

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

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

«До захисту в ЕК»

Директор інституту(декан факультету)

\_\_\_\_\_ Кочубей-Литвиненко О.В.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

«До захисту допущено»

В.о. завідувача кафедри

\_\_\_\_\_ Арсеньєва Л.Ю.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

зі спеціальності 181. Харчові технології

(шифр та назва напрямку підготовки (спеціальності))

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

на тему: Удосконалення системи НАССР виробництва десерту сиркового «Дитячий смак» з ароматом ванілі для оператора ринку ТМ «Гармонія»

Виконав: здобувач 4 курсу, групи 12

Удалова Юлія Валентинівна  
(прізвище та ініціали)

Керівник доц. к.т.н. Вашека Оксана Миколаївна  
(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(факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій

Кафедра експертизи харчових продуктів

Освітній ступінь бакалавр

Спеціальність 181. Харчові технології

(шифр і назва)

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

(назва)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

В.о. завідувача кафедри Арсеньєва Л.Ю.

«16» березня 2020 року

## **ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА**

Удалової Юлії Валентинівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення системи НАССР виробництва десерту сиркового «Дитячий смак» з ароматом ванілі для оператора ринку ТМ «Гармонія»

керівник проекту (роботи) доц., к.т.н. Вашека Оксана Миколаївна

( 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 «05» червня 2020 року

3. Вихідні дані до роботи законодавчі та нормативні акти, документи, матеріали, зібрані під час проходження переддипломної практики

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

1.Характеристика молочної галузі. 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 системи

управління безпечності виробництва десерту сиркового. 8.Охорона довкілля.

9. Охорона праці.

5. Перелік графічного матеріалу апаратурно-технологічна схема виробництва

десерту сиркового «Дитячий смак» з ароматом ванілі(Аркуш А3); план

виробничого цеху з позначенням зон забруднення(Аркуш А1); план

виробничого цеху з позначенням розміщених санітарних

бар'єрів,рукомийників та місць додаткового одягу(Аркуш А1); план

виробничого цеху з позначенням руху персоналу та потоків сировини(Аркуш

А1).

## 6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та поада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання «16»березня 2020 року \_\_\_\_\_

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Вступ	До 17.03.2020*	
2	Розділ 1. Характеристика молочної галузі	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 (аналіз фактичного стану на підприємстві)	До 24.04.2020*	атестація 1
6	Розділ 5. Характеристика технологічного та допоміжного обладнання з врахуванням вимог щодо його безпечності для сухих сніданків – кульок з какао	До 30.04.2020*	
7	Розділ 6. Розрахунки площ виробничих і складських приміщень та компонування обладнання	До 05.05.2020*	
8	Розділ 7. Удосконалення системи управління безпечності виробництва десерту сиркового	До 15.05.2020*	
9	Розділ 8. Охорона довкілля	До 18.05.2020*	
10	Розділ 9. Охорони праці	До 21.05.2020*	
11	Висновки	До 23.05.2020*	
12	Список використаних джерел	До 24.05.2020*	
13	Додатки	До 25.05.2020*	атестація 2
14	Оформлення пояснювальної записки	До 30.05.2020*	
15	Проходження перевірки на унікальність кваліфікаційної роботи	До 31.05.2020*	
16	Подання оформленого і підписаного керівником проекту на кафедру	До 01.06.2020*	

Здобувач \_\_\_\_\_  
(підпис)

Керівник роботи \_\_\_\_\_  
(підпис)

Удалова Юлія Валентинівна  
(прізвище та ініціали)

Вашека Оксана Миколаївна  
(прізвище та ініціали)

## Реферат

Метою кваліфікаційної роботи є удосконалення системи НАССР виробництва десерту сиркового «Дитячий смак» з ароматом ванілі для оператора ринку ТМ «Гармонія».

Предметом дослідження є десерт сиркового «Дитячий смак» з ароматом ванілі та система управління безпечністю.

Об'єктом дослідження дипломної роботи виступає технологія виробництва десерту сиркового «Дитячий смак» з ароматом ванілі.

Розроблено програми-передумови для оператора ринку ТМ «Гармонія», розраховані технологічні розрахунки,

Робота складається з 9 розділів, які викладені на 115 сторінках та містить 37 таблиць.

*Ключові слова:* десерт сирковий, система управління безпечністю НАССР, ТМ «Гармонія».

## Abstract

The purpose of the qualification work is to improve the HACCP system for the production of cheese dessert "Children's taste" with vanilla flavor for the market operator TM "Harmony".

The subject of the study is a dessert of cheese "Children's taste" with vanilla flavor and a safety management system.

The object of research of the diploma work is the technology of production of cheese dessert "Children's taste" with vanilla aroma.

Prerequisite programs have been developed for the market operator of TM "Harmony", technological calculations have been calculated,

The work consists of 9 sections, which are set out on 115 pages and contains 37 tables.

*Key words:* cheese dessert, HACCP safety management system, TM "Harmony".

## ЗМІСТ

### ВСТУП

## 1.ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОЧНОЇ ГАЛУЗІ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

- 1.1. Характеристика молочної галузі
- 1.2. Досвід впровадження НАССР у молочній галузі

### Висновок до розділу 1

## 2.ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

- 2.1 Характеристика та режими роботи цеху (відділення, дільниці) оператора ринку ТМ «Гармонія»
- 2.2 Вибір та опис технологічної схеми
  - 2.2.1 Принципова технологічна схема
  - 2.2.2 Вибір та техніко-економічне обґрунтуванням способів та режимів.
  - 2.2.3 Опис етапів апаратурно-технологічної схеми виробництва харчового продукту.

- 2.3 Характеристика готової продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів

### Висновок до розділу 2

## 3 ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ

- 3.1 Вихідні дані до технологічних розрахунків
- 3.2 Продуктові розрахунки
- 3.3 Розрахунки витрат основних і допоміжних матеріалів

### Висновок до розділу 3

## 4. ЕНЕРГЕТИЧНІ РОЗРАХУНКИ (фактичний стан на підприємстві)

- 4.1 Розрахунки витрат електроенергії та пари
- 4.2 Розрахунки витрат води і об'ємів стічних вод
- 4.3 Розрахунки витрат холоду та повітря

					Удосконалення системи НАССР виробництва десерту сиркового «Дитячий смак» з ароматом ванілі для оператора ринку ТМ «Гармонія»			
<i>Зм.</i>	<i>Змн.А</i>	<i>№ докум.</i>	<i>№</i>	<i>Підпи</i>		<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушіє</i>
<i>Розробив</i>	<i>Удалова Ю.В.</i>				Пояснювальна записка		5	115
<i>Перевір.</i>	<i>Вашека О.М</i>							
<i>Реценз.</i>								
<i>Н. Контр.</i>								
<i>Затверд.</i>	<i>Арсеньєва Л.Ю.</i>							
						ХЕ- 4-12		

**Висновок до розділу 4**

## **5. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ**

**Висновок до розділу 5**

## **6. РОЗРАХУНКИ ПЛОЩ ВИРОБНИЧИХ І СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ ТА КОМПОНУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ**

**Висновок до розділу 6**

## **7. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ДЛЯ ОПЕРАТОРА РИНКУ ТМ «ГАРМОНІЯ»**

7.1 Аналіз існуючої на підприємстві системи управління безпечністю

7.1.1. Аналіз впровадження програм – передумов

7.1.2 Аналіз системи НАССР

7.2. Заходи із удосконалення системи управління безпечністю

7.2.1 Обґрунтування заходів удосконалення

7.2.2 Характеристика запропонованих заходів із удосконалення

**Висновок до розділу 7**

## **8. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ**

8.1 Характеристика відходів, стічних вод і викидів на потужності

8.2 Заходи щодо охорони довкілля

**Висновок до розділу 8**

## **9. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ**

**Висновок до розділу 9**

**ВИСНОВКИ**

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

**ДОДАТКИ**

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## Вступ

**Актуальність теми.** Забезпечення якості та безпечності продуктів харчування на харчових підприємствах є запорукою здоров'я населення.

Згідно зі статичними даними, близько 2,2 млн. населення світу щорічно страждають від захворювань харчового та водного походження. Гострі кишкові інфекції - найбільш поширені хвороби, внаслідок вживання неякісних продуктів. Тому політика більшості країн світу орієнтована на створення належного контролю за якістю та безпечністю харчової продукції протягом її виробництва та у процесі її реалізації.

Система НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Point) – єдина системою у сфері безпечності харчових продуктів, яка довела свою ефективність та здобула визнання на міжнародному рівні. Для забезпечення ефективного контролю на всіх стадіях технологічного процесу виробництва, шляхом встановлення критичних контрольних точок (ККТ) данна система має бути впроваджена на харчових підприємствах. Основними перевагами НАССР є можливість відстежування продукту, починаючи від отримання сировини до моменту відпуску готової продукції на реалізацію (принцип «від лану до столу»); підвищення довіри споживачів та конкурентоспроможності продукції на міжнародному ринку; дозволяє зменшити втрати, які пов'язані із відкликанням невідповідної продукції; покращення введення документації.

Молочна промисловість України, на даний момент, потребує встановлення ретельного контролю продукції на всіх етапах виробництва. Молоко та молочні продукти є продуктами, за рівнем контамінації мікроорганізмами, що найчастіше є джерелом харчових отруєнь.

Застосування системи НАССР для молочної промисловості є вкрай необхідним, оскільки недостатньо висока якість молока, що заготовляється, неправильне його зберігання та транспортування, недосконала інфраструктура заготівлі, відсутність сучасних приладів для вимірювання основних показників якості продуктів на окремих ланках виробництва, – все це, при не дотриманні належного контролю та системи простежуваності, становить небезпеку для

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

здоров'я людини через можливу присутність у харчових продуктах залишків антибіотиків, потенційно патогенних бактерій сирого молока, що є основною сировиною при виготовленні молочної продукції.

**Метою роботи** є удосконалення системи управління безпекою виробництва десерту сиркового «Дитячий смак» з ароматом ванілі для оператора ринку ТМ «Гармонія».

**Об'єктом роботи** виступає система управління безпекою для оператора ринку ТМ «Гармонія»

**Предметом роботи** є технологія виробництва десерту сиркового «Дитячий смак» з ароматом ванілі.

*Відповідно до поставленої мети, під час виконання роботи вирішуються такі завдання:*

- проаналізувати досвід впровадження системи НАССР;
- провести аналіз сучасного стану технологій та технологічних схем виробництва;
- вибір ефективного технологічного обладнання;
- розробити блок-схему виробництва десерту сиркового «Дитячий смак» з ароматом ванілі;
- обґрунтування технологічних процесів і режимів виробництва десерту сиркового «Дитячий смак» з ароматом ванілі;
- розроблення документації систем управління безпекою з метою виробництва харчового продукту, який би відповідав очікуванням споживачів;

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

# РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОЧНОЇ ГАЛУЗІ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

## *1.1. Характеристика молочної галузі*

Молочна промисловість є однією з найважливіших галузей агропромислового комплексу щодо забезпечення населення продовольством. Вона являє собою широко розгалужену мережу переробних підприємств і включає найважливіші галузі: цільномолочне виробництво, масловиготовлення, сироваріння, виробництво консервів згущених і сухих молочних продуктів, морозива, виробництво продуктів дитячого харчування, замінників цільного молока для молодняка сільськогосподарських тварин. Кожна з підгалузей має свої специфічні особливості.

На сьогодні, кисломолочні продукти займають 15% у загальній структурі виробництва молочної продукції в Україні та відіграють важливу роль у підтриманні та забезпеченні життєдіяльності людини. До складу молочної галузі входять : маслоробна, сироробна, молочноконсервна підгалузі, а також виробництво продукції з незбираного молока, на сучасному етапі є однією із провідних в структурі харчової індустрії України.

При виробництві різноманітних товарів харчової промисловості, зокрема, кондитерських виробів, соусів, майонезу, молочна продукція є одним із основних компонентів та продуктів харчування людини.

Однак за останні 20 років діяльність молокопереробних підприємств визначається рядом кризових тенденцій, пов'язаних, насамперед, із наростаючим дефіцитом сировини, зростанням цін на молочну продукцію при одночасному зниженні платоспроможного попиту населення, формуванням несприятливої кон'юнктури світового ринку молокопродуктів.

Ефективний розвиток молокопереробної галузі безпосередньо залежить від стану молочного скотарства, у якому, на жаль, за останні роки спостерігаються негативні тенденції .

Нині функціонує близько 350 підприємств із переробки молока, з яких 80 виробляють 90% цільномолочної продукції. У зв'язку зі значною конкуренцією

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

на ринку можна виділити низку лідерів, які займають найбільші частки ринку: ТОВ «Люстдорф», ПАТ «Дубномолоко» (ТД «Українська сирна компанія»), ПАТ «Баштанський сирзавод» (ГК «Молочний Альянс»), ПрАТ «Тернопільський молокозавод» (ТМ «Молокія»), ПАТ «Житомирський маслозавод» (ТМ «Рудь»), ПрАТ «Галичина», ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» та багато інших.

Керівництво цих підприємств вкладає значні кошти в модернізацію виробництва та поліпшення якості молока та молочних продуктів, слідкує та відповідно реагує на зміни кон'юнктури ринку, постійно поліпшує та розширює асортимент видів продукції для покращення процесу виробництва продукції, збільшення обсягів реалізації продукції та отримання чистого прибутку.

Серед великих підприємств, які вже впровадили НАССР і відповідають міжнародним стандартам серії ISO 9001 та ISO 22000, є такі потужності у молочній галузі як: група компаній «Молочний альянс»: ТОВ «Пирятинський сирзавод», Золотоніський маслоробний комбінат, Яготинський маслозавод; «Терра Фуд»: Білоцерківський молочний комбінат, Вапнярський сирзавод, Новоодеський сирзавод та ін.; Danone Україна, група компаній «Комо», Люстдорф та багато інших.

ТМ «Гармонія» тримає планку серед цих великих підприємств. Вже протягом майже вісімдесяти років компанія впровадила систему управління якістю та харчовою безпекою, що відповідають вимогам стандарту ISO 9001 та ISO 22000 і тепер щорічно підтверджує відповідність даними стандартам.

### ***1.2. Досвід впровадження НАССР у молочній галузі***

Основним завданням у розвитку промисловості є підвищення конкурентоспроможності продукції, посилення інноваційної спрямованості шляхом впровадження систем управління якістю, які забезпечує якість продукції на всіх етапах її виробничого циклу і сприяють підвищенню результативності роботи підприємств.

Такою системою управління безпечністю харчових продуктів, яка довела свою ефективність та є прийнятою на міжнародному рівні, є система НАССР.

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

Головними виконавцями заходів із впровадження та експлуатації систем управління безпечністю харчових продуктів є бізнесові підприємства, які працюють на ринках по всьому ланцюгу — від вирощування та підготовки сільськогосподарської продукції до виробництва і роздрібного продажу . Задля посилення безпечності харчових продуктів, впровадження даної системи надає низку переваг та допомагає офіційному інспектуванню і розвитку міжнародної торгівлі.

Переваг від використання системи НАССР багато. Найважливіші з них:

- НАССР є систематичним підходом до забезпечення безпеки харчових продуктів;
- увага на забезпеченні безпеки при виробництві і реалізації продукції;
- оптимізація внутрішніх ресурсів підприємства;
- покращує планування і сприяє зниженню кількості подальших перевірок;
- правильно проведений аналіз небезпечних чинників дозволяє виявити приховані небезпеки і направити відповідні ресурси в критичні точки процесу;
- підвищення довіри споживача до наданої продукції або послуги;
- зменшення втрат, пов'язаних із відкликанням продукції, штрафними санкціями і судовими позовами;
- поліпшення документації;
- НАССР може інтегруватися в загальну систему менеджменту якості у відповідності зі стандартами серії ISO 9000;
- підвищення інвестиційної привабливості;
- підвищення конкурентоспроможності продукції підприємства;
- застосування НАССР є найбільш ефективним засобом попередження захворювань, що викликаються харчовими продуктами;
- розширення кола клієнтів і ділових партнерів.

