж5-ОС2-НС- 10	1,2	0,85	2	1,02
Гомогенізатор	A1-ОГМ	1,48	1,11	1	1,64
Трубчастий пастеризатор	ПТУ-10М	1,4	1,2	1	1,68
Фільтр	№2	ø225		1	
Резервуар для скашування	Я1-ОСВ-6,3	2,9	2,54	5	7,37
Двоциліндровий охолоджувач сиру	209-ОТД-1	2,06	0,97	2	2
Кутер	Л5-ФК1Н	1,2	0,8	1	0,96
Вальцівка	Е8-ОПУ-2000	1,91	1	1	1,91
Фасувальний апарат	ПАСТПАК-6Л	3	1,48	1	4,44
ВСЬОГО		28,32	19,98	22	565,8

Площу установок розраховано за формулою:

$$S = a \cdot b$$

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

де а - довжина установки;

б – її ширина.

1. Площу приймально-мийного відділення знаходимо за формулою:

$$F_{\text{ПМВ}} = \Pi \cdot F_{\text{прийм}}$$

$$F_{\text{ПМВ}} = 72 \cdot 4 = 288 \text{ м}^2 \text{ або } 8 \text{ буд. кв.}$$

Фактична площа приймально-мийного відділення 290 м² або 8, 06 буд. кв.

2. Розраховуємо площу виробничого приміщення за формулою:

$$F_1 = k \cdot F_{\text{обл}}$$

де k – коефіцієнт запасу, для цехів незбираномолочної продукції (k=4);

F_{обл} – площа, яку займає обаднання.

$$F_1 = 4 \cdot 565,8 = 2263,2 \text{ або } 62,9 \text{ буд. кв.}$$

Фактична площа виробничого при міщення 2270 м² або 63,06 буд. кв.

3. Розраховуємо площу камери для зберігання готової продукції за формулою:

$$F_{\text{пр}} = \frac{m \cdot Z}{q}$$

де m – маса продукції, яка може одночасно зберігатися в камері, кг;

Z – термін зберігання, діб;

q – навантаження на 1 м² площі.

$$F_{\text{пр}} = \frac{3765 \cdot 2}{420} = 17,9 \text{ або } 0,5 \text{ буд. кв.}$$

Фактична площа камери для зберігання готової продукції 18 м² або 0,5 буд. кв.

План цеху представлений у графічній частині кваліфікаційної роботи.

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 6: висвітлено основні критерії до виробничих будівель, вказано послідовність дій при розрахунках площ приміщень для роботи цеху, наведено табицю вихідних даних для розрахунку площі пасторобного цеху та власне самі розрахунки площ.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		65

РОЗДІЛ 7. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРОДУКЦІЇ

7.1 Аналіз існуючої на підприємстві системи управління безпеністю

Завод «Яготинське для дітей» - це унікальний для України окремо розміщений спеціалізований завод з виробництва дитячого молочного харчування, розташований в екологічно чистому районі Київської області, поряд з територією Згурівського дендропарку[14].

У грудні 2013 року Філія отримала сертифікати відповідності системам управління, вимогам міжнародного стандарту ISO 9001:2009 та управління безпеністю харчових продуктів ДСТУ ISO 22000:2007 (НАССР). У ході перевірки було проінспектовано всі діючі підрозділи виробництва та встановлено, що інтегрована система управління якістю на підприємстві функціонує у відповідності з вимогами міжнародних стандартів ДСТУ ISO 22000:2007 та ДСТУ ISO 9001:2009. Продукція ТМ «Яготинське для дітей» у 2017 році пройшла перевірку на якість, безпеку, чесність та отримала «Добрий знак» в категорії «молочне харчування»[8].

7.1.1 Аналіз впровадження програм передумов

Теоретично для заводу, який вже дотримується всіх національних норм, упровадження НАССР є справою відносно простою та недорогою. Особливо якщо засоби виробництва розроблялися таким чином, щоб мінімізувати перехресне забруднення. У такому разі підприємство зазвичай не потребує жодних капітальних реконструкцій. Крім того, якщо завод додержується належної практики виробництва (GMP) та/або належної практики гігієни (GHP), витрати на реалізацію програм-передумов будуть відносно малими. Але на практиці більшість засобів виробництва не відповідають існуючим нормам. Економічно підприємствам більш вигідно сплатити штраф (або дати хабара), ніж інвестувати в належний контроль та управління якістю. В Україні, так само як і в інших країнах, витрати на програми-передумови є найбільшою статтею витрат на впровадження НАССР. У середньому для підприємства, що займається молокопереробкою, очікувана повна вартість цих програм складає

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		66

близько 250 000 грн (\$31 250). Проте ці витрати можуть бути набагато більшими, якщо підприємство потребує капітального будівництва або реконструкції будівель, створення стаціонарних пунктів збору або закупки сучасного лабораторного обладнання. Тому витрати українських підприємств на програми-передумови швидше можна порівняти з аналогічними витратами підприємств у розвинених країнах (наприклад, США), ніж у країнах, що розвиваються (наприклад Бангладеш, Філіппіни). Порівнюючи витрати підприємств на програми-передумови в молоко- і м'ясопереробній промисловості, українські експерти визначили, що більшість витрат подібні за розміром. Щодо відмінностей, будівництво, лабораторне обладнання та устаткування для прибирання (санітарне обладнання) коштуватимуть більше для м'ясопереробних підприємств порівняно з іншими секторами[16].

На філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» впроваджені та реалізовані такі програми-передумови (табл 7.1).

Таблиця 7.1

Програми передумови філії «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей»

Назва програми-передумови	Мета запровадження	Тип/джерела небезпечного фактора, який треба контролювати	Застосовувані стандартні санітарні робочі процедури
Належне планування виробничих, допоміжних і побутових приміщень	Забезпечити, щоб розташування внутрішніх приміщень дозволяли здійснення належної гігієнічної обробки, у тому числі захист від перехресного забруднення харчових продуктів між операціями та під час них	Біологічний – неналежне розміщення та проектування будівель може ускладнювати процедури санітарної обробки, що може призвести до перехресного мікробіологічно-го забуднення продукції Фізичний, хімічний – неналежне проектування та неправильне розміщення обладнання може призвести до забруднення сировини та готової продукції сторонніми	Схема розміщення виробничих приміщень, будівель та обладнання. Програми, інструкції з обслуговування обладнання

		домішками (пилом, уламками металу від устаткування, тощо)	
Забезпечення належного стану здоров'я персоналу та дотримання правил особистої гігієни	Забезпечити ефективно виконання персоналом правил особистої гігієни та санітарних вимог щодо стану здоров'я, відсутності інфекційних захворювань та пошкоджень відкритих поверхонь рук з метою попередження забруднення продукції.	Біологічний (у разі недотримання правил особистої гігієни, стану здоров'я, неналежної санітарної обробки рук персонал може стати джерелом мікробіологічного забруднення)	Інструкція з санітарної обробки рук. Інструкція з дотримання правил особистої гігієни персоналу. Інструкція з контролю здоров'я персоналу. Інструкція з дотримання порядку відвідування виробничого підрозділу зовнішніми відвідувачами
Забезпечення належного санітарного стану виробничих приміщень, оснащення, інвентарю та запобігання перехресному забрудненню	Створити належні санітарногігієнічні умови для виробництва продукції; Запобігти фізичному, хімічному та мікробіологічному забрудненню обладнання, технологічної тари, пакувальних матеріалів, сировини та готової продукції	Біологічний (у разі неналежної санітарної обробки виробничі приміщення, обладнання та інвентар можуть стати джерелом мікробіологічного забруднення) Хімічний (у разі відсутності контролю залишків миючих та дезінфікуючих засобів або неналежного їх застосування можливе хімічне забруднення)	Схема проведення санітарної обробки та контролю. Інструкція щодо приготування і використання миючих/дезінфікуючих засобів. Інструкція щодо запобігання появи сторонніх включень в продукції. Інструкція щодо обслуговування та контролю бактерицидних випромінювачів
Забезпечення належного санітарного стану складських приміщень та прилеглої території	Забезпечити належні санітарні умови зберігання готової продукції, сировини і матеріалів, визначити процедуру санітарної обробки і контролю складських приміщень прилеглої до виробничого підрозділу території для забезпечення належних	Біологічний (у разі недотримання температурних та вологісних режимів зберігання готової продукції, сировини і матеріалів можливий розвиток мікрофлори) Фізичний (у разі неналежної санітарної обробки складських приміщень та прилеглої території можливе фізичне забруднення готової	Інструкція з виконання санітарних вимог до зберігання сировини, допоміжних матеріалів та готової продукції. Інструкція з санітарної обробки та контролю прилеглої території

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		68

	санітарних умов виробництва	продукції, сировини і матеріалів)	
Забезпечення належного маркування, зберігання та використання хімічних речовин	Запобігти хімічному забрудненню обладнання, технологічної тари, пакувальних матеріалів та готової продукції	Хімічний (у разі належного маркування, зберігання та використання хімічних речовин можливе хімічне забруднення сировини, матеріалів та готової продукції)	Інструкція щодо приготування і використання миючих/дезінфікуючих засобів
Управління відходами виробництва	Забезпечити адекватне зберігання та ефективне вилучення з виробничих приміщень відходів виробництва з метою попередження забруднення сировини та готової продукції	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
Контроль шкідників	Запобігти розповсюдженню шкідників в приміщеннях та на території виробничого підрозділу, запобігти ймовірному зараженню сировини, матеріалів та готової продукції	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)	Інструкція з управління заходами по знищенню шкідників

В графічній частині кваліфікаційної роботи наведено план підприємства з зонуванням, також наведено план виробничого цеху, де вказано рух робітників, сировини, напівфабрикатів та готової продукції. Проводиться

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		69

аналіз ймовірності перехресного забруднення, і щоб уникнути такого забруднення, рух окремих потоків.