Щодо недоліків від застосування НАССР, то їх, порівнюючи з перевагами, досить небагато. Основні недоліки НАССР:

- потребує технічних, людських та матеріальних ресурсів, які не завжди є доступними для організації;
- вимагає високих зусиль із залучення усіх елементів організації;

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

- потребує дуже багато часу;
- залучає зміни у відношенні;
- вимагає деталізованих технічних даних та їх постійного оновлення;
- потребує сконцентрованої дії усіх учасників харчового ланцюга;
- потребує збереження інформації для простого шляху впровадження.

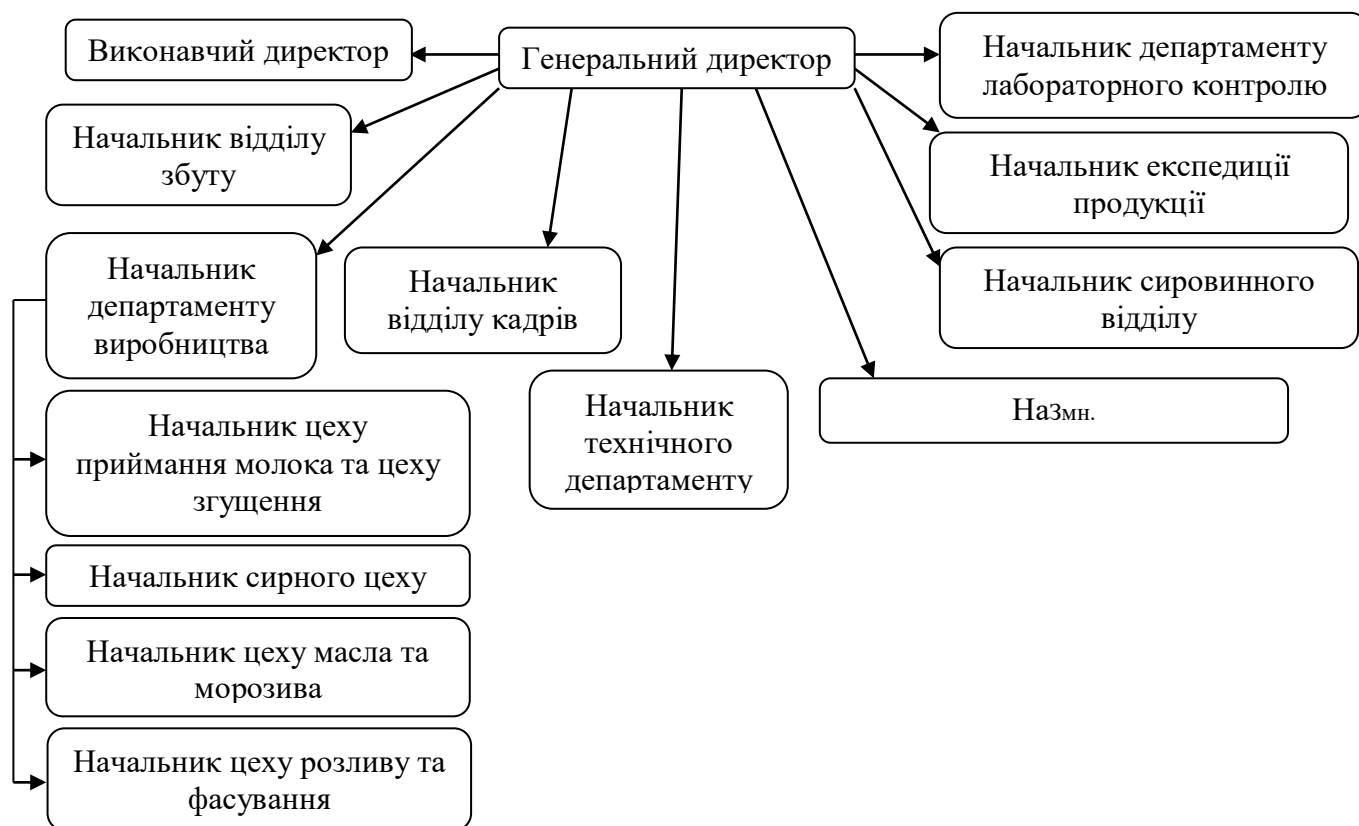
Основною загальною проблемою для підприємств молочної галузі при впровадженні НАССР була мотивація персоналу. Більшість працівників заводів не розуміли важливість системи безпечності, деякі взагалі вперше чули про неї. Тому керівництву необхідно було проводити роботу щодо навчання персоналу, оскільки безпечність продукту залежить від правильності виконання вимог працівниками. При впровадженні НАССР важливим було зібрати та підготувати наукову інформацію необхідну для ідентифікації небезпечних факторів (НФ) і в подальшому провести максимально детальний аналіз НФ і правильно встановити критичні контрольні точки. Загалом, не враховуючи матеріальні витрати на впровадження, виконання всіх необхідних принципів системи безпечності дало свої позитивні результати, зокрема: підприємства стали випускати безпечну продукцію, за рахунок ефективного контролю на всіх етапах виробництва продукту; розширення мережі споживачів та вихід на міжнародний ринок; підвищення відповідальності підприємства та забезпечення розуміння всіма робітниками аспектів безпечності продукції.

Впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів на підприємстві — процес тривалий, який стосується всіх служб і всього персоналу. Він не обмежується тільки розробкою документації та наведенням елементарного порядку на виробництві. Для впровадження дієвої системи управління безпечністю харчових продуктів необхідне, насамперед, навчання найвищого керівництва, групи НАССР, персоналу, що виконує роботу, яка впливає на безпеку продуктів і персон, відповідальних за здійснення оперативного контролю. При впровадженні НАССР може виникнути необхідність у зміні технологічних процесів, методів упаковки, перегляд вимог

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

до постачальників сировини і матеріалів, або навіть і в заміні виробничого обладнання або перепланування приміщень.

Виробнича діяльність для оператора ринку ТМ «Гармонія» забезпечується роботою десятих виробничих та допоміжних підрозділів, а також десятих відділів. Організаційна структура підприємства наведена на рис. 1.1.



**Рис.1.1. Організаційна структура ТМ «Гармонія»**

Заміснику правління по виробництву підпорядковується начальник лабораторії, начальник виробництва, головний інженер та головний технолог.

Начальник лабораторії організовує розробку нових видів продукції та впровадження нових розроблених видів продукції у виробництво. Головний технолог керує службою, що забезпечує управління за якістю продукції, проводить технологічний контроль виробництва продукції та допомагає організувати розробку нових видів продукції. Головному інженеру підпорядковано служби головного механіка та енергетика. Служба головного енергетика виконує функції забезпечення підприємства газом, електроенергією, теплом, паром, а також капітальним та поточним ремонтами всього

енергетичного обладнання. Начальник виробництва керує основним процесом виробництва і йому підпорядковуються та звітують начальники цехів.

Збут продукції діяльність товариства з планування, організації і контролю за фізичним переміщенням матеріалів і готових товарів від місця їх виробництва до місця використання з метою задоволення потреб споживачів і з вигодою для себе. Продукція реалізовується як на території України, так і Грузії, Туреччини, Саудівської Аравії, Туніс, Марокко, Північної Кореї та Польщі. Найбільша частина реалізованої продукції в м. Лубни, Полтавській області, Харківській, Київській та Сумській. Такий розподіл можна пояснити низькими транспортними витратами, що дозволяє зменшити собівартість продукції, на відміну від інших регіонів, де транспортні витрати більші. Основними оптовими торговцями (споживачі першого рівня) є такі торгові мережі: METRO, АТБ, ФОЗЗІ, Ашан, NOVUS, Астерс.

Асортимент продукції, яку пропонує дана компанія включає багато рішень, включаючи:

*Табл.1.1*

Асортимент продукції ТМ «Гармонія»

Товар	Жирність	Маса нетто (г)	Тип пакування
1	2	3	4
Молоко	нежирне, 2,5%, 3,2%	400,900,930	Плівка,пляшка
Молоко «Мгарське»	2,5%	900	Пюр-пак
Молоко пряжене	4,0%	400,900	Плівка
Кефір	нежирний, 2,5%,3,2%	400,900,930	Плівка,пляшка
Кефір «Мгарський»	нежирний, 2,5%,3,2%	450,900	Пюр-пак
Ряжанка	4,0%	400	Плівка
Ряжанка «Мгарська»	4,0%	450	Пюр-пак
Сметана	15%,21%	350	Плівка
Сметана «Мгарська»	15%,21%	200	Стакан
Сир кисломолочний	нежирний,4%,9%	200	Еколін
Сир кисломолочний «Мгарський»	нежирний,4%,9%	400	Пакет-пет
Йогурт : • полуниця • персик • ківі-злаки • абрикос-злаки	2,5%	400	Плівка

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

Продовження табл. 1.1

1	2	3	4
Йогурт: • «White» • персик	1,5%	300	Пляшка
Йогурт «Мгарский»: • вишня-черешня • злаки • полуниця	2,5%	450	Пюр-пак
Біфілайф	2,5%	400	Плівка
Стевіалакт	2,5%	400	Плівка
Сироватка молочна	0,1%	900	Плівка
Сирок солодкий «Дитячий смак»: • з ароматом ванілі • з курагою • з родзинками • з глазурю	5%,15%,23%	90,120	Стакан,еколін
Сирок солодкий : • з ароматом ванілі • з курагою • з родзинками	Нежирний,8%	90,200	Еколін
Морозиво рідке: • «Фісташка» • «Полуниця» • «Пломбір»	3%	300	Пляшка
Холодне какао	2,5%	400	Плівка
Масло солодко вершкове селянське	73%	200,400	Фольга, пергамент
Масло солодко вершкове екстра	82,5%	200	Фольга
Масло вершкове з какао «Шоколадне»	62%	200	Фольга
Вершки	35%	350	Плівка

**Висновок до розділу 1**

У першому розділ було надано інформацію щодо характеристики досягнень передових підприємств молочної галузі у сфері безпеки та окремих показників якості та їх лідерів.

Наведені та обґрунтовані переваги та недоліки впровадження НАССР на молочних підприємствах та основні проблеми при впровадженні даної системи управління. Аналіз структури та діяльності оператора ринку та впроваджених систем менеджменту безпеки.

					<b>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		15

## РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

### 2.1 Характеристика та режими роботи цеху (відділення, дільниці)

Підприємство ТОВ "Лубенський молочний завод", який випускає свою продукцію під ТМ «Гармонія» є товариством з обмеженою відповідальністю.

ТОВ "Лубенський молочний завод" розташований на території міста Лубни, Полтавської області, по вул. Індустріальна, 2. Промислова площа підприємства пов'язана з містом автомобільною дорогою. Площа підприємства становить 5,5 га.

Вид діяльності підприємства – виробництво молока та молочних продуктів.

Чисельність персоналу: 600 працівників.

Потужність з переробки молока: 200 т/добу.

Проектна потужність при заводі - 200 т на зміну або 120000 т за рік переробки сировини. З 1990 р. проектна потужність становить 250 т на зміну або 150000 т за рік переробки сировини. Після реалізації декількох інвестиційних проектна потужність заводу становила 300 т за зміну або 180000 т за рік переробки сировини. Протягом останніх років підприємство використовує не більше 25% проектних виробничих потужностей. Загалом на підприємстві задіяне у виробництві все обладнання, яке здатне виготовляти якісну продукцію у більших обсягах, ніж нині.

До інфраструктури заводу 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. Для перебігу виробничого процесу на заводі необхідне забезпечення запасів сировини, матеріалів, палива, комплектуючих, а також міжцехових і внутрішньо-цехових запасів напівфабрикатів власного виготовлення. Всі ці запаси та їх сукупність утворюють складські приміщення. На молокозаводі існують такі склади: за обсягом виконуваних робіт —

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

загальнозаводські; за складом матеріальних цінностей що зберігаються — спеціалізовані; за відношенням до виробничого процесу — збутові.

Підприємство забезпечують сировиною більш ніж 20 постачальників з Полтавської, Сумської, Черкаської та Вінницької областей. Основними постачальниками є господарства Полтавської області, а саме такі райони: Лубенський, Оржицький, Чорнухівський та інші.

На підприємстві є дві незалежних лінії живлення по 10 кВольт. Також – дві підстанції на території.

Підстанція №1 - 10/0,4 кВт. Має два трансформатори по 400 кВА. З першої підстанції живиться адміністративна будівля і все допоміжне виробництво (насосна, котельна станція, склади, мийка).

Підстанція №2 – 10/0,4 кВт. Два трансформатори по 1600 кВА – живить усе виробництво. Є куди розширитися – бо є запас. На підприємстві є людина, відповідальна за електрогосподарство і начальник електродільниці, там 6 електриків, які працюють по 12 годин. Кожен із працівників проходить цільовий інструктаж .

Завод має власну котельню. В якості палива використовується природний газ. Подання пари на виробництво відбувається згідно з виробничою потребою, за розпорядженням відповідальних осіб, з записом у журнал. Якість котлової води повинна відповідати нормам по вмісту зважених речовин до 5мкг/кг, загальна жорсткість - до 20 мкг-екв/кг, вміст розчинного кисню - до 50 мкг/кг.

Для підготовки води до використання здійснюють пропускання через натрій-катионітові фільтри. Для пом'якшення води, водопровідну воду, пропускають через катионітну загрузку фільтру. Катіони сорбують на свою поверхню солі кальцію та магнію. Водопідготовкою займається в котельні відповідний персонал. Лаборант проводить контроль жорсткості і лужності. Результати аналізу води, виконання режимів продування котла, операції по обслуговуванню водопідготовки записуються в спеціальні журнали. Отже, потреби підприємства в теплопостачанні забезпечені повністю.

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

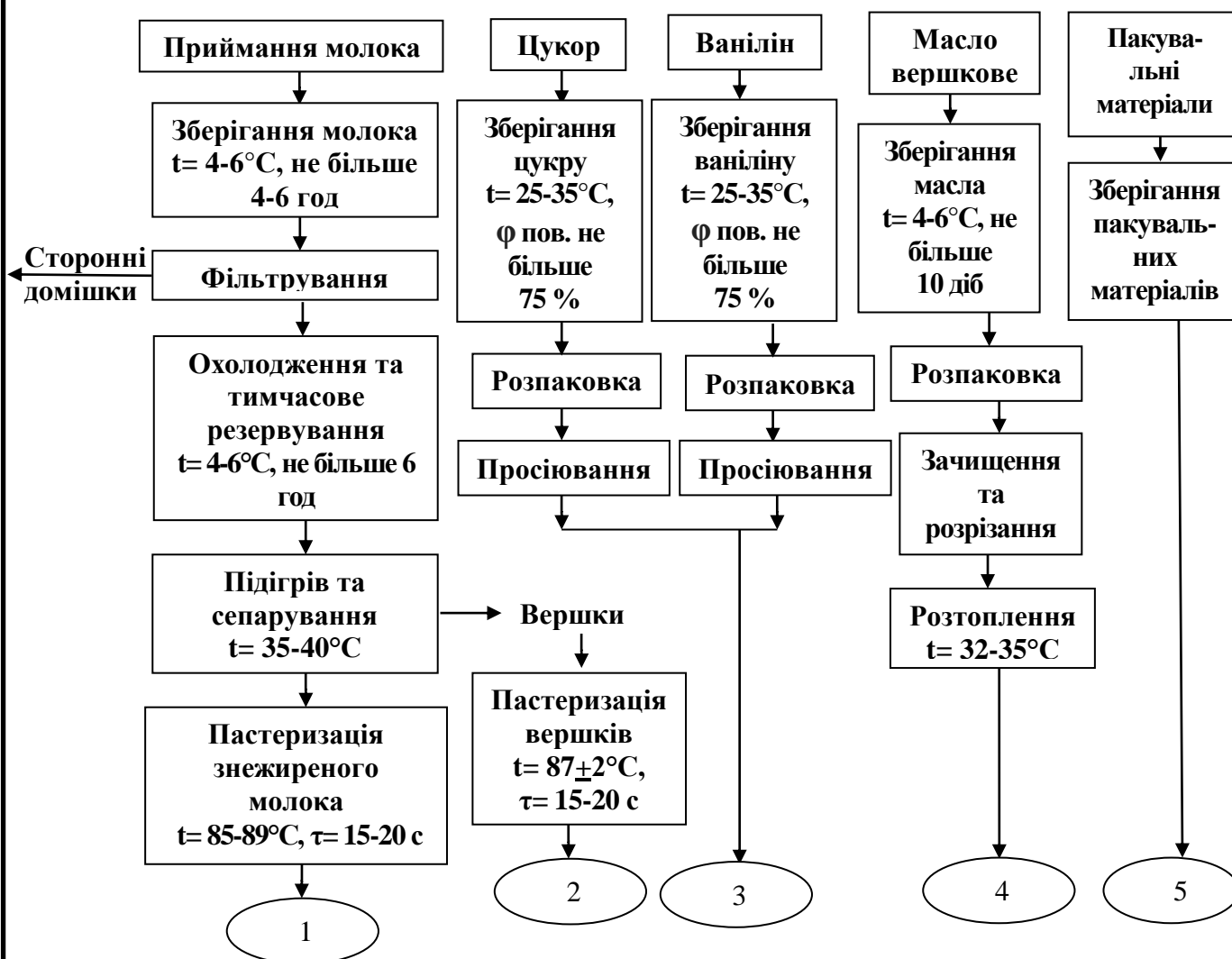
Основною структурною виробничою одиницею підприємства є цех. На заводі діють цехи основного виробництва: маслоцех; приймально-апаратний цех; цех з виробництва морозива; цех з розливу та фасування, цех виробництва кисломолочних продуктів.

До допоміжних і обслуговуючих цехів відносяться: холодильна камера, аміачна компресорна, площадки обслуговування, приміщення для миття обладнання під тиском, а також для зберігання заквасок, дільниця приготування сумішей, дільниця фасування, котельня та лабораторія і тд.

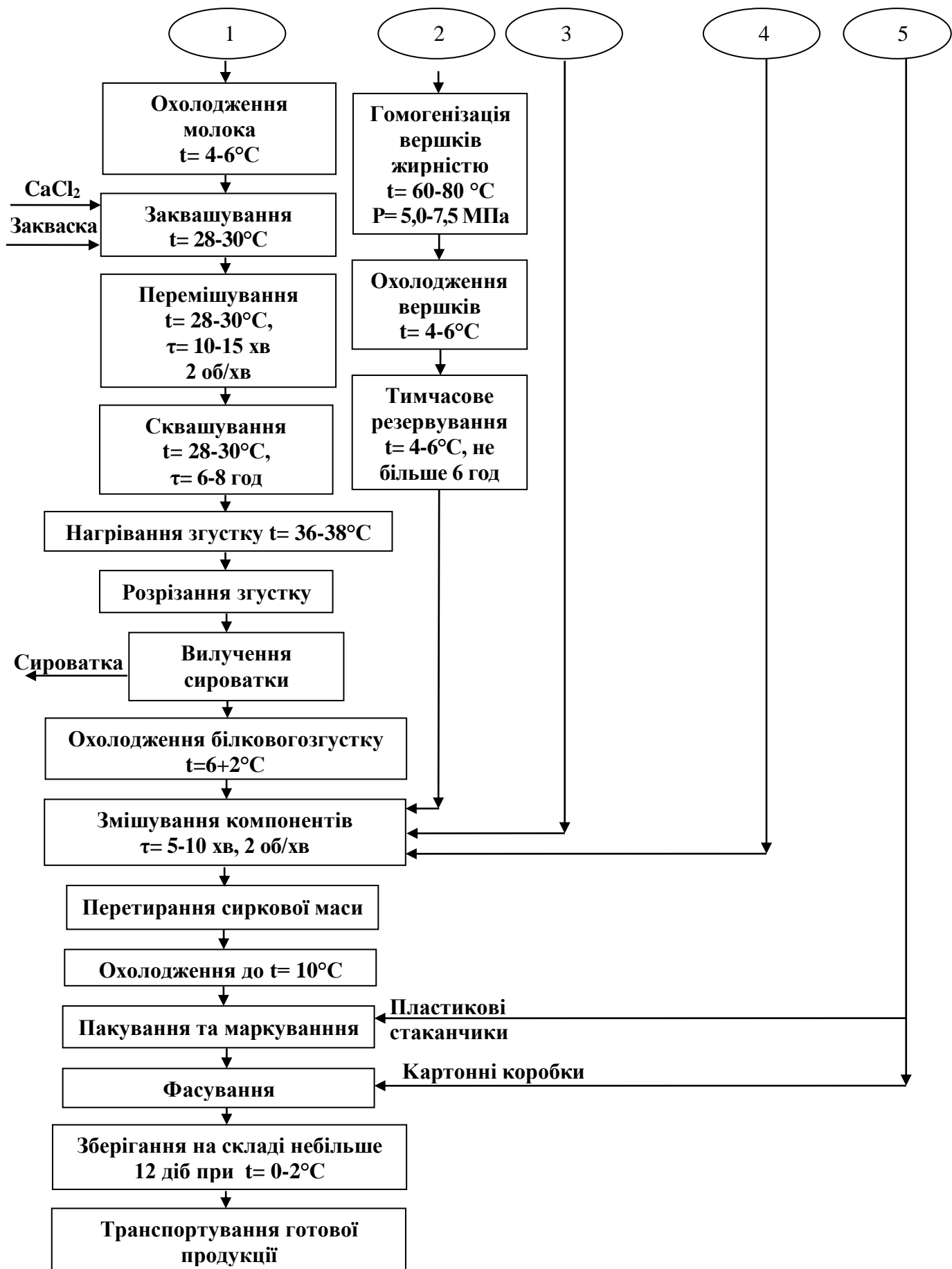
## 2.2. Вибір та опис технологічної схеми

### 2.2.1 Принципова технологічна схема

Загальними операціями при первинній обробці молока є визначення його кількості, контроль якості та сортування. Технологічний процес виробництва десерту сиркового «Дитячий смак» з ароматом ванілі на зображено на рис.2.1.



Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
------	------	----------	--------	------



*Рис.2.1. Принципова технологічна схема виробництва десерту сиркового «Дитячий смак» з ароматом ванілі*

Незбиране молоко приймають за кількістю та якістю, встановленою лабораторією підприємства. Якісні показники визначають органолептично (за запахом, смаком, кольором, консистенцією), за температурою (влітку + 10°C, взимку не нижче 0°C), кислотністю, засміченістю, жирністю, густиною.

Незбиране молоко має бути не нижче 1 гатунку, кислотністю не вище 19 °Т, з бактеріальним обсіменінням за редуктажною пробою не нижче 2 класу. Кількість соматичних клітин не вище 300 тис/см<sup>3</sup>. Особливу увагу звертають на густину молока – має бути не нижче 1028 кг/м<sup>3</sup>. Антибіотики, токсичних речовин та інших інгібуючих недопустимі у молоці. Вони пригнічують заквасочну мікрофлору і шкодять утворенню згустка.

### **Фільтрування молока**

Молочну сировину очищують на сепараторах молоко-очишувачах або фільтрах різних конструкцій та іншому обладнанні. Використані способи повинні забезпечити очищення молока не нижче першої групи за еталоном. Після фільтрації молоко охолоджують до 4 - 6°C, використовуючи для цього пластинчаті холодильники.

### **Тимчасове резервування молока**

Охолоджене молоко піддається тимчасовому резервуванню. Тимчасове резервування молока має бути нетривалим, не більше 6 годин. Після резервування молоко направляють на сепарування.

### **Сепарування молока**

Сепарування — це процес розділення молока на вершки і знежирене молоко за допомогою сепараторів-вершковідокремлювачів. Призначене для сепарування молоко підігрівають до температури 35-45°C. Метою даного процесу є розділення молока на дві фракції: знежирене молоко і вершки. Вершки використовують в подальшому для виробництва масла, яке використовують виключно для цілей підприємства.

### **Пастеризація знежиреного молока**

Заключним етапом оброблення молока є пастеризація. Пастеризація молока - це теплова обробка молока при температурі нижче 100 °C для

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

знищення патогенної мікрофлори молока, інактивація ферментів та отримання продукту, безпечного для споживача в санітарно-гігієнічному відношенні. При цьому гинуть вегетативні форми бактерій, а спорові і деякі термостійкі форми залишаються, проте їх активність значно зменшується. Оптимальний режим для пастеризованого молока –  $76 \pm 2$  °C протягом 15-20 сек, , що забезпечує коагуляцію термолабільних сироваткових білків і сприяє підвищенню виходу продукту. За низьких температур пастеризації згусток утворюється недостатньо щільним і при його обробці сироваткові білки відходять у сироватку, що знижує вихід сиру. З підвищенням температури пастеризації продукт набуває занадто високої кислотності та вологи внаслідок подовження процесу вилучення сироватки від згустку. Це пов'язано з денатурацією сироваткових білків і підсиленням гідратаційних властивостей казеїну.

#### **Охолодження молока**

Охолодження пастеризованого молока проходить спочатку в секціях рекуперації за рахунок віддачі тепла сирому молоку (до 20 °C) , а потім в секції охолодження крижаною водою до  $6 \pm 2$ °C.

#### **Пастеризація вершків**

Отримані після сепарування молока вершки направляють на пастеризацію. При виборі режимів термообробки враховують, що молочний жир є доволі поганим провідником тепла й виступає захисним бар'єром для мікроорганізмів, тому для вершків з підвищеним вмістом жиру рекомендують більш високі температури пастеризації.

Вершки 8 й 10 %-ної жирності пастеризують в установці пастеризаційній трубчатій при температурі  $(80 \pm 2)$  °C з витримкою 15...20 с, вершки 20 й 35 %-ної жирності - за температури  $(87 \pm 2)$ °C з витримкою 15...20 с.

Достатньо високі температури пастеризації вершків застосовують для максимального винищення сторонньої мікрофлори.

Високі температури пастеризації спричиняють денатурацію сироваткових білків, які разом з казеїном приймають участь в утворенні згустку та зміцнюють

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

його. Кількість денатурованих сироваткових білків збільшується з підвищенням температури пастеризації. Під дією високих температур зменшуються вади смаку і запаху вихідних вершків.

### **Гомогенізація вершків**

Після пастеризації вершки гомогенізують в гомогенізаторі. Гомогенізації піддають пастеризовані охолоджені до температури 60...70°C вершки. В залежності від масової частки жиру, тиск гомогенізації, у вершках складає :

- 8, 10 й 20 %-ної жирності - 10...15 МПа;
- 24...30%-ної жирності - 8...11 МПа;
- 35 %-ної жирності - 5,0..7,5 МПа за температури 60...80 °С.

Метою гомогенізації є збільшення у 4-5 разів площі поверхні розділу жир-плазма, то позитивно впливає на умови кристалізації молочного жиру при визріванні сметани та формуванні її консистенції.

Внаслідок гомогенізації відбувається додаткове зв'язування води новоутвореними оболонками жирових кульок, що сприяє підвищенню в'язкості гомогенізованих вершків. У процесі гомогенізації спостерігається значне зменшення середнього діаметра жирових кульок (до 0,3-0,5 мкм) та диспергування білкових часточок, утворення агломератів жирових кульок та білкових часточок, які об'єднуються у більші грудочки та окремі конгломерати.

З підвищенням масової частки жиру у вершках, необхідно зменшувати тиск гомогенізації, з метою запобігання дестабілізації молочного жиру.

### **Тимчасове резервування вершків**

Вершки, після гомогенізації охолоджують та направляють у резервуари за температурою  $4\pm 2^{\circ}\text{C}$ , не більше 6 годин, звідти – на виробництво продукції.

### **Заквашування та сквашування молока**

Пастеризоване молоко охолоджують до температури сквашування (в теплу пору року до 28-30, в холодну - до 30 - 32°C) і направляють в спеціальні ванни для вироблення сиру. Використовують закваски прямого внесення.

Деякі фахівці рекомендують вводити в закваску Str. Acetoinicus. Тривалість сквашування після внесення закваски становить 6-8 год.

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

Готовність згустку визначають за його кислотності (для жирного та напівжирного сиру повинна бути 58-60, для нежирного 75-80 ° Т) і візуально - згусток повинен бути щільним, давати рівні гладкі краї на зламі з виділенням прозорої зеленуватої сироватки.

### **Нагрівання згустку та вилучення сироватки**

Отриманий згусток ретельно перемішується і насосом подається в апарат теплової обробки згустку, де підігрівається до 36-38°C, щоб прискорити виділення сироватки. Підігрітий, до температури 36-38 °С протягом 2-2,5 хв, згусток подається в обертовий двоциліндровий зневоджувач, в якому вилучається зайва сироватка, що насосом перекачується та відпресовується білкова маса.

### **Охолодження білкового згустку**

Отриманий сир подають спеціальним насосом на трубчастий охолоджувач ОТВ-500, де охолоджують до 8°C.

### **Змішування компонентів**

Охолоджений сир направляють в місильну машину, куди дозуючим насосом подаються пастеризовані охолоджені вершки, все ретельно перемішується.

### **Перетирання сиркової маси**

Перед внесенням у суміш цукру білого, його попередньо просіюють крізь сито. Підготовлені до виробництва всі види сировини, що передбачені рецептурою, відважують та готують заміс.

У змішувач, де робиться заміс, складають кисломолочний сир нежирний з температурою 6—8°C, вносять вершки, цукор білий та масло вершкове.

Після часткового перемішування до суміші додають ванілін і все перемішують. Середня тривалість перемішування становить від 5 до 10 хв. Після перемішування, сиркову масу для надання однорідної консистенції без грудочок і крупинок, її перетирають на вальцювальній машині, кутері тощо.

### **Пакування та фасування**

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

Потім швидко подають на фасування. Пакують при температурі 8—10°C і направляють у холодильну камеру для до охолодження до температури не вище за 6°C. Продукт пакують у стаканчики з полістиролу місткістю 120 см<sup>3</sup>.

Зберігають продукт при температурі від 0 до 2°C не більш як 12 діб з моменту закінчення технологічного процесу.

### **2.2.2. Вибір та техніко-економічне обґрунтуванням способів та режимів.**

Для осадження сироваткових білків використовують такі способи: тепловий, кислотний, термокислотний, кислотно-сичужний і хлоркальцієвий. Причому максимальний відсоток білків виділяється при кислотно-лужному способі, трохи менший – при хлоркальцієвому. Проте вихід фракції β-лактоглобуліну найбільший при тепловій денатурації, а α-лактальбуміну – при хлоркальцієвому способі осадження.

Традиційні способи розділення молока базуються на біотехнології з використанням заквасок чистих культур і ферментів, а також використанні хімічних реагентів (кислот, лугів, солей), що приводять до утворення підсирної, кисломолочної і казеїнової сироватки.

На підприємстві використовують кислотний спосіб, який є економічно вигідним, адже виділення білкової маси незначно поступається хлоркальцієвому методу.

### **2.2.3 Опис етапів апаратурно-технологічної схеми виробництва харчового продукту**

Незбиране молоко надходить на завод в автоцистерні, з якої відбирають проби в лабораторію. Якщо результати дослідів відповідають вимогам НД то через відцентровий насос 1 його перекачують до лічильника 2, де контролюють кількість надходження сировни, з якого молоко потрапляє в сепаратор-молокоочисник 3. Очищене від механічних домішок, залишків кормів, хутра, шкіри, згустків крові тощо, молоко подається у пластинчатий охолоджувач 4. Після доохолодження молоко направляють в резервуар 5 де воно зберігається (не більше 6 годин) при температурі (4±2) °C.