7.1.2 Аналіз системи НАССР

Настанови Кодексу Аліментаріус щодо застосування системи НАССР визначають відхилення як «невідповідність граничному значенню». Для ідентифікації, ізолювання та оцінення продуктів, коли граничні значення в ККТ перевищуються, мають бути запропоновані відповідні процедури. Для кожної ККТ в рамках системи НАССР необхідно розробити конкретні коригувальні дії, за допомогою яких усуватимуться відхилення, що виникатимуть. До коригувальних дій вдаються, тоді, коли виникає порушення допустимих меж на критичній точці контролю. Коригувальні дії мають дві складові:

- виявлення та усунення причини відхилення та відновлення контролю над технологічним процесом;

- вилучення продукту, що був вироблений за умов відхилення технологічного процесу від критичної межі, та визначення його подальшого призначення[57].

Для здійснення коригувальних дій призначаються особи, які володіють глибоким розумінням процесу виробництва продукту та плану НАССР. Порядок здійснення коригувальних дій документально відображений у плані НАССР. Своєчасно виявлене відхилення, простіше піддати коригувальній дії, що дає можливість мінімізувати кількість ураженого продукту. Попередньо визначені письмові плани коригувальних дій повинні передбачати:

- зупинку виробництва продукту та ізоляцію невідповідного продукту;
- приведення процесу під контроль та документування ситуації;
- визначення порядку подальшого використання продукту;
- визначення першопричини відхилення.

Виробник повинен мати впроваджену систему для ідентифікації відхилень, у випадку їх виникнення, впровадити ефективні процедури для ізолювання, чіткого маркування та контролювання всіх продуктів, що

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		70

виготовляються впродовж періоду, коли проявляється відхилення. Всі невідповідні продукти, тобто ті, що вироблялися, починаючи з останньої точки, в якій було відомо, що ККТ перебувала під контролем, слід ізолювати. Ізольовані продукти повинні чітко маркуватися, наприклад, за допомогою жорстко прикріплених ярликів з інформацією, що включає: продукту, кількість, дату і причину затримання, прізвище особи, що затримує продукт. Оскільки КТК для різних молочних продуктів відрізняються, а можливі відхилення є різноманітними, то для кожної ККТ необхідно розробити окремі плани коригувальних дій. Метою проведених досліджень була розробка плану коригувальних дій для кожної ККТ в системі НАССР, за допомогою якого усуватимуться відхилення, що виникатимуть[58].

Оператор ринку забезпечує обізнаність персоналу з визначеними (ідентифікованими) небезпечними факторами (у разі їх наявності), критичними для безпечності властивостями процесів переробки, зберігання, транспортування, а також із запобіжними та коригувальними заходами, задокументованими процедурами, які використовуються оператором ринку.

Згідно з вимогами належної практики виробництва персонал поінформований у письмовому вигляді про його обов'язки, відповідальність та повноваження з цією метою на потужностях, включно з сезонними і тимчасовими працівниками розробляються навчальні програми, які охоплюють питання системи НАССР і програм передумов відповідно до їх сфери діяльності.

Навчання персоналу потужностей проводяться перед тим, як він має приступити до роботи, і надалі періодично залежно від результатів оцінювання ризику. Також запроваджується перевірка ефективності його навчання; звертається увага на виконання ним засвоєних навичок на практиці.

На потужностях запроваджена система взаємозамінності у випадках відсутності персоналу[60]. Після визначення небезпечних факторів у сировині та аналізі небезпечних факторів на етапах виробництва, переходять до ідентифікації небезпек, що наведено у таблиці 7.2.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						71
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 7.2

Ідентифікація небезпек

Назва продукту: Паста сиркова з наповнювачем «Банан»	
Небезпечний фактор	Контролюється в:
Сировина та матеріали, інгредієнти	
Молоко: патогенні м/о, фізичні домішки, залишки антибіотиків	Програми GMP/GHP
Наповнювач банан: патогенні м/о, фізичні домішки, залишки антибіотиків	Програми GMP/GHP
Закваска: патогенні м/о, фізичні домішки, залишки антибіотиків	Програми GMP/GHP
Пакувальні матеріали: патогенні м/о	План HACCP
Етапи виробничого процесу	
Приймання, зберігання сировини та допоміжних компонентів: патогенні м/о, фізичні домішки, залишки антибіотиків	План HACCP
Змішування компонентів: патогенні м/о, фізичні домішки, залишки антибіотиків	Програми GMP/GHP
Теплова обробка: механічні домішки	План HACCP
Охолодження: механічні домішки	Програми GMP/GHP
Фасування: патогенні м/о, механічні домішки	План HACCP
Зберігання: патогенні м/о	План HACCP
Дата _____	Затвердив _____

Визначення небезпечних факторів у сировині для виробництва пасти сирової з наповнювачем «Банан» для прикорму дітей віком від 6 місяців від філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» наведено в таблиці 7.3.

Таблиця 7.3

Визначення небезпечних факторів у сировині

Сировина та матеріали	Небезпечний фактор	Джерело небезпеки	Значимість небезпеки	Контрольні заходи та попереджувачі дії
1	2	3	4	5
Молоко коров'яче	Біологічний	Шкідливі бактерії, віруси і паразити	Суттєвий	Вхідний контроль сировини Програми-передумови з питань санітарної обробки
	Хімічний	Залишки антибіотиків, засоби для дезінфекції та очищення	Суттєвий	GMP/GHP (протоколи, дезінфекція)
	Фізичний	Металеві вclusions, скло, пісок	Суттєвий	GMP/GHP (протоколи)

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						72
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Наповнювач «Банан»	Біологічний	Шкідливі бактерії, віруси і паразити	Суттєвий	Вхідний контроль сировини Програми- передумови з питань санітарної обробки
	Хімічний	Залишки антибіотиків, засоби для дезінфекції та очищення	Не суттєвий	Вхідний контроль
	Фізичний	Металеві включення, скло, пісок	Не суттєвий	GMP/GHP (протоколи)
Закваска	Біологічний	Шкідливі бактерії, віруси і паразити	Не суттєвий	GMP/GHP (протоколи, дезінфекція, декларація виробника заквасок)
	Хімічний	Залишки антибіотиків, засоби для дезінфекції та очищення	Не суттєвий	GMP/GHP (протоколи, дезінфекція)
	Фізичний	Металеві включення, скло, пісок	Не суттєвий	GMP/GHP (протоколи)
Пластикові стаканчики з паперовою етикеткою	Біологічний	Шкідливі бактерії, віруси і паразити	Не суттєвий	Декларація постачальника, сертифікат відповідності
	Хімічний	Залишки антибіотиків, засоби для дезінфекції та очищення	Не суттєвий	Декларація постачальника, сертифікат відповідності
	Фізичний	Металеві включення, скло, пісок	-	-
Дата _____			Затвердив _____	

Діючий план НАССР для виробництва пасти сиркової з наповнювачем «Банан» наведено у додатку А.

7.2 Заходи із удосконалення системи управління безпечністю

7.2.1 Обґрунтування заходів удосконалення

На філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» на лінії виробництва пасти сиркової діє система НАССР, яку можна вдосконалити. Одним із заходів з вдосконалення можна вважати зміну однієї з ККТ плану НАССР. В діючій системі управління критичною контрольною точкою є

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						73
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

перевірка мікробіологічного обсіменіння на стадії фасування, що є не зовсім доцільним так як потрібно багато часу для дослідження мікробіології пакувальних матеріалів, в цей час продукція має зберігатись в проміжному резервуарі, що скорочує термін реалізації готового продукту.

7.2.2 Характеристика запропонованих заходів із удосконалення

Проведено підбір варіантів заходів із удосконалення. До таких заходів відносяться: проведення аудитів постачальників сировини і допоміжних матеріалів, удосконалення методів моніторингу технологічних процесів за рахунок впровадження ефективних сучасних систем вимірювання та контролю, спеціальна підготовка і навчання персоналу, застосування прогресивних методів санітарно-гігієнічного контролю виробничих процесів, поєднання декількох систем менеджменту у одну глобальну і т.д.

Обраним рішенням вдосконалення системи управління безпеністю є зміна критичної контрольної точки. Якщо проводити дослідження на стадії змішування сиру з допоміжною сировиною зникає проблема необхідності проміжного резервування готового продукту перед фасуванням. Також завдяки цьому збільшується термін реалізації продукту.

Розроблено вдосконалений план НАССР та наведено його в додатку Б.

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 7: проаналізовано програми передумови, реалізовані на підприємстві, охарактеризовано джерела небезпечних факторів, які необхідно контролювати, розглянуто діючий план НАССР підприємства, а також зазначено застосовані стандартні гігієнічні робочі процедури, запропоновано рішення для вдосконалення системи управління безпеністю та наведено вдосконалений план НАССР для філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей», а саме для лінії виробництва пасти сиркової з наповнювачем «Банан».