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

Із резервуара, за допомогою насоса, молоко поступає в урівнювальний бачок 6 звідки перекачується в пластинчасту пастеризаційно-охолоджувальну установку 7, де відбувається підігрів до температури (35...40) °С, після чого молоко подається в сепаратор-вершковідділювач 9. Вершки що виділилися під час нормалізації направляються, після охолодження, у резервуар 5. Потім вершки направляють на пастеризацію у трубчастий пастеризатор 11, фільтрують через фільтр 12 і направляють на подальший етап.

Молоко знежирене спрямовують на пастеризацію при температурі (78±2) °С з витримкою протягом 20-30 с. Пастеризоване молоко охолоджується до температури 24-28 °С у літній період і 26-30 °С у зимовий. Після охолодження молоко подається в резервуар 18 куди вноситься закваска та хлорид кальцію. У резервуарі заквашене молоко перемішується і залишається на 6-8 годин для сквашування. Після закінчення сквашування отриманий згусток перемішують (2-5 хв) або розрізають та через насос 19 перекачують в апарат теплової обробки згустку 20. Підігрітий, до температури 36-38 °С протягом 2-2,5 хв, згусток подається в обертовий двоциліндровий зневоджувач 21, в якому вилучається зайва сироватка, що насосом перекачується—та відпресовується білкова маса. Отримана білкова маса охолоджується в охолоджувачі 22 до температури (12±3) °С. Потім її направляють перекидачам 23 на приготування замісу в місильну машину 24 куди додають, попередньо зважений та просіяний на ситі 17, цукор, ванілін та розтоплене вершкове масло з попередньо підготовленими вершками. Після перемішування (5-10 хв) готову сиркову масу перетирають на вальцювальній машині 25, для надання їй більш текучої консистенції. Далі десерт сирковий подають на фасувальний апарат 26. Фасований продукт направляють у камеру 27 готової продукції.

### ***2.3 Характеристика готової продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів***

#### Основна сировина. Оцінка якості сировини

На основі договірно-контрактних закупок, підприємство отримує сировину від господарств-постачальників. Закупівля сировини проводиться на основі

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

заклучення прямих договорів з господарствами. Населення забезпечує підприємству закупівельні пункти. В умовах ринкової економіки і жорсткої конкуренції закупівля сировини має для підприємства велике значення. Радіус доставки молочної сировини на складає близько 80 кілометрів. Доставка молока на завод здійснюється молочними автоцистернами (об'ємом 3,5 тонни). Молоко доставляється за накладними, по яким в бухгалтерії складається реєстр. Розрахунок з постачальниками проводиться через розрахунковий рахунок.

Всі дані про сировину записуються до спеціального журналу. У випадку розбіжності даних про молоко між направленими і фактичними складається акт.

**Молоко**, яке закуповують, повинно відповідати ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови.».[1]

Даний стандарт встановлює вимоги на незбиране сире коров'яче молоко під час закупівлі у молочних ферм, колективних сільськогосподарських підприємств, приватних і фермерських господарств незалежно від форм власності та видів діяльності підприємствами. Температура молока не повинна перевищувати 8°C. Згідно вимогам інструкції “Про порядок проведення державних закупок молока ” та діючого стандарту на молоко, що закуповується, повинен проводитися контроль якості. При прийманні молока визначають його кількість та гатунок, контролюють його якість.

Приймання молока полягає у визначенні його якості, у проведенні контролю якості і сортування по гатункам. Контролю піддають кожен партію молока, що надійшла на виробництво. Під партією розуміється молоко одного гатунку, що здається одночасно, в однорідній тарі, оформлене одним супровідним документом.

Приймання включає в себе наступні операції:

- перевірка супровідних документів;
- огляд тари;
- органолептичні оцінку;
- вимірювання температури;
- відбір проб на аналізи;

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

- аналізи і оформлення документації.

Визначення якості молока проводять згідно діючому стандарту.

Результати аналізу молока записують в журнал по контролю якості молока. Відбір проб проводять згідно ДСТУ 8553:2015. Вагу молока визначають зважуванням. Приймальна лабораторія проводить оцінку якості молока, яке приймають на завод. Закупівельне молоко має отримуватись від здорових корів в господарствах благополучних щодо інфекційних захворювань та за показниками якості відповідати вимогам цього стандарту. Молоко після доїння повинно бути профільтроване і охолоджене. Молоко повинно бути натуральним, незбираним, чистим, без сторонніх присмаків і запахів.

За органолептичними показниками молоко повинно відповідати вимогам, що наведені в табл. 2.1.

Табл 2.1

Органолептичні показники

Назва показника	Характеристика
Консистенція	Однорідна без осаду та пластівців рідина; заморожування не дозволено
Смак і запах	Чистий, притаманний свіжому молоку, без сторонніх присмаків і запахів
Колір	Від білого до світло кремового

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 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.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		27

Табл. 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 <sup>3</sup>	≤100	≤300	≤500
Температура, °С	≤6	≤8	≤10
Масова частка сухих речовин, %	≥12,0	≥11,8	≥11,5
Кількість соматичних клітин, тис./см <sup>3</sup>	≤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 вимогам, що наведені в табл. 2.3.

Табл. 2.3.

## Мікробіологічні показники

Назва показника, одиниця вимірювання	Норма для гатунків			Методи контролювання
	екстра	вищий	перший	
Кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів (КМА-ФАМ), тис. КУО/см <sup>3</sup>	≤100	≤300	≤500	Згідно з 4.5. ГОСТ 9225 або ДСТУ IDF100B
Кількість соматичних клітин, тис/см <sup>3</sup>	≤400	≤400	≤500	Згідно з 23453
Патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду <i>Salmonella</i> , в 25 см <sup>3</sup>	Не дозволено			Згідно ДСТУ IDF 93A
<i>Staphylococcus aureus</i> , в 0,1 см <sup>3</sup>	Не дозволено			Згідно ГОСТ 30347
<i>Listeria monocytogenes</i> , в 25 см <sup>3</sup>	Не дозволено			Згідно ДСТУ ISO 11290-1/11290-2

За показниками безпеки молоко повинно відповідати вимогам згідно табл.2.4.

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

## Вміст важких металів і токсичних елементів

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

*Вершки*

Вершки – однорідна жирова емульсія молочного жиру в плазмі, яку одержують із молока-сировини сепаруванням, охолоджена, яку призначено для подальшого перероблення.

Вершки, які використовуються при виробництві морозива пломбір та йогурту повинні відповідати вимогам ДСТУ 8131-2015 «Вершки-сировина. Технічні умови.», та діючій нормативно-технічній документації. [2]

Вимоги щодо органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологічних показників якості вершків наведені в таблицях 2.5, 2.6 та 2.7. Масові частки важких металів та миш'яку в молоці не повинні перевищувати встановлених стандартом вимог(табл.2.8)

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		29

Вершки, що відповідають вимогам стандарту з температурою понад 10°C приймають як неохолоджені з відповідною знижкою на закупівельну ціну.

Здачу — приймання вершків здійснюють партіями відповідно вимогам ДСТУ 8131:2015.

Таблиця 2.5

Органолептичні показники

Назва показника	Характеристика і норма
Смак і запах	Вершковий, чистий, солодкувати смак і запах без сторонніх присмаків та запахів
Консистенція	Однорідна, без грудочок жиру та пластівців білка.
Колір	Білий, з кремовим відтінком, однорідний за всією масою

Таблиця 2.6

Фізико-хімічні показники

Назва показника, одиниця вимірювання	Норма для вершків з масовою часткою жиру, %			Метод контролювання
	від 15 до 20 включ.	понад 20 до 30 включ.	понад 30 до 40 включ.	
1	2	3	4	5
Титрована кислотність, °Т, для гатунків: екстра вищий	від 14,0 до 16,0 від 14,0 до 17,0	від 13,0 до 15,0 від 13,0 до 16,0	від 12,0 до 14,0 від 12,0 до 15,0	Згідно з ГОСТ 3624
Масова частка сухого знежиреного мол. залишку (СЗМЗ), %	від 7,1 до 6,7 включ.	понад 6,7 до 5,8 включ.	понад 5,8 до 5,0 включ.	Згідно з ДСТУ ISO 6731
Густина, кг/м <sup>3</sup>	від 1014,0 до 1008,0 включ.	понад 1008,0 до 997,0 включ.	від 997,0 до 987,0 включ.	Згідно з ДСТУ 6062

Таблиця 2.7

Мікробіологічні показники

Назва показника, одиниця вимірювання	Норма для гатунків		Методи контролювання
	екстра	вищий	
Кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів (КМАФАМ), тис. КУО/см <sup>3</sup>	≤100	≤300	Згідно з відповідними пунктами ДСТУ 7357, ДСТУ IDF 100В або ДСТУ ISO B553
Кількість соматичних клітин, тис/см <sup>3</sup>	≤400		Згідно з ГОСТ 23453
Патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду <i>Salmonella</i> , в 25 см <sup>3</sup>	Не дозволено		Згідно з ДСТУ IDF 93А
<i>Staphylococcus aureus</i> , в 0,1 см <sup>3</sup>	Не дозволено		Згідно з ГОСТ 30347
<i>Listeria monocytogenes</i> , в 25 см <sup>3</sup>	Не дозволено		Згідно з МВ 10.10.2.2-132

## Вміст токсичних елементів

Назва показника	Гранично допустимий рівень, мг/кг
Ртуть	5,0
Миш'як	50,0
Свинець	10,0
Кадмій	10,0

Способи постачання на підприємство та зберігання сировини

Для виробництва масла, молоко приймають партіями. Партію вважають молоком від одного постачальника, одного ґатунку, в однорідній тарі і оформлене одним супроводжувальним документом. Молоко приймається від господарств, які надають посвідчення про відсутність інфекційних захворювань, згідно ветеринарно-санітарних норм.

Сировина від господарств повинна піддаватися термічній обробці безпосередньо на самому господарстві. Процес термічної обробки повинен бути зафіксованим у супроводжувальних документах. Графік постачання узгоджується з постальником. Час доставленої сировини не має перевищувати 45 хв. У разі затримки оцінки молока воно приймається підприємством за показниками кислотності та температури зазначеними в документах господарства.

При прийманні молока перевіряють надану документацію від господарства. Критеріями для приймання та оцінення якості обирають зовнішній вигляд тари, органолептичні показники та температуру. При огляді визначають чистоту тари, цільність пломб, наявність гумових прокладок у флягах і заглушок у цистернах. Якщо тара забруднилась, її попередньо омивають. Після розкриття тари визначають органолептичні показники.

Для визначення запаху молока рекомендується відібрати його в посуд, що закривається. Проба відбирається із розрахунку 20 см<sup>3</sup> на одного контролера, підігривається 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.

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

Для вимірювання температури у транспортній тарі використовують скляний, рідинний, але не ртутний, 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. Температура зберігання молока  $(4 \pm 2)$  °C. Граничну кислотність визначають у молоці, що надійшло у флягах. Для проведення проб на фізико-хімічні показники, молоко сортують.

Відбір проб проводиться згідно з ГОСТ 13928-84. Молоко поділяється на гатунки і направляється у виробничі цехи для подальшої переробки після результатів контролю та записів у товаро-транспортних накладних.

#### Характеристика допоміжних матеріалів, основної та побічної продукції

##### *Вершкове масло*

При виробництві десерту сиркового, масло вершкове, повинно відповідати вимогам ДСТУ 4339:2005 «Масло вершкове. Технічні умови» та діючій нормативно-технічній документації. [3]

За органолептичними показниками масло повинно мати приємні, чисті смак і запах без сторонніх присмаків та запахів.

Для любительського та селянського повинен бути характерний для вершкового масла присмак пастеризованих вершків, а для екстра – добре виражений смак та аромат пастеризованих вершків. Консистенція екстра масла має бути однорідною, пластичною, щільною з блискучою, сухою на зрізі поверхнею; несоленого, любительського, селянського – однорідна, пластична, щільна із слабо блискучою та сухою на зрізі поверхнею або з наявністю одиничних дрібних крапель вологи. Колір вершкового масла – від білого до жовтого, однорідний по всій масі.

За фізико-хімічними показниками масло вершкове повинно відповідати вимогам, вказаним у табл. 2.9

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

Табл. 2.9

## Фізико-хімічні показники

Назва вершкового масла	Масова частка жиру, % ;
Масло вершкове екстра	Від 80,0 до 85,0
Масло вершкове селянське	Від 72,5 до 79,9
Масло вершкове бутербродне	Від 61,5 до 72,4

Титрована кислотність, або рН плазми масла, не більше ніж 23°Т або рН не менше ніж 6,25 — для солодковершкового;

Кислотність жирової фази масла не більше 2,5 °К . Температура масла під час відвантажування з підприємства-виробника в торговельну мережу та на промислові холодильники повинна бути не вища ніж 10 °С у транспортній тарі та не вища ніж 5 °С у спожитковій тарі.

За мікробіологічними показниками масло повинно відповідати нормам, наведені у таблиці 2.10.

Табл. 2.10

## Мікробіологічні показники

Назва показника	Норма для вершкового масла	
	вершкового екстра і селянського	вершкового бутербродного
	солодковершкове	
1	2	3
Кількість мезофільних аеробних I та факультативно-анаеробних I мікроорганізмів, не більше ніж, ' КУО/г	1,0 *10 <sup>5</sup>	5,0 * 10 <sup>5</sup>
Бактерії групи кишкових паличок (коліформи), не дозволено, 0г 1 продукту	0,01	0,01
<i>Staphylococcus aureus</i> , не дозволено, в г продукту	1,0	0,1
Дріжджі, КУО в 1,0г, не більше ніж	100 в сумі	100 в сумі
Плісняві гриби, КУО в 1,0г, не більш ніж		
Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду <i>Salmonella</i> , не дозволено в г продукту	25	25

Вміст токсичних елементів у маслі не повинно перевищувати гранично допустимих концентрацій, передбачених у №5061[3] і зазначених у таблиці 2.11

Табл. 2.11

## Вміст токсичних елементів

Назва елемента	Допустимий рівень, мг/кг, не більше ніж
1	2
Свинець	0,10

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

Продовження табл. 2.11

1	2
Кадмій	0,03
Миш'як	0,10
Ртуть	0,03
Мідь	0,5(0,4)
Цинк	5,0
Залізо	5,0(1,5)

**Примітка.** В дужках зазначено показники масла, яке призначають для тривалого зберігання.

#### Цукор білий кристалічний

Цукор білий кристалічний повинен відповідати вимогам ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий. Технічні умови».[4]

Згідно з ними цукор – це сипка маса, у якій допускається наявність грудочок, що розпадаються при легкому надавлюванні. Колір – білий з жовтуватим відтінком. Смак – солодкий, без сторонніх присмаків.

Масова частка вологи не більше 0,15%, масова частка цукрози на сухі речовини не менше 99,75%, масова частка металомагнітних домішок не більше 0,0003%. В залежності від показників якості цукор поділяють на чотири категорії: першу, другу, третю і четверту.