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						74
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 8. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

8.1 Характеристика відходів, стічних вод і викидів

На данному підприємстві, сироватку з виробництва сиру кисломолочного фасують в упаковки по 900 г для подальшої реалізації.

Відходи від експлуатації автотранспорту - відпрацьовані акумулятори, шини та мастила передаються спеціалізованим підприємствам, відпрацьовані автомобільні фільтри та гальмівні накладки передаються на полігон.

Відходи від механічних, ремонтних робіт та відпрацьовані лампи розжарювання передаються на полігон.

Відходи від столярних робіт реалізуються населенню. Брухт чорних та кольорових металів, у т.ч. огарки електродів та відпрацьовані люмінесцентні лампи передаються спеціалізованим підприємствам. Побутові, виробничі та будівельні відходи являються твердими відходами і відносяться до 4 класу небезпеки[24].

Відходи збирають за видами, марками, класами (категоріями) небезпеки для подальшого визначання найбільш оптимальних напрямів поводження з ними. Змішування відходів, якщо це не передбачено технологічним регламентом, не допустиме. Небезпечні відходи (І–ІІІ класів небезпеки) в міру накопичення збирають у тару, призначену для кожної категорії (класу) небезпеки, і доставляють у місця (об'єкти) зберігання.

Менеджер з логістики контролює накопичення відходів просроченої та бракованої молочної продукції та своєчасне вивезення з території підприємства відповідно до укладених договорів.

Відходи пакувальних матеріалів збираються в контейнерах на спеціально передбаченому майданчику та вивозяться на міське звалище відповідно договору з комунальною службою.

Одною з важливих задач на ряду з неперервним збільшенням молочних продуктів являється покращення якості, яке в значній мірі залежить від санітарно-гігієнічного стану технологічного обладнання. Вірний догляд за обладнанням, миття і дезінфекція збільшують якість молочних продуктів[52].

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						75
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Під миттям і очисткою слід розуміти фізичні і хімічні процеси видалення різних видів забруднення. В процесі санітарної обробки підприємства молочної промисловості включаючи наступні стадії:

- миттєве (після закінчення технологічного процесу) споліскування обладнання теплою водою 35-40°C водопровідною водою для видалення вологих ще незатверділих залишків молока.

- використання гарячого миючого розчину для видалення забруднень з допомогою емульгування, омилення механічної дії.

- заключна промивка обладнання теплою водою для повного видалення з поверхні миючих розчинів.

На ефективність миття і очистки мають вплив такі фактори, як концентрація розчину, його температура, характер подачі миючого розчину, матеріали і стан оброблюваної поверхні; обладнання.

Швидкість руху миючих розчинів не повинна бути нижча 1,5 м/с. Якщо трубопроводи знаходяться в горизонтальному положенні, то швидкість руху розчину буде 0,9 м/с. Стан обробки зверхності залежить від матеріалу з якого виготовлене обладнання[43].

Для технічних, побутових, питних потреб, а також для пастеризації охолоджувальних установок вода повинна відповідати ДСТУ.

На підприємствах молочної промисловості в процесі переробки молока та миття технологічного обладнання, трубопроводів, тари і виробничих приміщень утворюються висококонцентровані стічні води, що містять нерозчинні пластівці білкових речовин, частинки жиру, розчинний молочний цукор, розчини білкових речовин, миючих та дезінфікуючих засобів. Найбільша частка в забруднених стоках на молокопереробних підприємствах припадає на молочну сироватку. ХПК сироватки, в залежності від якості молока, може досягати 60 000 мгО₂/дм³, що істотно ускладнює очистку стічних вод. Якісні і кількісні характеристики стічних вод залежать від потужності підприємства і асортименту випущеної продукції, при цьому витрата свіжої води становить у середньому 3-12 м³/тону молока.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						76
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Стоки з підприємства без будь-якої попередньої очистки в повному обсязі зливаються у каналізацію, що не може не викликати відповідну реакцію міського водоканалу. Значне збільшення штрафів і кількості перевірок з боку природоохоронних та комунальних служб за останній час змусили підприємство шукати альтернативний шлях позбавлення від стоків виробництва[12].

Для даного підприємства доцільним є будівництво локальних очисних споруд, розрахованих на 2500 м³/добу стічних вод і 450 м³/добу сироватки.

Перед надходженням в анаеробний біореактор стоки молокозаводу необхідно довести до нейтрального рН, а також прибрати жири та завислі речовини. Для цього в схемі передбачені усереднююча ємність (усереднення обсягів стічної рідини і їх нейтралізація) та флотційна установка (видалення зважених часток і жирів фізико-хімічним методом очистки). На вході в споруду також передбачений блок механічної очистки для вилучення грубодисперсних включень.

Через високий вміст ХПК у стоках молокозаводу очищена в анаеробному біореакторі вода потребує доочистки. Для підприємств, стоки яких характеризуються меншим ХПК, а також невисоким вмістом азоту, фосфору і деяких інших сполук, можливе скидання води в каналізацію відразу після очистки в біореакторі[44].

Доочистка відбувається в мембранному модулі, де в аеробних умовах розкладаються органічні сполуки, що не розклалися на стадії анаеробної очистки, видаляються азот і фосфор, а також бактерії і деякі віруси. Після додаткового знезараження ультрафіолетом, такі стоки відповідають нормам скидання у водойми рибогосподарського призначення.

Осад, що утворюється в процесі очистки, подається в метановий реактор для бродіння, в процесі якого також виділяється біогаз.

Біогаз з вмістом метану 70-85% з метанового анаеробного реактора під постійним тиском надходить на когенераційну установку, де в процесі

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		77

спалювання виробляється тепла і електрична енергія. Або газ може просто спалюватися на власній котельні для потреб підприємства[47].

Зброджений осад після метанового реактора подається на фільтр-прес для зневоднення, що дозволяє скоротити його обсяг та відповідно витрати на вивезення. Зневоднений осад придатний для подальшого використання як біодобриво або захоронення на полігоні.

Основними джерелами забруднення стічних вод молочного заводу є втрати молочних продуктів та сировини, змиви від миття обладнання та тари. Стічні води комбінату містять значні концентрації органічних речовин. Тверді відходи представлені наявністю будівельного сміття, відходів від пакувальних матеріалів (поліетилен, полістирол, поліпропілен, целофан, пергамент). Систематично очищуються жироловки, утилізуються та вивозяться відходи.

Викиди виробничо-побутових стічних вод здійснюються частково через каналізаційну мережу. Очищення промислових та побутових стоків проводяться за допомогою 4-х жироловок (пропускна здатність яких 200 м³/добу). Відведення стічних вод здійснюється в зовнішні мережі і далі через КНС в селищні каналізаційні мережі[49].

Для локальної очистки виробничих стоків на заводі :

- збирають ополоски від миття ємкостей, технологічного обладнання і молокопроводів і направляють на переробку;
- проводять нейтралізацію кислих і лужних розчинів, які необхідно вилити в каналізацію до рН 6,5-8,5[52].

Використовуючи в молочній промисловості миючі розчини повинні бути добра розчинними в воді або взаємодіяти із нею в різних співвідношеннях, не мати стійкого неприємного запаху, добре змиватись з обладнання при ополіскуванні його водою і разом з тим боти досить ефективними, тобто добре розчиняти і видаляти залишки молока чи молокопродуктів.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		78

Найбільш поширеними миючими засобами на молочному підприємстві є луги: Каустична сода - прозорий порошок добре розчинний у воді. Гідролізує білки молока викликаючи денатурацію і розщеплення їх з утворенням солеутворюючих сполук. Вуглекислий натрій (NaCO_3) каустична сода - прозорі кристали які розчиняються у воді ($1-35^\circ\text{C}$).

Синтетичний миючий засіб "Вімол" - призначений для ручної і циркуляційної мийки молочного обладнання, танків для молока, молокопроводів, обладнання для виготовлення масла, сиру кисломолочного та інших, крім теплообмінних апаратів. Розчин "Вімолу" готують на воді з температурою $55-60^\circ\text{C}$.

Соляна кислота (HCl) - розчин газоподібного хлористого водню у воді. Фосфатна кислота (H_3PO_4) - прозора сироподібна рідина з приємним кислим смаком без запаху[15].

Дезінфекція - це знешкодження індукційних мікроорганізмів. Розрізняють такі методи дезінфекції: фізичний, хімічний, біологічний, механічний. Під механічною дезінфекцією розуміють видалення інфекції механічним шляхом змивання водою, або водою із розчином. До способу дезінфекції відносяться: обробка гарячою водою, кипінням, паром, пастеризація, обробка гарячим повітрям, ультрафіолетовим випромінюванням, ультразвуком.

Більшість патогенних мікроорганізмів гинуть у воді з температурою $60-70^\circ\text{C}$ на протязі 25-30 хвилин. Однак деякі з них (наприклад паличка туберкульозу) потребують більшої температури тому їх знешкодження проводиться при температурі $85-90^\circ\text{C}$. В основному стерилізацію обладнання паром (100°C) знешкоджується кишкова паличка. Вірусна інфекція - тривалість стерилізації сягає 20-30 хвилин. В цілях знешкодження спор використовують стерилізацію паром під тиском $112-120^\circ\text{C}$.

З ціллю стерилізації на підприємствах, це коли використовують сухе гаряче повітря (температура - 160°C , тривалість - 60 хв), та вологе гаряче повітря (температура - 120°C , тривалість - 10-15 хв)[45].