За фізико-хімічними показниками кристалічний цукор повинен відповідати нормам, зазначеним у таблиці 2.12

Табл. 2.12

#### Фізико-хімічні показники

Назва показника	Значення за категоріями кристалічного цукру			
	1	2	3	4
1	2	3	4	5
Масова частка сахарози (поляризація), %, не менше ніж	99,7	99,7	99,61	99,5
Масова частка редукувальних речовин(в перерахуванні на суху речовину)%, не менше ніж	0,04	0,04	0,05	0,065
Масова частка вологи, %, не більше ніж:	0,1	0,1	0,14	0,15
Масова частка золи (в перерахуванні на суху речовину), не більше ніж:				
%	0,027	0,04	0,04	0,05
Балів	15,0	-	-	-

					<b>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		34

## Продовження табл. 2.12

1	2	3	4	5
Кольоровість в розчині, не більше ніж:				
одиниць ICUMSA	45,0	60,0	104,0	195,0
Балів	6	8	-	-
умовних одиниць	-	-	0,8	1,5
Масова частка феродомішок, %, не більше ніж	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Величина окремих часток феродомішок в найбільшому лінійному розмірі, мм, не більше ніж	0,5	0,5	0,5	0,5

За мікробіологічними показниками цукор повинен відповідати вимогам, які встановлені МБВ № 5061 [2] і зазначені у табл.2.13

## Табл. 2.13

## Мікробіологічні показники

Назва показника	Значення
Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г, не більше ніж	$1,0 \times 10^3$
Плісеневі гриби, КУО в 1 г, не більше ніж	$1,0 \times 10$
Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж	$1,0 \times 10$
Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) в 1 г	Не допускаються
Патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду Salmonella, в 25 г	Не допускаються

Вміст токсичних елементів у цукрі не повинен перевищувати допустимі рівні, встановлені МБВ № 5061 [2] і зазначені в табл.2.14

## Табл. 2.14

## Вміст токсичних елементів

Назва показника	Допустимий рівень вмісту, мг/кг, не більше ніж
ртуть	0,01
миш'як	1,0
свинець	0,5
кадмій	0,05

У відповідності супровідної документації, цукор постачають у мішках до 50 кг. Для зберігання використовують сухі приміщення, з відносною вологістю повітря не вище 75 % або ящиках з кришками у кількості з розрахунку 15-добової потреби. Температура зберігання цукру не вище 40°C.

Мішки з цукром зберігають у штабелях. Відстань між штабелями та стінами складського приміщення, а також опалювальними приладами повинна бути не менша ніж 1 м.

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

Склади для зберігання цукру повинен відповідати санітарним вимогам, затвердженим у встановленому порядку. Перед зберіганням сировини, склади повинні бути ретельно очищені, провітрені та просушені. Заборонено зберігати цукор разом з іншими матеріалами і продуктами з різким, специфічним запахом. Температурний режим у складських приміщеннях контролюють за допомогою термометрів або термографів, за відносною вологістю повітря — за допомогою гігрографів або психрометрів. Мішки, ящики і пакети з цукром на складах з цементною або асфальтованою підлогою треба укладати на піддони, покриті чистим брезентом, рогожею, мішковиною або папером.

#### *Закваска бактеріальна концентрована*

**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(см<sup>3</sup>), призначена для виготовлення кисломолочної продукції.

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°Т) і дають щільний згусток вони мають низку 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.

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

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.

Термін зберігання сухих ліофілізованих DVS – культур при температурі мінус 18°C становить 12 місяців. При температурі плюс 5°C 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.

Порядок контролю показників безпеки та якості встановлюють в технічних документах або стандартах організації-виробника. Виробничий контроль здійснюють відповідно до програми виробничого контролю в лабораторії підприємства і / або в незалежних акредитованих лабораторіях (центрах).

#### *Ванілін*

На підприємстві ванілін приймають згідно чинної нормативної документації. Він являє собою білий кристалічний порошок з дуже сильним ароматом. Ванілін повинен бути натуральним, чистим, без сторонніх запахів. За зовнішнім виглядом та консистенцією повинен бути однорідним кристалічним порошком від білого до світло-жовтого кольору.

За фізико-хімічними показниками повинен відповідати нормам, зазначеним у табл. 2.15

*Табл. 2.15*

Фізико-хімічні показники

Назва показника	Норми
Розчинність у воді	В співвідношенні 1:20 –при температурі до 80°C
Розчинність у спирті	В співвідношенні 2:1-у 95%-му етиловому спирті при слабкому нагріванні
Розчинність у сірчаній кислоті	В співвідношенні 1:20-у сірчаній кислоті при слабкому нагріванні
Температура плавлення, °C	80,5-82
Масова частка ваніліна, % не менше ніж	99
Масова частка золи, % не більше ніж	0,05

Вміст токсичних елементів у ваніліні не повинен перевищувати допустимі рівні, які зазначені в табл. 2.16

Табл. 2.16

Вміст токсичних елементів

Назва показника	Допустимий рівень вмісту, мг/кг, не більше ніж
ртуть	0,0025
миш'як	0,02
свинець	0,65
кадмій	0,02

Вода питна

Вода повинна відповідати вимогам ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги і методи контролю якості» [5]. Вимоги та методи контролювання якості за органолептичними показниками, загальною жорсткістю, сухим залишком, вмістом хлоридів і сульфатів, рН. Санітарну придатність води встановлюють за наявністю в ній загальної кількості мікроорганізмів, у тому числі й кишкової палички, наявністю і кількістю токсичних елементів, пестицидів, радіонуклідів та ін. За мікробіологічними, вірусологічними і паразити логічними показниками питна вода має відповідати вимогам, наведеним у таблиці 2.17, 2.18 і нормам ДСанПід [3-6].

Табл. 2.17

Мікробіологічні показники

Назва показника	Одиниці вимірювання	Норматив, не більше ніж	
		Вода систем централізованого питного водопостачання	Вода систем нецентралізованого питного водопостачання доочищена (фасована, нефасована)
1	2	3	4
Число бактерій в 1 см <sup>3</sup> води, що досліджується (ЗМЧ) при 37°C	КУО/см <sup>3</sup>	100	20
Число бактерій в 1 см <sup>3</sup> води, що досліджується (ЗМЧ) при 22°C	КУО/см <sup>3</sup>	100	20
Число бактерій групи кишкових паличок (коліформних мікроорганізмів) в 1 дм <sup>3</sup> води, що досліджується (індекс БГКП)	КУО/дм <sup>3</sup>	3	Відсутність

Продовження табл.2.17

1	2	3	4
Число термостабільних кишкових паличок (фекальних колиформ – індекс ФК) в 100 см <sup>3</sup> води, що досліджується	КУО/100с м <sup>3</sup>	відсутність	Відсутність
Число патогенних мікроорганізмів в 1 дм <sup>3</sup> води, що досліджується	КУО/дм <sup>3</sup>	відсутність	Відсутність
Число колифагів в 1 дм <sup>3</sup> води, що досліджується	БУО/дм <sup>3</sup>	відсутність	Відсутність
Спори сульфїтредукувальних клостридій	наявність (чисельність )20 см <sup>3</sup>	відсутність	Відсутність
Синьогнійна паличка ( <i>Pseudomonas aeruginosa</i> )	КУО/дм <sup>3</sup>	не визначають	Відсутність

Табл. 2.18

## Органолептичні показники

Назва показника	Одиниці вимірювання	Норматив, не більше ніж	
		Вода систем централізованого питного водопостачання	Вода систем нецентралізованого питного водопостачання доочищена (фасована,нефасована)
Запах за 20°C	бали	2	0
Запах під час нагрівання до 60°C	бали	2	1
Смак і присмак	бали	2	0
Кольоровість	градуси	20	5
Каламутність	НОМ	2,5	0,5

Табл. 2.19

## Токсикологічні показники

Назва показника	Одиниці вимірювання	Норматив, не більше ніж	
		Вода систем централізованого питного водопостачання	Вода систем нецентралізованого питного водопостачання доочищена (фасована,нефасована)
1	2	3	4
Алюміній	мг/дм <sup>3</sup>	0,2(0,5) <sup>2</sup>	Відсутність
Аміак	мг/дм <sup>3</sup>	0,5(2,6) <sup>2</sup>	Відсутність
Барій	мг/дм <sup>3</sup>	0,1	0,1
Берилій	мг/дм <sup>3</sup>	0,0002	Відсутність
Бор	мг/дм <sup>3</sup>	0,5	Відсутність
Кадмій	мг/дм <sup>3</sup>	0,001	Відсутність
Кобальт	мг/дм <sup>3</sup>	0,1	Відсутність
Миш'як	мг/дм <sup>3</sup>	0,01	Відсутність

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

Продовження табл. 2.19

1	2	3	4
Молибден	мг/дм <sup>3</sup>	0,07	Відсутність
Нікель	мг/дм <sup>3</sup>	0,02	Відсутність
Нітрати	мг/дм <sup>3</sup>	50	5
Нітроти	мг/дм <sup>3</sup>	0,5(0,1) <sup>3)</sup>	Відсутність
Перхлорати	мг/дм <sup>3</sup>	0,01	Відсутність
Ртуть	мг/дм <sup>3</sup>	0,0005	Відсутність
Свинець	мг/дм <sup>3</sup>	0,01	Відсутність
Селен	мг/дм <sup>3</sup>	0,01	Відсутність
Стронцій	мг/дм <sup>3</sup>	7	2
Сурма	мг/дм <sup>3</sup>	0,005	Відсутність
Талій	мг/дм <sup>3</sup>	0,0001	Відсутність
Хром загальний	мг/дм <sup>3</sup>	0,05	Відсутність
Ціаніди, зокрема ціаноген хлорид	мг/дм <sup>3</sup>	0,05	Відсутність

Табл. 2.20

## Хімічні показники

Назва показника	Одиниці вимірювання	Норматив, не більше ніж	
		Вода систем централі- зованого питного водопостачання	Вода систем нецентралізова- ного питного водопостачан- ня доочищена (фасована, нефасована)
Неорганічні компоненти			
1	2	3	4
Водневий показник (рН), у межах	одиниці рН	6,5-8,5	6,5-8,5
Сухий залишок (мінералізація загальна) оптимальний вміст, у межах	мг/дм <sup>3</sup>	1000(1500) <sup>1)</sup>	1000 200-500
Жорсткість загальна, оптимальна величина, у межах	ммоль/дм <sup>3</sup>	7(10) <sup>1)</sup>	7 1,5-7
Лужність загальна, оптимальна величина, у межах	ммоль/дм <sup>3</sup>	Не визначають	6,5 0,5-6,5
Сульфати	мг/дм <sup>3</sup>	250(500) <sup>1)</sup>	150
Хлориди	мг/дм <sup>3</sup>	250(350) <sup>1)</sup>	150
Залізо загальне	мг/дм <sup>3</sup>	0,1 (1,0) <sup>1)</sup>	Відсутність
Марганець	мг/дм <sup>3</sup>	0,05(0,5) <sup>1)</sup>	Відсутність
Мідь	мг/дм <sup>3</sup>	1	Відсутність
Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	1	Відсутність
Кальцій, оптимальний вміст, у межах	мг/дм <sup>3</sup>	Не визначають	130 25-75
Магній, оптимальний вміст, у межах	мг/дм <sup>3</sup>	Не визначають	80 10-50
Натрій, оптимальний вміст, у межах	мг/дм <sup>3</sup>	200	200 2-20

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

Продовження табл.2.20

1	2	3	4
Калій, оптимальний вміст, у межах	мг/дм <sup>3</sup>	Не визначають	200 2-20
Органічні компоненти			
Нафтопродукти	мг/дм <sup>3</sup>	0,1	Відсутність
Феноли леткі	мг/дм <sup>3</sup>	0,001	Відсутність
Хлорфеноли	мг/дм <sup>3</sup>	0,0003	Відсутність

Всю сировину контролюють за температурою та вологістю повітря, після чого відповідальна за це особа щоденно реєструє показники в журналі «контролю режимів зберігання сировини» (форма К-15).

### *Характеристика пакувальних матеріалів*

При виготовленні десерту сиркового використовуються ТУУ 23918284-001-97 «Стаканчики з полімерів для харчових продуктів. Технічні умови».[6]Стаканчики повинні виготовляти відповідно до вимог даного стандарту за технологічним регламентом, затвердженим у встановленому порядку. Для виробництва десерту сиркового використовують стаканчики об'ємом по 120 г, які повинні відповідати таким технічним характеристикам у табл.2.21.

Табл.2.21

### Технічні характеристики стаканчиків

Характеристика	Показники
Обсяг заповнення до країв, мл	120
Вага стакану, г	5,3±0,5
Вага кришки, г	1,8±0,5
Діаметр кришки, мм	6,5±0,2
Діаметр дна, мм	4,3±0,2
Висота, мм	7,3±0,2

Для виготовлення кришечок використовують фольгу алюмінієву згідно ГОСТ 745- 79.

*Фольга алюмінієва для пакування згідно ГОСТ 745- 79 «Фольга алюмінієва.*

### *Технічні умови»*

Фольгу повинні виготовляти відповідно до вимог даного стандарту за технологічним регламентом, затвердженим у встановленому порядку. [7]

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

Фольгу виготовляють з алюмінію марок АТ, ПЕКЛЮ0 і АД1 з хімічним складом за ГОСТ 4784-97, марок А6, А5 і А0 з хімічним складом за ГОСТ 11069-2001 і марок АЖ 0,6, АЖ 0,8 і АЖ1 з хімічним складом, зазначеним у табл. 2.22.

Табл. 2.22

#### 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. Пакувальний матеріал має бути без запаху, що впливає на якість упакованих продуктів. Механічні властивості фольги не регламентуються.

На ній 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.

Малюнки та оформлення на даному матеріалі встановлюються за зразками, які надані та погоджені 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

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

фольги рівномірним шаром; не профарбовані місця не допускаються. Не допускаються здуття і відшарування лакової плівки на поверхні фольги, а також тріщини при перегині.

*Ящики з гофрованого картону для пакування згідно ДСТУ ГОСТ 9142: 2019  
«Ящики з гофрованого картон. Загальні технічні умови»*

Ящики повинні виготовлятися складними з чотирьох клапанним дном та кришкою згідно ДСТУ ГОСТ 9142 : 2019.

Для виготовлення ящиків застосовують гофрований картон за технічною документацією. За погодженням із замовником допускається застосовувати картон з підвищеними захисними властивостями, вологостійкі картон, картон з полімерним або лакофарбовим покриттям, з білим або кольоровим покривним шаром з технічної документації або інші види картону за технічною документацією, за якістю не нижче зазначеного і гарантують безпеку продукції. [8]

Допоміжні пакувальні засоби в залежності від виду та призначення ящика виготовляють з картону типів Т і П по технічній документації , тароупаковочного картону для харчової продукції.

На кожен ящик наносять маркування із зазначенням:

- товарного знака та / або найменування підприємства - виробника ящиків;
- позначення цього стандарту або іншої технічної документації, по якій виготовлений ящик;
- знака про можливість утилізації «Петлі Мебіуса» із зазначенням матеріалу, з якого виготовлені ящики, у вигляді цифрового коду та / або аббревіатури за технічним регламентом;
- символу «для харчової продукції» для ящиків, що контактують з харчовою продукцією за стандартом;

Ящики є горючим матеріалом, пожежонебезпечні. При зберіганні ящики слід захищати від джерел загоряння та дотримуватися правил пожежної безпеки. Ящики і допоміжні пакувальні засоби зберігають в упаковці виробника в критих складських приміщеннях, захищених від атмосферних опадів і ґрунтової вологи, з

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

природною вентиляцією в штабелі висотою не більше 3 м на відстані не менше 1 м від опалювальних приладів.

Відстань між штабелем кип і підлогою складу має бути не менше 100 мм. Умови зберігання - при температурі від мінус 14 ° С до плюс 40 ° С і відносній вологості повітря 25% - 70%.