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						79
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Велике значення для дезінфекції мають ультрафіолетові лампи для обеззаражування повітря, а також ультразвук. В практиці найбільш широке значення мають різні хімічні і речовини дезінфікуючої дії. Вони є: газоподібні (хлор, сірчаний газ), тверді (хлорне вапно), рідкі (гіпохлорид натрію, хлористий йод). На ефективність дезінфекції впливають такі фактори - концентрація дезінфікуючого розчину, температура дезінфікуючого розчину, бактерицидні властивості хімічних розчинів, реакція (рН) середовища розчинів, експозиція способ обробки обеззаражуючих об'єктів.

В основному на підприємствах використовують дезінфікуючий розчин - хлорне вапно. Це білий порошок з різким специфічним запахом, погано розчинюючий у воді. Якість хлорного вапна визначається вмістом активного хлору, кількість якого повинна становити 32- 38%. Хлорне вапно являє собою дуже сильний окислювач, що характеризує його високу дезінфікуючу дію[20].

8.2 Заходи щодо охорони довкілля

У процесі виробничої діяльності підприємства людей екологічно убезпечують, раціонально використовують природні ресурси, дотримують нормативів шкідливих впливів на навколишнє природне середовище відповідно до вимог природоохоронного законодавства України.

На підприємстві діють такі заходи з охорони навколишнього природного середовища:

- розроблено стандарт якості з екологічної безпеки підприємства відповідно до основних положень міжнародних стандартів серії ISO 14000 щодо керування якістю навколишнього середовища;
- здійснюють взаємодію з організаціями Міністерства екології та природних ресурсів, Міністерства охорони здоров'я, прокуратури, державних організацій з питань охорони навколишнього природного середовища;
- оформлено необхідні дозвільні документи (дозволи на викиди шкідливих речовин, інвентаризацію викидів зі стаціонарних джерел, інвентаризацію промислових і побутових відходів підприємства, паспорти й реєстраційні картки на кожен вид відходу);

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						80
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- здійснюють контроль за обсягами і складом забруднювальних речовин, що викидаються в атмосферу, та рівнями енергетичних викидів (шуму, вібрації, теплового й електромагнітного проміння) та їх постійний облік. Забезпечено дотримання санітарно-гігієнічних норм щодо зазначених впливів;
- використовують організовані джерела викидів (з газоочисними пристроями, якщо є потреба), які забезпечують допустимий рівень впливу на навколишнє середовище;
- здійснюють платежі за забруднення навколишнього природного середовища;
- організовано облік, збір і безпечне зберігання промислових відходів у спеціально відведених і обладнаних місцях;
- визначено склад і властивості утворюваних відходів, а також ступінь їх небезпеки для навколишнього природного середовища та здоров'я людини;
- організовано передачу промислових відходів іншим підприємствам за договорами (актами) з мінімальним розміщенням відходів у навколишньому природному середовищі[56].

Для видалення забруднення повітря використовують фільтри - циклони, вологі фільтри, мішкові фільтри. Ступінь очищення повітря від пилу залежить від швидкості потоку. Це не гарантує очищення, тому крім циклонів часто використовуються мішкоподібні фільтри[53].

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 8: проаналізовано основні джерела відходів на підприємстві, їх розподіл, переробку та використання. Основними джерелами забруднення навколишнього середовища є потоки стічних вод, газу та пилу. Це створює негативну екологічну ситуацію, оскільки шкідливі речовини викидаються у повітря, а вода забруднюється шкідливими речовинами, потім потрапляє в поля зрошення, що спричиняє скупчення розчинених речовин у ґрунті. Досліджено основні джерела викидів на підприємстві, їх розподіл та вжиті заходи щодо скорочення викидів, відходів та стічних вод.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						81
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 9. ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці - це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності.

Завдання охорони праці - забезпечити безпечні, нешкідливі та сприятливі умови праці шляхом вирішення багатьох складних проблем.

Роботодавець несе відповідальність за затвердження документів, зазначених у ст. 13 Закону України про охорону праці. Вони повинні встановлювати правила виконання робіт та поведінки працівників на території підприємства, у виробничих приміщеннях, на будівельних майданчиках та на робочих місцях. Інструкції та інша документація з охорони праці готуються на підставі положень законодавства про охорону праці, типових інструкцій та технологічної документації підприємства з урахуванням виду діяльності підприємства та конкретних умов праці на ньому, керівників структурних підрозділів[35].

На філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» використовують такі види інструктажів:

1. Вступний інструктаж;
2. Первинний інструктаж;
3. Повторний інструктаж;
4. Позачерговий інструктаж;
5. Цільовий інструктаж.

Вступний інструктаж з безпеки праці проводиться з усіма, хто приймається на роботу незалежно від їхньої освіти, стажу роботи за даною професією чи посадою, з тимчасовими рамками, відрядженими, учнями і студентами, які прибули на виробниче навчання або практику.

Вступний інструктаж на підприємстві проводить інженер з охорони праці або особа, на яку наказом по підприємству покладено ці обов'язки. Вступний інструктаж проводять в кабінеті охорони праці або спеціально

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						82
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

обладнаному приміщенні з використанням технічних засобів навчання та наочних посібників (плакатів, макетів, діафільмів, відеофільмів тощо).

Про проведення вступного інструктажу робиться запис у журналі реєстрації вступного інструктажу з обов'язковим підписом інструктувача, а також у документі про прийом на роботу (форма Т-1) або контрольному листі.

Після проходження вступного інструктажу працівник проходить інструктаж з протипожежної безпеки. Текст інструктажу затверджується головним інженером підприємства.

Після проходження вступного інструктажу працівник зобов'язаний пройти первинний інструктаж безпосередньо на робочому місці.

Первинний інструктаж на робочому місці до початку виробничої діяльності проводять:

- з усіма працівниками, знову прийнятими на підприємство і перекинутими з одного підрозділу в інший;
- з працівниками, виконуваними нову для них роботу, відрядженими, тимчасовими працівниками;
- з будівельниками, виконуваними будівельно-монтажні роботи на території діючого підприємства;
- зі студентами та учнями, які прибули на виробниче навчання або практику перед виконанням нових видів робіт.

Проведення первинного інструктажу покладається на безпосереднього керівника робіт (керівника підрозділу, бригадира, майстра) або досвідченого фахівця.

Результати первинного інструктажу заносяться до журналу реєстрації інструктажів на робочому місці.

У процесі трудової діяльності працівники проходять повторний інструктаж. Повторний інструктаж проходять всі працівники незалежно від кваліфікації, освіти, стажу, характеру виконуваних робіт.

Повторний інструктаж проводять індивідуально або з групою працівників, які обслуговують однотипне обладнання та в межах загального

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						83
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

робочого місця за програмою первинного інструктажу на робочому місці в повному обсязі. Проведення повторного інструктажу здійснюється оформленням в журналі реєстрації інструктажу на робочому місці[46].

Нормовані показники мікроклімату і чистоти повітря у робочій зоні забезпечуються наступними заходами і засобами :

- раціональні об'ємно-планувальні і конструктивні рішення щодо розміщення устаткування і комунікацій;
- механізація й автоматизація виробничих процесів;
- теплова ізоляція устаткування;
- вентиляція й опалення які забезпечують комфортні показники мікроклімату;
- впровадження раціонального режиму праці і відпочинку;
- герметизація і аспірація устаткування;
- графік прибирання і знезараження приміщень;
- застосування засобів індивідуального захисту.

Заходи щодо забезпечення захисту від шуму, виробничого шуму випромінювання та вібрації:

- експлуатація устаткування відповідно до вимог його паспорта і проведення своєчасних профілактичних ремонтів;
- розміщення шумного устаткування в окремих приміщеннях;
- дистанційне керування устаткуванням;
- застосування засобів індивідуального захисту від шуму і вібрації (зовнішні і внутрішні антифони, протишумні каски, навушники, м'які шоломи, беруші).
- використання фундаментів і віброізоляторів для віброактивного устаткування;
- звукоізоляція (огородження, кабінки і пульти, кожухи, екрани);
- віброзвукопоглинання (облицювання, спеціальні звукопоглиначі);
- ізоляція віброактивного устаткування від технологічних комунікацій;
- використання глушників шуму.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						84
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Заходи щодо забезпечення індивідуального захисту працівників[59].

Філія ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» використовує такі шкідливі речовини: фреон, сірчану та соляну кислоти, кальциновану соду та гідроксид натрію. Ці речовини дратують слизові оболонки та шкіру. Заходи безпеки та використання цих речовин:

- запобігання проникненню шкідливих речовин у повітря в робочу зону за рахунок герметизації обладнання, ущільнення з'єднань, удосконалення технологічних процесів;
- видалення шкідливих речовин з повітря на робочому місці за рахунок вентиляції чи очищення робочої зони кондиціонерами;
- використання засобів індивідуального захисту[32].

Засіб індивідуального захисту (313) - це засіб захисту, що одягається на тіло працівника (або його частину) або використовується під час праці.

Відповідно до нормативних документів засоби індивідуального захисту залежно від призначення або частини тіла, яку потрібно захистити, поділяють на 12 класів: ізолювальні костюми, засоби захисту органів дихання, спеціальний одяг, спеціальне взуття, засоби захисту голови, рук, обличчя, органів слуху, очей, захисні дерматологічні засоби, запобіжні засоби та пристосування, комплексні засоби захисту[57].

На підприємстві використовують засоби індивідуального захисту, які поділяються на такі класи:

- Ізолюючі костюми: пневмокостюми, гідроізолюючі костюми, скафандри;
- Засоби захисту органів дихання: протигази, респіратори, пневмошоломи, пневмомаски;
- Спеціальний одяг: комбінезони, напівкомбінезони, куртки, штани, костюми, халати, кожухи, фартухи, нарукавники;
- Спеціальне взуття: чоботи, напівчоботи, черевики, напівчеревики, туфлі, калоші, боти, бахіли;
- Засоби захисту рук: рукавиці, рукавички;

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		85

- Засоби захисту голови: каски, шоломи, берети, капелюхи;
- Засоби захисту обличчя: захисні маски, захисні щитки;
- Засоби захисту органів слуху, протишумові шоломи, протишумові навушники, протишумові вкладки (беруші);
- Засоби захисту очей: захисні окуляри;
- Засоби захисту від падіння з висоти та інші засоби: запобіжні пояси, діелектричні килимки, наколінники, наголовники, налокітники, наплічники.

Відповідальність за своєчасне забезпечення засобами захисту і правильне їх застосування покладається на адміністрацію підприємства (роботодавця), яка має стежити за тим, щоб робітники під час роботи використовували ЗІЗ і не допускати їх до роботи з несправними засобами або без них, якщо їх видача обумовлена відповідними нормами[41].

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 9: охарактеризовано види існуючої документації з питань безпеки, пожежної безпеки та виробничої гігієни. Вивчено класифікацію шкідливих речовин. Висвітлено існуючі в компанії заходи щодо забезпечення регуляторного мікроклімату та чистого повітря, захисту від промислового шуму, індивідуального захисту працівників. З метою зменшення кількості нещасних випадків на виробництві та запобігання виникненню професійних захворювань працівників підприємство здійснює заходи щодо автоматизації технологічних процесів.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		86

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Завданням кваліфікаційної роботи було вдосконалення плану НАССР на філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» виробництва пасти сиркової з наповнювачем «Банан». В ході виконання завдання було:

1. надано характеристику молочної галузі промисловості, перспективи її розвитку, досягнень передових підприємств молочної галузі у сфері безпеки та окремих показників якості, наведено переваги для оператора ринку від впровадження системи менеджменту безпеки, наведено аналіз структури та діяльності оператора ринку філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» та впроваджених систем менеджменту якості та безпеки.
2. наведено коротку характеристику оператора ринку філії ТДВ «Яготинський масозавод» «Яготинське для дітей», надано асортимент продукції даного заводу, наведено принципову схему виробництва пасти сиркової з наповнювачем «Банан», викладено опис апаратурно-технологічної схеми виробництва, наведено вимоги до сировини для виробництва продукту та паковальних матеріалів.
3. наведено вихідні дані для продуктових розрахунків виробництва пасти сиркової з наповнювачем «Банан», пораховано масову частку білку в незбираному молоці, масову частку білку в знежиреному молоці, масу знежиреного молока, масу вершків, масу сиру кисломолочного, масу сироватки, із отриманих результатів кількості сиру кисломолочного розраховано за пропорцією масу додаткової сировини та внесено дані в таблицю, також вказано норми витрат пасти сиркової при фасуванні в стаканчики, розраховано кількість стаканчиків для пакування партії продукту та кількість картонних ящиків. Наведено витрати підприємства «Яготинське для дітей» для виробництва продукції, такі як: електроенергія, вода та об'єми стічних вод, пари, холоду, також вказано шляхи дезінфекції та

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						87
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

необхідні для неї миючі засоби, які використовують в молочній промисловості.

4. представлено в формі таблиці характеристику обладнання для виготовлення пасти сиркової з наповнювачем «Банан», наведено короткий опис кожної установки та розраховано продуктивність обладнання, встановленого на підприємстві «Яготинське для дітей».
5. Висвітлено основні критерії до виробничих будівель, вказано послідовність дій при розрахунках площ приміщень для роботи цеху, наведено таблицю вихідних даних для розрахунку площі пасторобного цеху та власне самі розрахунки площ.
6. викладено інформацію про діючі на підприємстві системи якості та безпечності, запропоновано рішення для удосконалення системи управління безпечністю та наведено план НАССР для філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей», а саме для лінії виробництва пасти сиркової з наповнювачем «Банан».
7. наведено порядок утилізації відходів з підприємства, детально описано стічні води та методи їх очистки і утилізації, також вказано заходи, щодо зменшення шкідливих викидів із підприємства.
8. описано порядок та кількість інструктажів на підприємстві, надано їх характеристику та норми проведення, вказано вимоги до зовнішнього вигляду персоналу підприємства та описано засоби індивідуального захисту для працівників.

На філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» діє система НАССР, яка має 3 ККТ: теплова обробка, фасування, зберігання готової продукції. Було запропоновано та обґрунтовано варіант вдосконалення існуючої системи шляхом зміни однієї з критичних контрольних точок.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		88

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Агропромисловий комплекс України: стан, тенденції та перспективи розвитку. Інформаційно-аналітичний збірник (випуск 6) / За ред.П.Т. Саблукатаін. –К.: ІАЕУААН, 2003. -764с.
2. Австриевских А.Н. Управление качеством на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности: учебн. / А.Н. Австриевских, М.М. Кантере, И.В. Сурков, Е.О. Ермолаева. – 2-е изд., исправ. и доп. – Новосибирск: Сиб. Унив. Изд-во. – 2007. – 268 с.
3. Баранов В. М.. Проектирование промышленных узлов./ Баранов В. М., Лесовиченко М. – М.: Агропромиздат, 2008 – 350 с.
4. Бутенко, М. І. (2010), Моніторинг розвитку ринку молока та молочних продуктів України / Співка молочних підприємств України. За ред. М. І. Бутенко – V випуск. – К., – 100 с.
5. Беязев В.В. Охрана труда на предприятиях мясной и молочной промышленности: учеб./ Беязев В.В. – М.: Лег. И пищ. пром-сть, 1982. -288 с.
6. Богомоллов О.В. Управління якістю переробних і харчових виробництв: навч. посіб. / О.В.Богомоллов, О.І.Шаповаленко, О.М.Сафонова, О.І. Черевко – Харків: «Еспада». – 2006. – 296с
7. Бойчук Ю.Д. Екологія і охорона навколишнього середовища : навчальний посібник / Ю.Д. Бойчук. – Суми.:ВТД «Університетська книга», 2002. – 284с.
8. Бредихин С.А. Технология и техника переработки молока / Бредихин С.А., Космодемьянский Ю.В., Юрин В.Н. - М.: Колос, 2003. - 400 с.
9. Биков В.Н. Система НАССР [Текст] / В.Н. Биков. – Л.: НТЦ Леонорм – Стандарт, 2003. – 218 с.
- 10.Васильев Я.Г. Гигиеническое и противоэпидемическое обеспечение производства молока и молочных продуктов. / Васильев Я.Г., Абрамова-Обеленская Н.И. – М.: Агропромиздат, 1990 – 303 с.
- 11.Водянка Л. Д., Кутаренко Н. Я. «Перспективи впровадження системи НАССР у процесі виробництва харчової продукції» /Регіональна економіка. – 2013 - № 1 - ISSN 1562-0905.

					Список використаних джерел	Арк.
						89
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

12. Воскобойников В. М. Новые подходы к управлению качеством продукции // Экономика и жизнь. 2013. Дек. № 50
13. ГОСТ 24297-2013. Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля. - [01.01.1980].— М.: ИПК Издательство стандартов, 1997.— 36 с. — (Межгосударственный стандарт).
14. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці : Підручник для студентів вищих навч. закладів. — К.: Каравела. — 2003. — 408с.
15. Дідур С. В. Молочна галузь України: тенденції та перспективи розвитку / С. В. Дідур, Д. Б. Лозовик // Вісник КрНУ імені Михайла Остроградського. – 2012. – № 3 (74). – С.148-151.
16. ДСТУ 3662:2018. Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови. – [Чинний від 01.01.2019р.] — К.: Держспоживстандарт України, 2019 - 18 с. — (Національний стандарт України)
17. ДСТУ ГОСТ 745-79. Фольга алюмінієва. Технічні умови. - [Чинний від 1979-11-26] — К.: Держспоживстандарт України, 1979. – 18 с. — (Національний стандарт України)
18. ДСТУ 8553:2015 Молоко-сировина та вершки-сировина. Правила приймання, відбирання та готування проб до контролювання— К.: Держспоживстандарт України, 2015. – 18 с. — (Національний стандарт України)
19. ДСТУ 4503:2005 «Вироби сиркові. Загальні технічні умови» — К.: Держспоживстандарт України, 2005. – 18 с. — (Національний стандарт України)
20. ДСТУ 8131:2015. Вершки-сировина. Технічні умови. - [Чинний від 2015-02-01] — К.: Держспоживстандарт України, 2015 - 15 с. — (Національний стандарт України)
21. ДСТУ ISO 22000:2007 Системи управління безпечністю харчових продуктів. - Вид. офіц. - К.:Держспоживстандарт України, 2007.- 30 с.
22. ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT) «Системи управління якістю. Вимоги». – Вид. офіц. - К.:Держспоживстандарт України, 2015. – 27 с.