### **Оцінка якості готової продукції**

Сирковий десерт – це продукт виготовлений із сиру кисломолочного з додаванням цукру, підсолоджувачі та інших харових добавок. Десерт повинен виготовлятися згідно ДСТУ 4503:2005 «Вироби сиркові. Загальні технічні умови». [9] За органолептичними та фізико-хімічними показниками десерт повинен відповідати вимогам, наведеним у таблиці 2.23, 2.24

*Табл. 2.23*

#### **Органолептичні показники**

Назва показника	Характеристика
Смак і запах	Чистий, кисломолочний, у міру солодкий, з присмаком та ароматом, з вираженим смаком ваніліну, без сторонніх присмаків та запахів
Консистенція	Однорідна, ніжна, в міру щільна,
Колір	Від світло білого до кремового, рівномірний за всією масою

*Табл. 2.24*

#### **Фізико-хімічні показники**

Назва показника	Норма
Масова частка, %, не менше:	
жиру	5±2
вологи	від 65 до 80
сахарози	від 5 до 10
Фосфатаза	Відсутня
Кислотність, °Т, не більше	від 150 до 220

За мікробіологічними показниками десерт сирковий повинен відповідати вимогам, що зазначені в таблиці 2.25

*Табл. 2.25*

#### **Мікробіологічні показники**

Назва показника	Норма	Метод контролю
1	2	3
Бактерії групи кишкових паличок, в 0,001 см <sup>3</sup> продукту	Не допускаються	СанПиН 42-123-4940 [2]
Патогенні мікроорганізми, в т.ч. сальмонела в 25 см <sup>3</sup> продукту, не менше	Не допускаються	СанПиН 42-123-4940[2]

					<b>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</b>	Арк.
						44
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Продовження табл. 2.25

1	2	3
Staphylococcus aureus в 1 г	Не допускаються	ГОСТ 30347, ГОСТ 10444.2

Вміст токсичних елементів не повинен перевищувати допустимі рівні, встановлені і зазначені в таблиці 2.26

Табл. 2.26

Вміст токсичних елементів

Назва показника	Допустимий рівень вмісту, мг/кг, не більше ніж
свинець	0,3
кадмій	0,2
миш'як	0,2
ртуть	0,02
мідь	4,0
цинк	50,0
Мікотоксини:	
афлатоксин В1	Недоп. (<0,001)
афлатоксин М1	0,0005

#### Умови і способи зберігання продукції на експедиції

Зберігання сировини проводиться відповідно до СанПіН 42-123-4117-86 "Умови, терміни зберігання особливо швидкопсувних продуктів". Керівники підприємства, які виробляють і транспортують швидкопсувні продукти, підприємства ресторанного господарства і торгівлі зобов'язані дотримуватися і контролювати санітарні правила та норми.

Контроль за дотриманням санітарних правил покладається на органи санепідслужби. Строки зберігання десерту сиркового не повинні перевищувати: 3 діб при температурі від 2°C до 6°C, та 4 доби при температурі від 0°C до 2°C.

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

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

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

### Відпуск продуктів

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.

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

### ***Висновок до розділу 2***

У даному розділі наведено принципово-технологічну схему виробництва десерту сиркового « Дитячий смак» з ароматом ванілі та надано опис апаратурно-технологічної схеми. Для основної та допоміжної сировини встановлено відповідні вимоги щодо органолептичних, фізико-хімічних, мікробіологічних показників та показників безпечності.

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

## РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ

### 3.1 Вихідні дані до технологічних розрахунків

Розрахунок сиру кисломолочного виконують від маси готового продукту до сировини, або навпаки. Математичні вирази, застосовувані для цього, складені на основі рівнянь матеріального балансу і враховують прийняті в промисловості норми витрат сировини і гранично допустимих втрат. З урахуванням фактичної масової частки жиру і білка в незбираному молоці сировину нормалізують для визначення правильного співвідношення масових часток жиру та білка в нормалізованому молоці, забезпечуючи стандартну масову частку жиру в готовому продукті. Нормалізувати молоко можна як у потоці, так і в місткостях змішуванням незбираного молока та компонентів нормалізації (вершків і знежиреного молока). Для того, щоб виробити десерт сирковий із 35000 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 – 40 %. Схема напрямків сировини наведена на рис.3.1.



Рис.3.1. Схема напрямків сировини

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

1. Масова частка білку в незбираному молоці становить:

$$B_M = 0,5 \cdot J_{H3.M} + 1,3 = 0,5 \cdot 3,4 + 1,3 = 3,0\%$$

де  $J_{H3.M}$  масова частка жиру незбираного молока, %.

2. Масова частка білку в знежиреному молоці:

$$B_{3H.M.} = \frac{B_M \cdot (100 - J_{3H.M.})}{100 - J_{H36.M.}} = \frac{3 \cdot (100 - 0,5)}{100 - 3,4} = 3,1\%$$

де  $J_{3H.M.}$  – масова частка жиру в знежиреному молоці,  $J_{3H.M.} = 0,05\%$

3. Маса знежиреного молока при жирності одержаних вершків 40 %:

$$M_{3H.M.} = \frac{M_{H36.M.} \cdot (J_B - J_{H36.M.})}{J_B - J_{3H.M.}} \cdot \frac{100 - B_{3H.M.}}{100}$$

де  $B_{3H.M.}$  - втрати знежиреного молока, %.

$$M_{3H.M.} = \frac{35000 \cdot (40 - 3,4)}{40 - 0,05} \cdot \frac{100 - 0,4}{100} = 31936,82 \text{ кг}$$

4. Маса вершків:

$$M_B = (35000 - 31936,82) = 3063,18 \text{ кг}$$

Норма витрат сировини на виробництво 1 т сиру кисломолочного –

$$H_{3H.C.} = 7742 \text{ кг/т}$$

5. Маса сиру кисломолочного нежирного :

$$M_C = \frac{M_{3H.M.} \cdot 1000}{H_{3H.C.}} = \frac{31936,82 \cdot 1000}{7742} = 4125,13 \text{ кг}$$

6. Маса сироватки:

$$M_{\text{сир}} = M_{3H.M.} \cdot B,$$

де  $B$  – норма збирання сироватки - 80%

$$M_{\text{сир}} = 31936,82 \cdot 0,8 = 25549,45 \text{ кг}$$

Із отриманої маси сиру кисломолочного та відомої рецептури маси сироватки на 1000 кг продукту без урахування втрат, за пропорцією розрахуємо масу додаткової сировини, результати занесемо у табл. 3.1

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

## Результати розрахунків

Сировина	Маса за рецептурою на 1000 кг продукту без урахування втрат, кг	Розрахункова маса, кг
Сир кисломолочний нежирний	682	4125,13
Цукор білий кристалічний	150	907,29
Вершки 40%	97,3	588,52
Масло вершкове	70,4	425,81
Ванілін	0,3	1,8
Всього	1000	6048,55

Норма витрат десерту сиркового при фасуванні у стаканчики по 120 г становить:  $H_B = 1019,3$  кг/т. Отже маса готового фасованого продукту складає:

$$M_{\text{пр.ф.}} = \frac{M_{\text{пр}} \cdot 1000}{H_B}$$

$$M_{\text{пр.ф.}} = \frac{6048,55 \cdot 1000}{1019,3} = 5934,02 \text{ кг}$$

**Розрахунок необхідної кількості тари та пакувальних матеріалів**

1. Визначимо кількість стаканчиків місткістю 120 г для фасування десерту сиркового за пропорцією :

1 уп. – 0,120 кг

x уп. – 5934,02 кг

x уп. = 49450 шт.

2. Визначимо кількість картонних ящиків (транспортна тара):

Ємність ящику – 3,1 кг.

Враховавши масу пакування можна припустити, що стаканчиків у ящику 24. При розміщенні їх у ящиках ( по висті не більше ніж в три ряди), використовують між шарові картонні перегородки, що дозволяє не втратити гометичність при транспортуванні. Також всередині вистеляється плівка з полімерного матеріалу.

Отже, для 5934,02 кг сиркової маси необхідно 1914 ящиків.

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



Продовження табл.3.2

1	2	3	4	5	6	7
Апаратне відділення	235	4,7	470	9,4	1645	32,9
Сирний цех	250	5	500	10	1750	35
Разом :	705	14,1	1410	28,2	4935	98,7

Табл.3.3.

### Розрахунок дезінфікуючих засобів

Відділення	На зміну		На добу		На тиждень	
	Розчин для миття (л)	Концентрат (кг)	Розчин для миття (л)	Концентрація (кг)	Розчин для миття (л)	Концентрат (кг)
«Гембар» концентрацією 0,7%						
Приймальне відділення	340	2,3	680	4,6	4760	32,2
Апаратне відділення	300	2,02	600	4,04	4200	28,28
Сирний цех	270	1,8	540	3,6	3780	25,2
Разом :	910	6,12	1820	12,24	6370	42,84

### Висновок до розділу 3

У даному розділі наведені розрахунки основної сировини, допоміжної сировини та готового продукту згідно рецептури, розраховали необхідну кількість тари та пакувальних матеріалів для розрахункової маси готового продукту враховуючи втрати при фасуванні. Також навели розрахунок необхідної кількості миючих засобів - каустична сода та «Вітол», а так же дезінфікуючого – «Гембар» для миття технологічного обладнання в виробничих цехах, враховуючи кількість та об'єми.

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

## РОЗДІЛ 4. ЕНЕРГЕТИЧНІ РОЗРАХУНКИ (фактичний стан на підприємстві)

### 4.1 Розрахунки витрат електроенергії та пари

Підприємство використовує електроенергію з міської електромережі. Для зниження струму (з 10000 до 400 вольт) використовують три силових трансформатори (один на 600 кВт і 2 на 400 кВт). Всі три трансформатори знаходяться на трансформаторній підстанції. Електроенергія подається на трансформатор по двох незалежних вводах. На підприємстві задля компенсації реактивної потужності використовують конденсаторні батареї з ручним та автоматичним режимами. Також використовують 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).

Забезпечення гарячою водою і паром на підприємстві відбувається за допомогою наявної автономної котельні. 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.

Використовуваний теплоносій – вода з температурним графіком 80-60°C. Трубопроводи теплової мережі виконуються з предозолованих труб з тепловою ізоляцією з пінополіуретану з гідрозахисним покриттям з поліетилену з сигналізацією по ДСТУ Б В.2.5-31:2007.

### 4.2 Розрахунки витрат води і об'ємів стічних вод

Водопостачання для виробничих та господарських потреб здійснюється з однієї артезіанської свердловини в об'ємі 14400 м<sup>3</sup>/добу. В системі зворотнього водопостачання використовуються води в об'ємі не менше 50 м<sup>3</sup>/добу. Ліміт використаної води 530 тис. м<sup>3</sup>/рік. Вода яка використовується підприємством

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

має відповідати вимогам ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги і методи контролю якості» .

Артезіанська свердловина розташована у підземній шахті глибиною 54 м. Є водонапірна башта ємкістю 30 тон. Лабораторія міської СЕС проводить 1 раз в квартал лабораторний контроль. Згідно вимог, вода повинна бути прозорою, не мати сторонніх присмаків та запахів, не вміщувати патогенні мікроорганізми. 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. Забруднена вода містить велику кількість хору, малі кількості азотної та фосфорної кислот та інші домішки. Таку воду використовувати не потрібно.

За органолептичними та бактеріологічними показниками вода, яка подається у водопровідну мережу і надходить до споживачів через звичайні водозабірні пристрої і крани внутрішньої водопровідної мережі повинна відповідати вимогам, наведеним у табл.4.1.

Табл. 4.1

Вимоги до води

Назва показника	Характеристика і норми
Зовнішній вигляд і консистенція	Однорідна рідина без осаду та інших домішок
Смак і запах	Чисті, без сторонніх не властивих свіжому молоку присмаків і запахів
Колір	Білий з синюватим відтінком
Густина, кг/м <sup>3</sup> , не менше	1030
Кислотність, °Т, не більше	21
Температура, °С, не більше	10
Загальна кількість бактерій в 1 мл, не більше	300000
Пероксидазна проба	Негативна

Вода використовується для промивання казеїну-сирцю.

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.

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 “ПК” 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.

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 м<sup>2</sup> 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.

#### **4.3 Розрахунки витрат холоду та повітря**

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.

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

Аміак – безбарвний газ з різким запахом, він при незначній концентрації має попереджувальний запах і подразливу дію на очі та слизову оболонку.

Компресорна ділянка основного виробництва по переробці молока складається з 5 компресорних агрегатів: АУ-200 (200 тис. кілокалорій, поршневий - 1шт.), НФ-611 (140 тис. кілокалорій, поршневий - 2 шт.), 2А-357-1 (350 тис. кілокалорій, гвинтовий - 1 шт.), АД-55 (55 тис. кілокалорій, двохступінчатий – 1шт.). 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 (10атм.). 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.

#### ***Висновок до розділу 4***

У даному розділі наведена коротка характеристика фактичного стану систем водопостачання, електропостачання, теплопостачання, забезпечення холодом на підприємстві. Підприємство використовує електроенергію з міської мережі. Для компенсації реактивної потужності застосовують конденсаторні батареї, які працюють як в ручному, так і в автоматичному режимі. На території підприємства знаходиться автономна котельня заводу, яка забезпечує підприємство гарячою водою і паром.

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

## РОЗДІЛ 5. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ

Правильний вибір обладнання забезпечує планомірну і чітку роботу всього підприємства. При виборі обладнання необхідно керуватися такими принципами:

- 1) Підбирати обладнання безперервно діюче та таке, що відповідає сучасному рівню техніки;
- 2) Підбирати обладнання, яке повинно сприяти максимальній механізації і автоматизації виробничих процесів;
- 3) Система обладнання повинна бути доступною для безрозбірного миття та дезінфекції, сприяти підвищенню якості продукції і зниженню собівартості;
- 4) Підібране обладнання повинне забезпечити поточність технологічних процесів.

Характеристика обладнання для виробництва десерту сиркового наведена в табл.5.1.

*Табл. 5.1.*

№ п / п	Тип, марка	Місце встановлення	Продуктивність, кг/год, л/год	Кількість, шт.	Основні габаритні розміри, мм			Потужність обладнання кВт/год
					Довжина	Ширина	Висота	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Відцентровий насос 50МЦ-25-31	Приймальне відділення	25000	1	646	391	338	7,0
2	Лічильник СВШ-10		10000	1	520	500	1500	-
3	Сепаратор молокоочисник А1-ОХО-10		10000	2	1100	780	1425	5,5
4	Пластинчастий охолоджувач ОО1-У10		10000	1	1600	700	1400	-

					<b>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	<b>56</b>	

Продовження табл.5.1.

5	Приймальний резервуар В2-ОХР-50		50000	1	4800	3460	8960	-
6	Пластинчастий теплообмінник А1-ОП2-У-10	Апарат-ний цех	10000	1	4500	4200	2500	6,0
7	Сепаратор – вершковідділювач Ж5-ОС2-НС-10		10000	2	1200	850	1780	13,2
8	Гомогенізатор А1-ОГМ		5000	1	1480	1110	1640	37
9	Трубчастий пастеризатор ПГУ-10М		10000	1	1400	1200	1850	-
10	Фільтр №2		5000	1	ø225		800	-
11	Резервуар для вершків Я1-ОСВ-6,3		6300	1	3540	2520	2390	-
12	Резервуар для сквашування ОСВ-10		Сирний цех	10000	4	3540	2520	2390
13	Апарат теплової обробки згустку АТОС-5	5000		1	5000	1050	2700	1,0
14	Резервуар для сироватки ОСВ-10	10000		3	3540	2520	2390	-
15	Зневоджувач сирного зерна Я0-ОПГ-5/2	25000		1	1900	700	1450	1,7
	Охолоджувач 209-ОТД	780		1	2060	970	2000	4
16	Кутер Л5-ФК1Н	1000		1	1820	1410	1116	19,9
17	Вальцівка Е8-ОПУ-2000	2000		1	1914	996	1095	5,5
18	Фасувальний апарат ПАСТПАК-6Л	Фасувальний цех	12600	1	3000	1480	1980	4,0

## Розрахунок обладнання

### Підбір обладнання приймального відділення

Робота на підприємстві організована у 2 зміни, що передбачає приймання молока по 4 години у періоди із 8.00 до 12.00 та 13.00 до 17.00.

Перевіряємо, чи задовольняє встановлене обладнання на підприємстві вимогам проекту для забезпечення приймання 35000 кг молока. Отже перевірку насосу здійснюємо за формулою:

$$P_{нас} = \frac{M_m}{T_{пр}}$$

$P_{нас}$  – потужність насоса, кг/год;

$M_m$  – маса молока, що перекачується насосом за зміну, кг;

$T_{пр}$  – час приймання молока за зміну, год.

$$P_{нас} = \frac{35000}{4} = 8750 \text{ кг/год}$$

Фактичний час приймання становить:

$$T_{ф} = \frac{M_{сир.}}{П}$$

де П-паспортна продуктивність установки.

$$T = \frac{35000}{25000} = 1,4 \text{ год}$$

Відцентровий насос потужністю 25000 л/год марки 50МЦ-25-31 повністю задовольняє вимоги проекту.

Решту обладнання (лічильник для визначення кількості молока, сепаратор-молокоочишувач, охолоджувач), що входить в лінію приймання молока, встановлено синхронно до насоса. Для визначення кількості молока на підприємстві встановлено лічильник СВШ-10. Так як на підприємстві молоко приймається по гатунках, то встановлюємо у приймальному відділенні щонайменше 2 лінії для приймання молока екстра та вищого гатунків, та для першого і несортного молока.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		58

### 3. Сепаратор-молокоочисник

Молоко очищується на сепараторі-молокоочищувачі марки А1-ОХО потужністю 10000 л/год. Так, як передбачається приймання та очищення охолодженого молока, то відбувається падіння продуктивності сепараторів-молокоочищувачів на 50%. Тому, на заводі встановлено 4 сепаратори.

Перевіряємо, чи задовольняє встановлене обладнання на підприємстві вимогам проекту:

$$P_{\text{нас}} = \frac{35000}{2,5} = 14000 \text{ кг/год}$$

Фактичний час роботи становить:

$$T = \frac{35000}{10000} = 3,5 \text{ год}$$

### 4. Пластинчастий охолоджувач :

Для охолодження молока встановлено охолоджувач пластинчатого типу ОО1-У10 потужністю 10000 л/год. Перевіряємо, чи задовольняє встановлене обладнання на підприємстві вимогам проекту:

$$P_{\text{нас}} = \frac{35000}{3} = 11666,6 \text{ кг/год}$$

Фактичний час роботи становить:

$$T = \frac{35000}{10000} = 3,5 \text{ год}$$

Встановлений охолоджувач не відповідає потужності для охолодження запланованої кількості молока, тому потребує заміни на більш потужне обладнання - пластинчастий охолоджувач марки ООЛ-25 потужністю 25000 кг/год.

### 5. Ємність для резервування

Згідно з нормами проектування необхідно забезпечити резервування добової кількості молока. Для цього на підприємстві передбачено 4 резервуари В2-ОХР-50 місткістю 50000 л. Також на підприємстві встановлено 1 додатковий резервуар, у разі виникнення несправності обладнання.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		59

## Апаратний цех

### 6. Пастеризаційно-охолоджувальна установка

Для підігріву, пастеризації та охолодження молока встановлено ПОУ типу А1-ОП2-У-10 потужністю 10000 л/год. Перевіряємо, чи задовольняє встановлене обладнання на підприємстві вимогам проекту:

$$P_{\text{нас}} = \frac{35000}{3} = 11666,6 \text{ кг/год}$$

Фактичний час роботи становить:

$$T = \frac{35000}{10000} = 3,5 \text{ год}$$

Встановлена ПОУ не відповідає потужності для підігріву запланованої кількості молока, тому потребує заміни на більш потужне обладнання. Можна, щоб була одна, але більш потужнішої марки, наприклад, ПОУ марки А1-ОКЛ-25 потужністю 25000 кг/год.

### 7. Сепаратор-вершковідділювач

Для сепарування молока встановлено сепаратор-вершковідділювач типу Ж5-ОС2-НС- 10 потужністю 10000 л/год. Перевіряємо, чи задовольняє встановлене обладнання на підприємстві вимогам проекту :

$$P_{\text{нас}} = \frac{35000}{3} = 11666,6 \text{ кг/год}$$

Фактичний час роботи становить:

$$T = \frac{35000}{10000} = 3,5 \text{ год}$$

Сепаратори зазвичай мають падіння їх потужності на 50 % тому на одну пастеризаційну установку їх ставлять два сепаратори. Можна, щоб був один, але більш потужнішої марки, наприклад, «Вестфалія» потужністю 25000 кг/год.

### 8. Гомогенізатор для вершків

На підприємстві встановлено гомогенізатор типу А1-ОГМ потужністю 5000 л/год. Перевіряємо, чи задовольняє встановлене обладнання на підприємстві вимогам проекту:

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

$$P_{\text{нас}} = \frac{3063,18}{2} = 1531,59 \text{ кг/год}$$

Фактичний час роботи становить:

$$T = \frac{3063,18}{5000} = 0,6 \text{ год}$$

Отже, данна марка гомогенізатора витримує заплановані навантаження.

#### 9.Трубчастий пастеризатор для вершків

На підприємстві встановлено трубчастий пастеризатор типу ПТУ-10М потужністю 10000 л/год. Перевіряємо, чи задовольняє встановлене обладнання на підприємстві вимогам проекту:

$$P_{\text{нас}} = \frac{3063,18}{2} = 1531,59 \text{ кг/год}$$

Фактичний час роботи становить:

$$T = \frac{3063,18}{10000} = 0,3 \text{ год}$$

Отже, данна марка трубчастого пастеризатора витримує заплановані навантаження. Але, враховуючи тривалість роботи, буде працювати не на всю потужність.

#### 10.Резервуар для вершків

На підприємстві встановлено резервуар марки Я1-ОСВ-6,3 потужністю 6300 л/год. Встановлене обладнання відповідає об'єму для зберігання вершків після сепарування молока.

#### 11.Резервуар для сквашування знежиреного молока

На підприємстві встановлено резервуар марки ОСВ-10 потужністю 10000 л/год. Для сквашування 31936,82 кг молока необхідно встановити 4 резервуари такої марки, для забезпечення сквашування до 8-10 год у ємності.

#### 12. Апарат теплової обробки згустку

На підприємстві встановлено апарат теплової обробки згустку типу АТОС-5 потужністю 5000 кг/год.

#### 13. Резервуар для сироватки

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

На підприємстві встановлено резервуар марки ОСВ-10 потужністю 10000 л/год. Для збергінання виділеної сироватки, а саме 25549,45 кг необхідно встановити 3 резервуари такої марки.

#### 14. Зневоджувач сирного зерна

На підприємстві встановлено зневоджувач типу Я0-ОПГ-5/2 потужністю 5000 кг/год. Перевіряємо, чи задовольняє встановлене обладнання на підприємстві вимогам проекту:

$$P_{\text{нас}} = \frac{4125,13}{1} = 4125,13 \text{ кг/год}$$

Фактичний час роботи становить:

$$T = \frac{4125,13}{5000} = 0,8 \text{ год}$$

Отже, данна марка зневоджувача витримує заплановані навантаження.

#### 15. Охолоджувач сиру кисломолочного

На підприємстві встановлено охолоджувач типу 209-ОТД потужністю 780 кг/год. Максимальний час роботи 6 годин. Перевіряємо, чи задовольняє встановлене обладнання на підприємстві вимогам проекту:

$$P_{\text{нас}} = \frac{4125,13}{2} = 2062,6 \text{ кг/год}$$

Фактичний час роботи становить:

$$T = \frac{4125,13}{780} = 5,2 \text{ год}$$

Отже, данна марка зневоджувача витримує заплановані навантаження.

#### 16. Кутер

На підприємстві встановлено кутер типу Л5-ФК1Н потужністю 1000 кг/год. Перевіряємо, чи задовольняє встановлене обладнання на підприємстві вимогам проекту:

$$P_{\text{нас}} = \frac{6048,55}{4} = 1512,13 \text{ кг/год}$$

Фактичний час роботи становить:

$$T = \frac{6048,55}{1000} = 6,05 \text{ год}$$

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						62
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Для виготовлення десерту сиркового проводять періодичне навантаження кутеру по мірі отримання сиру кисломолочного.

#### 17. Вальцівка

На підприємстві встановлена вальцівка типу Е8-ОПУ-2000 потужністю 2000 кг/год. Перевіряємо, чи задовольняє встановлене обладнання на підприємстві вимогам проекту:

$$P_{\text{нас}} = \frac{6048,55}{4} = 1512,13 \text{ кг/год}$$

Фактичний час роботи становить:

$$T = \frac{6048,55}{2000} = 3,025 \text{ год}$$

Отже, данна марка зневоджувача витримує заплановані навантаження.

18. Для виробництва десерту сиркового встановлено фасувальний апарат «ПАСТПАК-6Л» призначений для дозування рідких та пастоподібних продуктів в пластикovu тару, з подальшим закупорюванням фольгою. Отже, знаходимо кількість стаканчиків в результаті пакування десерту сиркового:

$$n = \frac{6048,55}{0,120} = 50404 \text{ шт.}$$

де 6048,55 – маса десерту сиркового, кг; 0,120 – маса одного стаканчику, кг

Далі за пропорцією визначимо час роботи апарату, необхідний для фасування даної маси :

$$50404 \text{ шт.} - x \text{ (хв.)}$$

$$210 \text{ шт} - 1 \text{ хв}$$

$$x = 240 \text{ хв} = 4 \text{ год}$$

Примітка: Норми продуктивності обладнання для фасування сиру кисломолочного та виробів з нього становлять 7 год за зміну

#### **Висновок до розділу 5**

У данному розділі наведена характеристика обладнання для виробництва десерту сиркового, підбіране обладнання для виробництва десерту сиркового та його характеристику, яке забезпечить автоматизацію технологічних процесів.

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

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

### *Розрахунок виробничих площ*

Задля забезпечення безперервного руху на підприємстві, дотримуються вимог щодо компанування приміщень. Виробничі приміщення відповідають гігієнічним вимогам, мають між собою технологічний зв'язок і розташовуються за ходом технологічного процесу.

Площі виробничих приміщень поділяють на наступні основні категорії :

- робочу площу ( цеха, лабораторії, термостатні та ін.)
- підсобні та складські приміщення ( ремонтно-механічні майстерні, вентиляції, експедиції та ін.)
- допоміжні приміщення ( побутові приміщення, управління).

Зведена таблиця площі обладнання цехів наведена у табл.6.1.

*Табл.6.1.*

Сумарна таблиця площі обладнання цехів

Найменування	Марка	Габаритні розміри,м		Кількість одиниць	Площа, м <sup>2</sup>
		Довжина	Ширина		
1	2	3	4	5	6
<b>Приймальне відділення</b>					
Відцентровий насос	50МЦ-25-31	0,64	0,39	1	0,26
Лічильник	СВШ-10	0,52	0,5	1	0,26
Сепаратор молоко-очисник	A1-ОХО-10	1,1	0,78	2	1,7
Пластинчастий охолоджувач	ОО1-У10	1,6	0,7	1	1,12
Приймальний резервуар	B2-ОХР-50	4,8	3,46	1	16,6
Всього :					19,95
<b>Апаратний цех</b>					
Пластинчастий теплообмінник	A1-ОП2-У-10	4,5	4,2	1	18,9
Сепаратор – вершковідділювач	Ж5-ОС2-НС- 10	1,2	0,85	2	2,04
Гомогенізатор	A1-ОГМ	1,48	1,11	1	1,65
Трубчастий пастеризатор	ПТУ-10М	1,40	1,20	1	1,7

					<b>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</b>	Арк. <b>64</b>
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Продовження табл.б.1.

1	2	3		4	5
Фільтр №2		ø0,225		1	0,225
Резервуар для вершків	Я1-ОСВ-6,3	3,5	2,53	1	8,9
Всього :					33,85
Сирний цех					
Резервуар для сквашування	ОСВ-10	3,5	2,52	4	35,3
Апарат теплової обробки згустку	АТОС-5	5	1,05	1	5,25
Резервуар для сироватки	ОСВ-10	3,5	2,52	3	26,5
Зневоджувач сирного зерна	Я0-ОПГ-5/2	1,90	0,70	1	1,33
Охолоджувач	209-ОТД	2,06	0,97	1	2
Кутер	Л5-ФК1Н	1,82	1,41	1	2,57
Вальцівка	Е8-ОПУ-2000	1,91	0,996	1	1,9
Всього:					74,9
Фасувальний цех					
Фасувальний апарат	ПАСТПАК-6Л	3	1,48	1	4,4

### 1.Розрахунок приймально-мийного відділення

1.Необхідна кількість автомолцистерн ( $n$ ) для доставки молока на завод протягом 1 год :

$$n = M_{\text{год}}/M_{\text{ц}} ,$$

де  $M_{\text{год}}$  – інтенсивність приймання, кг/год

$M_{\text{ц}}$  – місткість однієї автоцистерни , кг.

$$n = M_{\text{год}}/M_{\text{ц}}$$

$$n = \frac{35000}{6300} = 5,5 \approx 6 \text{ шт.}$$

2. Розраховуємо загальний час приймання молока:

$$T_{\text{заг}} = n \cdot (T_{\text{пр}} + T_{\text{д}} + T_{\text{м}})$$

де  $T_{\text{пр}}$  – час приймання однієї машини (20-60хв);

$T_{\text{д}}$  – допоміжний час на одну машину (2-5хв);

$T_{\text{м}}$  – час миття (14 хв – миття лугом).

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		65

$$T_{\text{заг}} = 6 \cdot (20 + 6 + 14) = 240 \text{ хв}$$

3. Визначаємо кількість постів (П) для забезпечення годинного приймання молока і миття автомолцистерн:

$$\begin{aligned} \Pi &= T_{\text{заг}}/60 \\ \Pi &= \frac{240}{60} = 4 \text{ пости} \end{aligned}$$

4. Знаходимо площу приймально-мийного відділення

За нормами проектування площа 1-го приймально-мийного відділення становить 72 м<sup>2</sup> або 2 буд.кв.

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

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

#### ***Розрахунок площі приймального відділення***

Площа будь-якого відділення (цеху) розраховується за формулою:

$$F_1 = k \cdot F_{\text{обл}}$$

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

$F_{\text{обл}}$  – площа яку займає обладнання

$$F_1 = 4 \cdot 19,95 = 79,8 \text{ м}^2 \text{ або } 2,1 \text{ буд. кв.}$$

#### ***Розрахунок площі апаратного відділення***

$$F_2 = 5 \cdot 33,85 = 169,5 \text{ м}^2 \text{ або } 4,7 \text{ буд. кв.}$$

#### ***Розрахунок площі цеху виробництва сиру кисломолочного і виробів з нього***

$$F_3 = 5 \cdot 74,9 = 374 \text{ м}^2 \text{ або } 11 \text{ буд. кв.}$$

#### ***Площа фасувального цеху :***

$$F_4 = 5 \cdot 4,4 = 22,2 \text{ м}^2 \text{ або } 1 \text{ буд. кв}$$

#### ***Розрахунок площі камери для зберігання готової продукції***

Площу складу для зберігання готової продукції розраховуємо 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;

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

q – навантаження на 1 м<sup>2</sup> площі.

Для зберігання сиру кисломолочного і сиркових виробів:

$$F_{\text{пр}} = \frac{5932 \cdot 3}{540} = 32,95 \text{ м}^2 \text{ або 1 кв.буд.}$$

Зведені данні розрахунків площ наведені у табл.6.2.

Табл.6.2.

*Зведена таблиця розрахунку площ*

№ п/ п	Назва приміщення	Площа		
		Розрахункова	Компоновочна	
		м <sup>2</sup>	Буд. кв	м <sup>2</sup>
1	Приймально-миюче відділення	288	8	288
2	Приймальне відділення	79,8	2,1	79,8
3	Апаратне відділення	169,5	4,7	169,5
4	Цех виробництва сиру кисломолочного і виробів з нього	374,5	11	374,5
5	Цех фасування	22,2	1	22,2
6	Холодильна камера	32,95	1	32,95
7	Хімічна лабораторія	-	1,5	54
8	Мікробіологічна лабораторія	-	1,5	54
9	Експедиції	-	1	36
10	Приймальна лабораторія	-	0,5	18
11	Склад тари і упаковки	-	1	36
12	Допоміжні приміщення	-	2	72
13	Склад для сухих компонентів	-	2	72
14	Відділення централізованого миття	-	1	36
15	Склад тари	-	2	72
16	Побутові приміщення	-	3	108
17	Бойлерна	-	0,5	18
18	Кабінети	-	3	95
19	Кладова інвентарю	-	0,5	18
	Всього :	966,95	47,3	1655,95

### **Висновок до розділу 6**

У даному розділі проведено розрахунок площі виробничих приміщень враховуючи встановлене технологічне обладнання на підприємстві, масу готового продукту та умов його зберігання.