					Список використаних джерел	Арк.
						90
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- 23.ДСТУ 4161-2003. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги. - Вид. офіц. - К.:Держспоживстандарт України, 2007.- 13 с.
24. ДСТУ ГОСТ 9142: 2019. Ящики з гофрованого картон. Загальні технічні умови. - [Чинний від 2019-03-01] — К.: Держспоживстандарт України, 2019. – 10 с. — (Національний стандарт України)
- 25.Димань Т.М., Безпека продовольчої сировини: підручник / Т.М. Димань, Т.Г. Мазур – К.: ВЦ «Академія». – 2011. – 520 с.
- 26.Дмитриченко М.І. Товарознавство та експертиза харчових жирів, молока і молочних продуктів / Дмитриченко М.І., Пилипенко Т.В. - Санкт-Петербург: Питер, 2002. – 352 с.
- 27.Дудко, П. М. Переваги від впровадження системи НАССР на підприємствах харчової промисловості України / П. М. Дудко // Економіка, фінанси і управління в ХХІ столітті: аналіз тенденцій та перспективи розвитку: зб. тез міжнар.наук.-практ. конф. (21 березня, 2017 р., м. Київ). - К. : Фінансова рада України, 2017. - Т. 2. - С. 69-71.
- 28.Євчук Л.А. Проблеми ринку молокопродуктів // Економіка АПК, 2002, №12
- 29.Закон України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів»
- 30.Закон України «Про охорону навколишнього середовища» від 13.01.1992 р. № 1264-ХП
- 31.Закон України «Про молоко та молочні продукти» №1870-4 від 24.06.2004
- 32.Замятина О. В. Система НАССР построена на принципах обязательности обеспечения перевод с англ. О. В. Замятиной. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2006. – 232 с. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів»
- 33.Косенко Г.Н. «НАССР/ИСО 22000 – просто о сложном» / Г.Н. Косенко // Алматинский международный форум по качеству: сборник материалов.- Ч. 2.- 2008. - С. 25-43
- 34.Кочубей-Литвиненко О. В. Технологія отримання та первинного оброблення молока: підруч./ Кочубей-Литвиненко О. В., Ющенко Н.М. – К.: НУХТ, 2013. – 211 с.

					Список використаних джерел	Арк.
						91
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

35. Конституція України : Закон України від 19.12.2017 р. № 2249-VIII ВР // База даних «Законодавство України. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2694-12> (дата звернення: 01.05.2018р)
36. Купчик М.П., Гандзюк М.П., Степанець І.Ф., Вендичанський В.Н., Литвиненко А.М., Іваненко О.В. — К.: Основа, 2000. — 416 с.
37. Методичні вказівки МВ 4.4.5.6.-000-2010 «Розробка та запровадження систем управління безпечністю харчових продуктів на основі принципів НАССР. — МОЗ України. — 34с.
38. Методичні вказівки до виконання розділу “Охорона праці” дипломного проекту для студентів технологічних спеціальностей денної та заочної форм навчання / уклад.: М.П. Купчик, М.П. Гандзюк, В.Н. Вендичанський. — К.: УДУХТ, 1999. — 12 с.
39. Маркитанова Л.И. Мониторинг загрязненности водных систем органическими веществами // Электронный научный журнал «Процессы и аппараты пищевых производств» М.: Санкт-Петербургский государственный университет низкотемпературных и пищевых технологий Серия «Процессы и аппараты пищевых производств». — 2006 Выпуск №2 сентябрь. С. 8 – 11.
40. Наказ Мінагрополітики від 01.10.2012 р. №590 «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)
41. Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.dissercat.com/content/povyshenie-konkurentosposobnosti-produktsii-predpriyatii-myasnoi-promyshlennosti-na-osnovev#ixzz3XLzkweNb>
42. Обладнання підприємств переробної і харчової промисловості. Підручник / І.С. Гулий, М.М. Пушанко, Л.О. Орлов – Виноград: Нова книга. 2001. — 456 с.
43. Постанова Кабінету Міністрів України від 13.01.1992 р. № 10 «Про затвердження порядку визначення плати та стягнення платежів за забруднення навколишнього середовища» від 07.07.1992.

					Список використаних джерел	Арк.
						92
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- 44.Перцевий Ф.В. Технологія переробки молока / Ф.В. Перцевий, П.В. Гурський, М.І. Машкін. – Харків : УДУХТ, 2006. – 387 с.
- 45.Рашевська Т.О. Технологія молока і молочних продуктів / Т.О. Рашевська. – К.: НУХТ, 2011. – 86 с.
- 46.Савицька В. Актуальні проблеми розвитку ринку молока і молочних продуктів // Економіка АПК. – 2002. - № 11. – с. 102-138.
- 47.Свиноус І. В. Вплив якісних параметрів на формування закупівельних цін на молоко сільськогосподарських підприємств // Сталий розвиток економіки. Всеукраїнський науково-виробничий журнал. Режим доступу: <http://archive.nbu.gov.ua>.
- 48.Система НАССР. Hazard Analysis and Critical Control Point. – Львів: Леонорм, 2003. – 216 с.
- 49.СанПіН 42-123-4117-86 "Умови, терміни зберігання особливо швидкопсувних продуктів"
- 50.Технологічні розрахунки, облік та звітність в галузі [Електронний ресурс]: метод. рекомендації до вивч. дисципліни та провед. практ. занять для студ. напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія», ден. форми навч. / уклад. Л.Ю. Арсеньєва, В.М. Сидор, С.І. Усатюк та ін. – К.: НУХТ, 2015. – 294 с.
- 51.Технологічні розрахунки у молочній промисловості : навч. посіб. / [Г.Є. Поліщук, О.В. Грек, Т.А. Скорченко та ін.]. – К.: НУХТ, 2013. – 343 с.
- 52.Твердохлеб Г.В. Технология молока и молочных продуктов / Г.В. Твердохлеб, З.Х. Диланян, Л.В. Чекулаева – М.: Агропроиздат, 1991 – 463 с.
- 53.Технологія молочних продуктів : підруч. / Поліщук Г.Є., О.В. Грек, Т.А. Скорченко та ін. - К.: НУХТ, 2013. – 502 с.
- 54.ТУУ 23918284-001-97. *Стаканчики* з полімерів для харчових продуктів. Технічні умови. - [Чинний від 2015-05-01] — К., 2015. – 10 с.
- 55.Храмцов А. Г. и Нестеренко П. Г Технология продуктов из молочной сыворотки // М.: ДеЛи принт.- 2004.-587 с.

					Список використаних джерел	Арк.
						93
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

56. Чабан Г.В. Молочна промисловість: стан, проблеми і перспективи // Економіка АПК. – 2003. - № 5. – с. 51-56.
57. Шустер К., Нойберт И. Анаэробная обработка высококонцентрированных стоков молочных предприятий// Научно-практический журнал «Экология производства» М.: Отраслевые ведомости- Выпуск № 11 ноябрь 2009.-50-52 с.
58. Шустер К., Бенуа Х. Технология напорной флотации B&S-DAF// Научно-практический журнал «Экология производства» М.: Отраслевые ведомости- Выпуск № 4 апрель 2007. 1-4 с.
59. Шапкин Н.П., Скобун А.С., Жамская Н.Н., Завьялов Б.Б., Царев Д.В. Физико-химические исследования очистки сточных вод // Вэйстэк-2003 : материалы междунар. конгр. - М., 2003. - С. 164-165.
60. Ялпачик В.Ф. Машини, обладнання та їх використання при переробці сільськогосподарської продукції. Лабораторний практикум. Навчальний посібник / В.Ф. Ялпачик, В.О. Олексієнко, Ф.Ю. Ялпачик, К.О. Самойчук, О.В. Гвоздєв, В.Г. Циб, Н.О. Паляничка, В.І. Шевченко, Ю.О. Борхаленко, С.Ф. Буденко. – Мелітополь.: ТОВ «Видавничий будинок ММД», 2015. с.
61. Ядриц А. История НАССР в молочной промышленности// Агробезопасность. 2014. № 5 (23). С. 26-27.

ДОДАТОК А

Діючий план НАССР

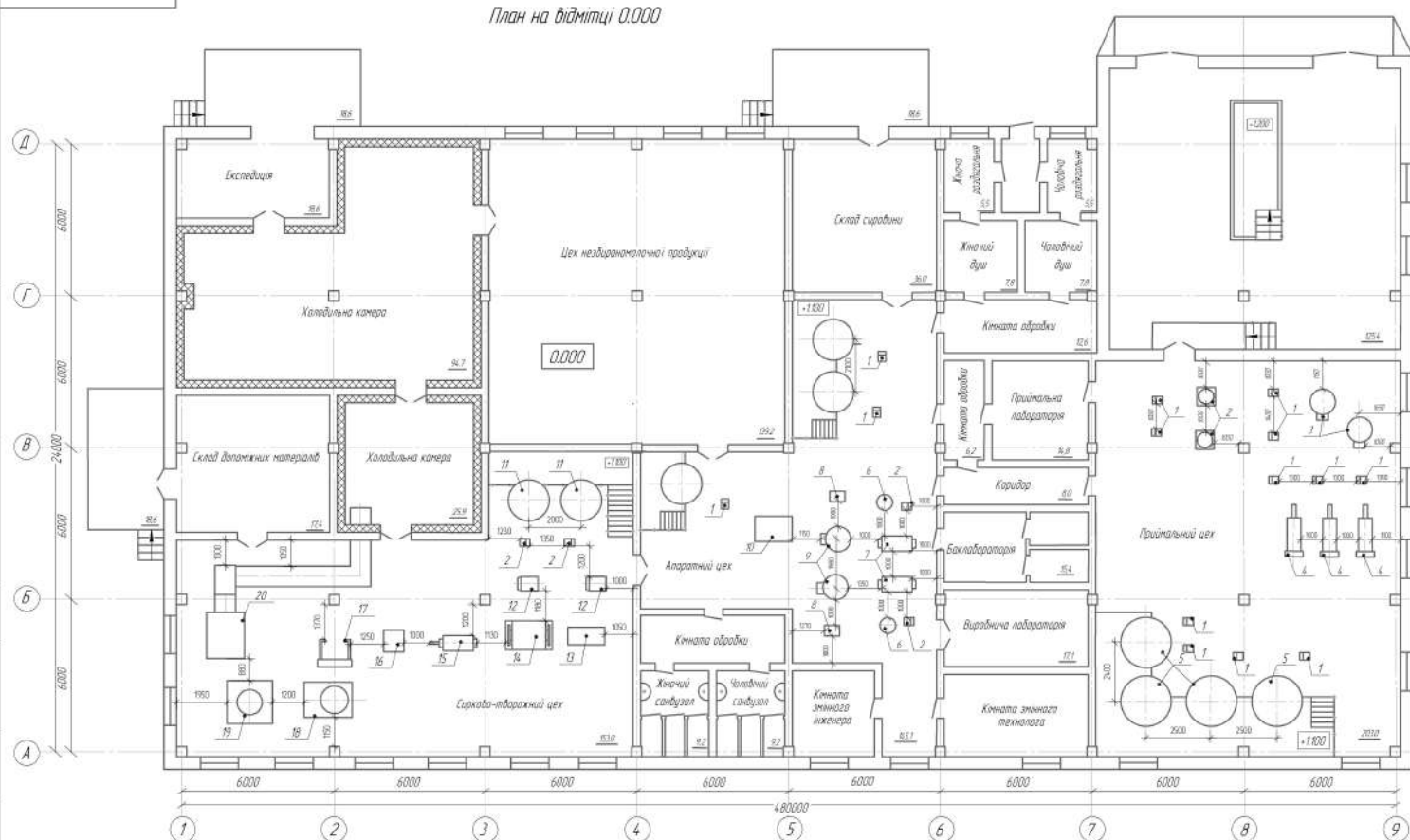
Назва продукту: паста сиркова з наповнювачем «Банан»										
Етап	Небезпеч-ний фактор	Контроль-ний захід	ККТ	Гранич-ні параме-три	Процедура моніторингу				Коригувальні дії	Протокол НАССР
					Що?	Де?	Коли?	Хто?		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Теплова обробка	Б: при порушенні температурних режимів можливе розмноження м/о	Перевірка температурних режимів технології	ККТ -1Б	Температура та час: t=90°C τ=3хв	Температура, час	В пастеризаторі	Щоразу перед початком теплової обробки	Черговий, оператор	Перевірка температурного режиму, у разі невідповідності ругулювати температуру згідно з технологією	- журнал контролю температур - журнал коригування виробництва
Фасування	Б: при порушенні санітарних вимог можливе розмноження м/о	Перевірка дотримання санітарних вимог	ККТ -2Б	Наявність патогенних м/о: Не допускається	Мікробіологічне обсіменіння	На лінії фасування	Щоразу перед початком фасування	Черговий, оператор	Перевірка мікробіологічного обсіменіння упаковки, дезінфекція згідно з НД	- журнал коригування виробництва - журнал наявності патогенних м/о
Зберігання готової продукції	Б: при порушенні температурних режимів можливе розмноження м/о	Дотримання зазначених умов зберігання	ККТ -3Б	Температура: t=2-6°C	Температура	На складі	Кожні 3 доби	Черговий, оператор	Перевірка температури, регуляція параметрів, встановлення причин, утилізація зіпсованої продукції	- журнал контролю температур - журнал коригування виробництва;

ДОДАТОК Б

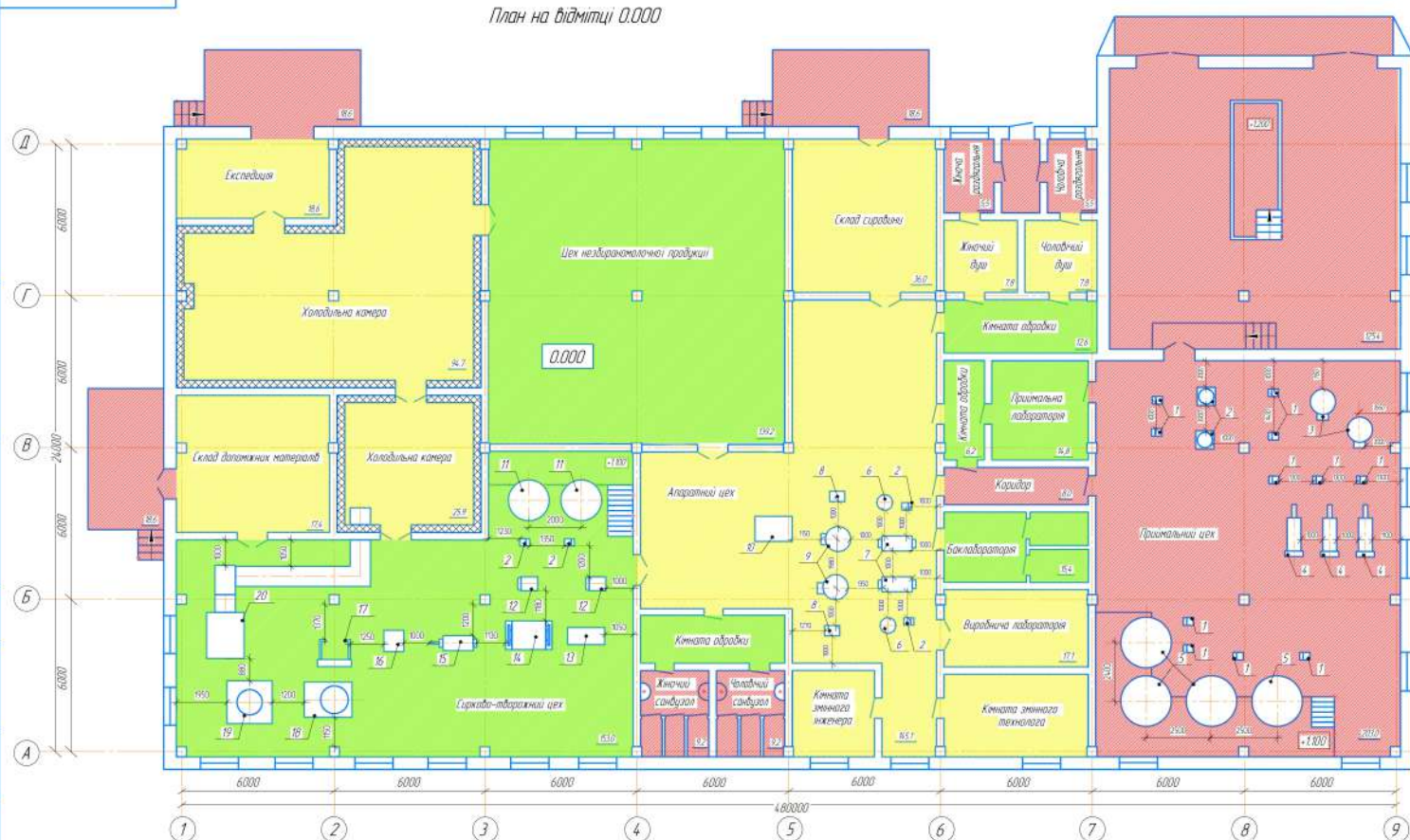
Удосконалений план НАССР

Назва продукту: паста сиркова з наповнювачем «Банан»										
Етап	Небезпеч-ний фактор	Контроль-ний захід	ККТ	Гранич-ні параме-три	Процедура моніторингу				Коригувальні дії	Протокол НАССР
					Що?	Де?	Коли?	Хто?		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Теплова обробка	Б: при порушенні температурних режимів можливе розмноження м/о	Перевірка температурних режимів технології	ККТ -1Б	Температура та час: t=90°C τ=3хв	Температура, час	В пастеризаторі	Щоразу перед початком теплової обробки	Черговий, оператор	Перевірка температурного режиму, у разі невідповідності регулювати температуру згідно з технологією	- журнал контролю температур - журнал коригування виробництва
Отримання суміші	Б: при порушенні санітарних вимог можливе розмноження м/о	Перевірка дотримання санітарних вимог	ККТ -2Б	Наявність патогенних м/о: Не допускається	Мікробіологічне обсіменіння	На стадії змішування	Щоразу перед початком фасування	Черговий, оператор	Перевірка мікробіологічного обсіменіння продукту, дезінфекція згідно з НД	- журнал коригування виробництва - журнал наявності патогенних м/о
Зберігання готової продукції	Б: при порушенні температурних режимів можливе розмноження м/о	Дотримання зазначених умов зберігання	ККТ -3Б	Температура: t=2-6°C	Температура	На складі	Кожні 3 доби	Черговий, оператор	Перевірка температури, регуляція параметрів, встановлення причин, утилізація зіпсованої продукції	- журнал контролю температур - журнал коригування виробництва;

План на відмітці 0.000

[illegible]

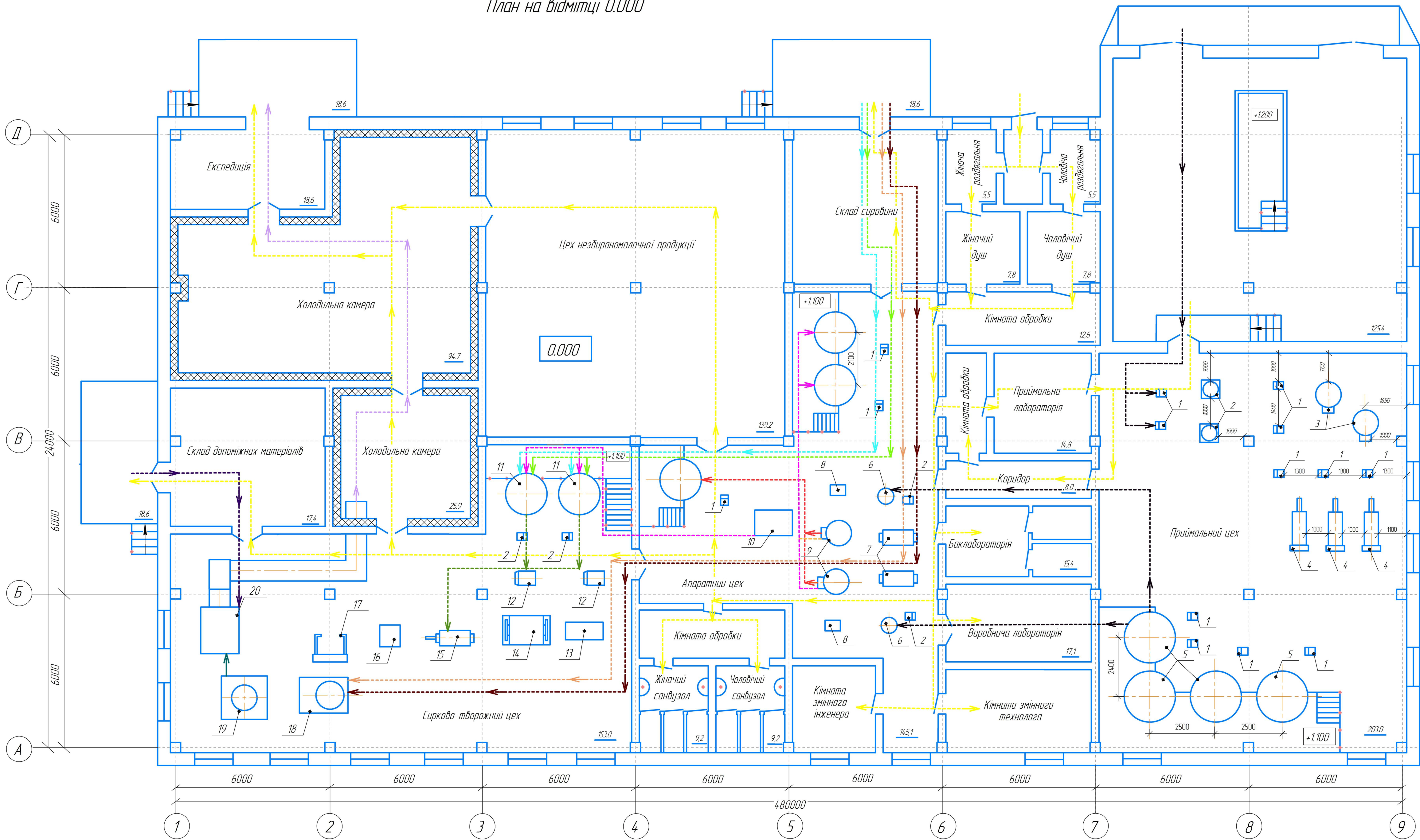
План на відмітці 0.000



Позначення	Зона забруднення
	Слабозабруднена
	Помірнозабруднена
	Сильнозабруднена

[illegible]

План на відмітці 0.000



Позначення	Найменування потоку
	Молоко
	Вершки
	Знежирене молоко
	Закваска
	Хлорид кальцію
	Напівпродукт
	Наподнявач
	Вітаміни
	Готовий продукт
	Готовий запакований продукт
	Персонал
	Пакувальні матеріали

				Кваліфікаційна робота		
Ізм. Лист	№ док.м.	Підп.	Дата	План на відмітці 0.000 із зазначенням потоків	Лист	Масштаб
Розроб.	Хурзєнко Т.С.				К	1:100
Проб.	Халікова Е.Ф.				Лист	Листов 1
І.контр.					ХЕ-4-12	
Консульт.					Формат А1	
Утв.	Арсеньєва Л.В.				Копіював	

Перше використання

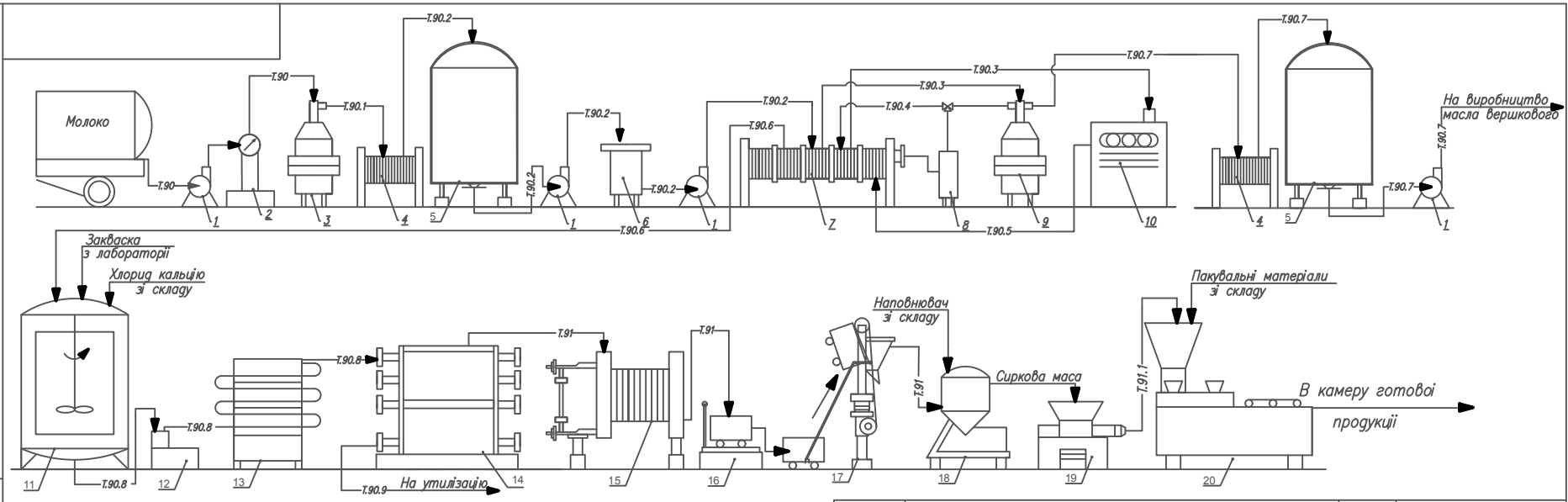
Справ. N

Підпис і дата

Інв. N зуб.

Взаємн.

Інв. N оригіналу Підпис і дата



Познач.	Найменування	К-ть	Примітка
1	Відцентровий насос	1	
2	Лічильник		
3	Сепаратор-молокоочисник	1	
4	Охолоджувач	1	
5	Резервуар проміжний	1	
6	Зрівнювальний бачок	1	
7	Пластинчат пастеризаційно-охолоджувальна установка	1	
8	Пульт керування	1	
9	Сепаратор-нормалізатор	1	
10	Гомогенізатор	1	
11	Резервуар для сквашування	1	
12	Насос для сирного згустку	1	
13	Апарат теплової обробки	1	
14	Зневоджувач	1	
15	Охолоджувач сирного зерна	1	
16	Ваги	1	
17	Перекидач візку	1	
18	Змішувач	1	
19	Кутер	1	
20	Фасувальний апарат		

Умовне позначення	Назва середовища в трубопроводі
T.90	Молоко
T.90.1	Очищене молоко
T.90.2	Охолоджене молоко
T.90.3	Підігрите молоко
T.90.4	Знежирене молоко
T.90.5	Гомогенізоване молоко
T.90.6	Пастеризоване молоко
T.90.7	Вершки
T.90.8	Згусток
T.90.9	Сироватка
T.91	Сир кисломолочний
T.91.1	Паста сиркова з наповнювачем "Банан"

					Кваліфікаційна робота				
					Апаратурно-технологічна схема виробництва пасты сиркової з наповнювачем "Банан"	Літера	Маса	Масштаб	
Зм. Аркуш	N документа	Підпис	Дата						б/м
Розробила	Курзенко Т.								
Перевірив	Халікова Е.Ф.								
Т. контр.						Аркуш	1	Аркушів	
Н. контр.						XE-4-12			
Затвердив	Арсенева Л.Ю.								