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

## **РОЗДІЛ 7. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ВИРОБНИЦТВА ДЕСЕРТУ СИРКОВОГО «ДИТЯЧИЙ СМАК» З АРОМАТОМ ВАНІЛІ**

### ***7.1 Аналіз існуючої на підприємстві системи управління безпечністю***

ТМ «Гаромнія» впровадив систему НАССР на своєму виробництві. На підприємстві розробили і впровадили систему управління якістю та безпечністю харчових продуктів, що відповідають вимогам міжнародних стандартів ISO 9001 та ISO 22000 у 2017 році.

Робоча група яка включає в себе весь необхідний та компетентний персонал:

Керівник групи – начальник відділу якості на підприємстві;

Секретар групи – начальник лабораторії;

Члени групи :

– начальник кисломолочного цеху;

– інженер-технолог;

– оператор лінії.

Внутрішній аудитор – начальник відділу збуту;

#### ***7.1.1 Аналіз впровадження програм – передумов***

Для ефективної роботи системи НАССР та контролю за небезпечними факторами повинні бути розроблені, задокументовані і повністю впроваджені програми-передумови оператором ринку. Вони мають вказувати на усі потенційні небезпеки, які загрожують безпеčnosti сировині, напівпродуктів та кінцевих харчових продуктів.

Варто зазначити, що саме так звані програми-передумови повинні передувати впровадженню безпосередньо самої системи НАССР.

Зміст загальних програм-передумов представлено у табл.7.1.

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

## Загальні програми передумови

Назва програми-передумови	Мета встановлення	Тип/джерела небезпечного фактора, який треба контролювати	Застосовувані стандартні санітарні робочі процедури
1	2	3	4
Уникнення перехресного забруднення. Належне планування виробничих та допоміжних приміщень	1)Зменшення ризику перехресного забруднення 2)Планування та правильність розміщення обладнання та цехів з метою полегшення миття та ремонтних робіт 3)Потоки руху сировини, напівфабрикатів, готової продукції, пакувальних та допоміжних матеріалів, персоналу, відвідувачів з метою заезпечення безпечності продукції	<i>Біологічний</i> – неналежне розміщення та проектування будівель може ускладнювати процедури санітарної обробки, що може призвести до перехресного мікробіологічного забруднення продукції <i>Фізичний, хімічний</i> – неналежне проектування та неправильне розміщення обладнання може призвести до забруднення сировини та готової продукції сторонніми домішками (пиллом,уламками металу від устаткування, тощо)	Схема розміщення виробничих приміщень, будівель та обладнання. Програми, інструкції з обслуговування обладнання
Стан приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок	1)Забезпечення можливості проведення ремонтних робіт	<i>Фізичний, хімічний</i> – неправильне розміщення обладнання може призвести до забруднення сировини та готової продукції сторонніми домішками (пиллом,уламками металу від устаткування, тощо)	Журнали калібрування обладнання Журнали обліку проведення ремонтних робіт
Безпечність води (льоду) та інших допоміжних речовин	1)Підтримання у належному стані системи водопостачання 2)Встановлення ефективності роботи присторіїв для запобігання стоку використаної води	<i>Біологічні:</i> наявність та розвиток патогенних мікроорганізмів; плісняві гриби та дріжджі <i>Хімічні:</i> наявність токсичних елементів, мікотоксинів, антибіотиків, пестицидів, нітратів, гормональних препаратів, радіонуклідів	Процедури вхідного контролю води; процедури водопідготовки; технічний огляд, прибирання та дезінфекція водопроводів;

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Арк.

69

## Продовження табл.7.1

1	2	3	4
		<i>Фізичні:</i> частинки бруду з вимені, корм, частини волосся, частинки підстилки(солома), ґрунт, комахи та інші сторонні речовини	процедури, спрямовані на підтримання у належному стані системи водопостачання – ремонт,
Чистота поверхонь. Процедури прибирання виробничих та побутових приміщень та інших поверхонь	1)Перевірка ефективності миття м'яких та дезінфікуючих засобів 2)Встановлення процедури прибирання та миття поверхонь	<i>Біологічний</i> : неналежне миття поверхонь та їх дезінфекція	Задokumentовані та впроваджені процедури прибирання
Захист продуктів від сторонніх домішок. Вимоги до стану приміщень, обладнання. Проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування.	1)Запобігти несанкціонованому доступу, проникненню шкідників, сприяти видаленню стічних вод 2)Забезпечення належного поводження з продукцією 3)Забезпечення належного стану приміщень, задля уникнення накопичення бруду, пилу і тд.	<i>Біологічні:</i> наявність та розвиток патогенних мікроорганізмів; плісняві гриби та дріжджі <i>Хімічні:</i> наявність токсичних елементів, мікотоксинів, антибіотиків, пестицидів, нітратів, гормональних препаратів, радіонуклідів <i>Фізичні:</i> сторонні домішки	Задokumentовані та впроваджені вимоги для захисту продуктів
Здоров'я та гігієна персоналу	1)Контроль санітарно-гігієнічного стану на підприємстві. 2)Контроль працівників	<i>Біологічний</i> : хвороби, якими хворіє працівник	Правила поведінки персоналу, підрядників, відвідувачів, які можуть прямо чи опосередковано контактувати з відкритим продуктом
Специфікації і контроль постачальників	1)Узгодження вимог щодо сировини, пакувальних матеріалів з постачальниками	-	Процедури входного контролю сировини та пакувальних матеріалів; процедури оцінювання постачальників

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Арк.

70

Продовження табл.7.1

1	2	3	4
Поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збору та видалення	1)Контролю вивезення та збору сміття та його перероблення 2)Уникнення появи шкідників на підприємстві	<i>Фізичні:</i> сторонні домішки	Журнал контролю вивезення та утилізації сміття
Контролю за шкідниками	1)Запобігання проникнення шкідників на територію підприємства 2)Розміщення засобів боротьби зі шкідниками по зовнішньому периметру	<i>Біологічний :</i> самі ж гризуни та комахи <i>Хімічний:</i> хімічні речовини для боротьби з ними	Журнали моніторингу відлову; схеми розміщення ловушок для гризунів та дезинсекторів для комах; правила використання отруйних засобів від шкідників
Забезпечення належного проектування будівель виробничого підрозділу	1)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	<i>Біологічний:</i> неналежне розміщення та проектування будівель може ускладнювати процедури санітарної обробки, що може призвести до перехресного мікробіологічного забруднення продукції <i>Фізичний, хімічний :</i> неналежне проектування та неправильне розміщення обладнання може призвести до забруднення сировини та готової продукції сторонніми домішками (пиллом,уламками металу від устаткування, тощо)	Схема розміщення виробничих приміщень, будівель та обладнання; програми, інструкції з обслуговування обладнання

### 7.1.2 Аналіз системи НАССР

Підготовчим етапом при впровадженні системи НАССР є опис продукту та визначення його використання за призначенням. Для правильного складання повного опису важливо, щоб робоча група була детально обізнана зі складом (рецептурою), виробництвом, властивостями, призначенням та використанням продукту.

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

Ця інформація є особливо цінною для ідентифікації мікробіологічної небезпеки, оскільки склад продукту потребує оцінення з погляду здатності різних патогенів до росту та виживання. Важливо, врахувати, чи можуть цей продукт споживати вразливі групи споживачів.

Опис десерту сиркового «Дитячий смак» з ароматом ванілі наведено у табл.7.2.

Табл.7.2.

Опис десерту сиркового «Дитячий смак» з ароматом ванілі

1	2
<b>Вид та назва продукції</b>	Десерт сирковий «Дитячий смак» з ароматом ванілі
<b>Категорія продукції</b>	Готовий для споживання
<b>Позначення та назва законодавчих норм, документів, які встановлюють вимоги до безпечності продукції</b>	ТУУ15.5-26515М26-012-2006 «Сиркові вироби. Технічні умови»
<b>Склад продукту</b>	Виготовлений із нормалізованого пастеризованого коров'ячого молока, вершків пастеризованих, з використанням бактеріальних культур мезофільних молочнокислих бактерій, харчових добавок: кальцію хлористого (Е509), цукру білого кристалічного, ароматизатору ваніліну, масло вершкове
<b>Біологічні характеристики, які стосуються безпечності продукту</b>	Staphylococcus aureus КУО в 1 г продукту, не більше $5 \times 10^2$ БГКП в 0,01 г – не допускаються Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії роду сальмонела, в 25 г продукту – не допускаються
<b>Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпечності продукту</b>	Масова частка жиру в сухій речовині – $5 \pm 2\%$ Масова частка вологи, не більше – 80% Масова частка сахарози – 5-10%
<b>Строк придатності до споживання</b>	Не більше 10 діб при t від +4°C до +6°C. Не більше 12 діб при t від 0°C до +2°C.
<b>Умови зберігання</b>	Зберігають сир при відносній вологості повітря $85 \pm 5\%$ : не більше 10 діб при t від +4°C до +6°C; не більше 12 діб при t від 0°C до +2°C.
<b>Пакування</b>	Десерт сирковий пакують у пластиковий стаканчик з фольговою кришкою, масою 120 г. Згідно з чинним нормативним документом
<b>Маркування</b>	Згідно з ТУ.У. 15.5-26515М26-012-2006 «Сиркові вироби. Технічні умови»
<b>Методи розповсюдження (реалізації) продукції</b>	Продукція транспортується за допомогою транспортних засобів, які є закритого типу. Такий транспорт обладнаний рефрижераторними вагонами, що забезпечують відповідні умови зберігання продукції.
<b>Використання за призначеністю</b>	Готовий для споживання

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

1	2
Можливе використання не за призначеністю	Не за призначеністю не використовується
Передбачувані споживачі	Всі групи споживачів, крім наведених нижче
Уразливі групи споживачів	Споживачі з непереносимістю лактози

Перелік інгредієнтів та матеріалів наведено у табл.7.3.

Табл. 7.3.

Перелік інгредієнтів та матеріалів

Назва продукту: Десерт сирковий «Дитячий смак» з ароматом ванілі					
Сировина	Нормативний документ	Пакувальний матеріал	Нормативний документ	Інгредієнт и	Нормативний документ
1	2	3	4	5	6
1.Молоко незбира-не	ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови»	1.Пластикові стаканчики	Згідно з чинною нормативною документацією	1.Кальцій хлорид	Згідно діючою нормативною документацією
		2.Картонні ящики	Згідно з чинною нормативною документацією	2.Закваска	Згідно з товаро-супровідною документацією
		3. Алюмінієва фольга	Згідно з чинною нормативною документацією	3.Масло вершкове	ДСТУ 4399:2005 Масло вершкове. Загальні технічні умови
				4.Ароматизатор ванілін	Згідно діючою нормативною документацією
				Цукор білий кристалічний	ДСТУ 4623:2006 Цукор білий. Технічні умови



Етапи виробничого процесу	
1	2
<b>1. Приймання молока коров'ячого незбираного</b> <b>Б:</b> наявність та розвиток патогенних мікроорганізмів; <b>Х:</b> наявність токсичних елементів, мікотоксинів, антибіотиків, пестицидів, нітратів, гормональних препаратів, радіонуклідів; <b>Ф:</b> частинки бруду з вимені, корм, частини волосся, частинки підстилки(солома), ґрунт, комахи та інші сторонні речовини	<p style="text-align: center;"><i>Молоко коров'яче незбиране</i>  ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови»  Супровідна документація  Журнал контролю вхідної сировини</p>
<b>2.Приймання закваски</b> <b>Б:</b> плісняві гриби та дріжджі <b>Х:</b> наявність токсичних елементів, мікотоксинів, антибіотиків, пестицидів, нітратів, радіонуклідів <b>Ф:</b> сторонні речовини	<p style="text-align: center;"><i>Закваска</i>  Супровідна документація  Журнал контролю вхідної сировини</p>
<b>3. Приймання цукру білого кристалічного</b> <b>Б:</b> плісняві гриби та дріжджі <b>Х:</b> наявність токсичних елементів, мікотоксинів, антибіотиків, радіонуклідів <b>Ф:</b> сторонні речовини	<p style="text-align: center;"><i>Цукор білий кристалічний</i>  ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий. Технічні умови»  Супровідна документація  Журнал контролю вхідної сировини</p>
<b>4. Приймання кальцію хлористого</b> <b>Х:</b> наявність токсичних елементів, мікотоксинів, антибіотиків, пестицидів, нітратів, радіонуклідів <b>Ф:</b> сторонні речовини	<p style="text-align: center;"><i>Кальцій хлористий</i>  Супровідна документація  Журнал контролю вхідної сировини</p>
<b>5. Приймання ваніліну</b> <b>Б:</b> плісняві гриби та дріжджі <b>Х:</b> наявність токсичних елементів, мікотоксинів, антибіотиків, пестицидів, нітратів, радіонуклідів <b>Ф:</b> сторонні речовини	<p style="text-align: center;"><i>Ванілін</i>  Супровідна документація  Журнал контролю вхідної сировини</p>
<b>6. Приймання масла вершкового</b> <b>Б:</b> наявність та розвиток патогенних мікроорганізмів <b>Х:</b> наявність токсичних елементів, мікотоксинів, антибіотиків, пестицидів, нітратів, гормональних препаратів, радіонуклідів <b>Ф:</b> частинки бруду з вимені, корм, частини волосся, частинки підстилки(солома), ґрунт, комахи та інші сторонні речовини	<p style="text-align: center;"><i>Масло вершкове</i>  ДСТУ 4399:2005 «Масло вершкове. Загальні технічні умови»  Супровідна документація  Журнал контролю вхідної сировини</p>
<b>7. Приймання пластикових стаканчиків</b> <b>Б:</b> стороння мікрофлора <b>Х:</b> наявність токсичних елементів, радіонуклідів <b>Ф:</b> сторонні речовини	<p style="text-align: center;"><i>Пластикові стаканчики</i>  Супровідна документація  Журнал контролю вхідної сировини</p>

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

1	2
<b>8. Приймання алюмінієвої фольги(для кришечок)</b> <b>Б:</b> стороння мікрофлора <b>Х:</b> наявність токсичних елементів, радіонуклідів <b>Ф:</b> сторонні речовини	<p style="text-align: center;"><i>Алюмінієва фольга</i></p> <p style="text-align: center;">Супровідна документація Журнал контролю вхідної сировини</p>
<b>9. Приймання картонних ящиків</b> <b>Б:</b> стороння мікрофлора <b>Х:</b> наявність токсичних елементів, радіонуклідів <b>Ф:</b> сторонні речовини	<p style="text-align: center;"><i>Картонні ящики</i></p> <p style="text-align: center;">Супровідна документація Журнал контролю вхідної сировини</p>
<b>10. Фільтрування</b> <b>(Б:</b> Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів; <b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші); <b>Ф:</b> Потрапляння сторонніх включень в очищене молоко)	<p style="text-align: center;"><i>Молоко коров'яче незбиране</i></p> <p style="text-align: center;">Журнал контролю роботи сепаратора-молокоочисника Журнал контролю миття обладнання</p>
<b>11. Охолодження, тимчасове зберігання незбираного молока</b> <b>(Б:</b> Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів; <b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші); <b>Ф:</b> Потрапляння сторонніх включень)	<p style="text-align: center;"><i>Молоко очищене</i></p> <p style="text-align: center;">Журнал контролю роботи охолоджувача Журнал контролю миття обладнання</p>
<b>12. Сепарування</b> <b>(Б:</b> Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів <b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) <b>Ф:</b> Потрапляння сторонніх включень)	<p style="text-align: center;"><i>Молоко</i></p> <p style="text-align: center;">Журнал контролю роботи сепаратора-вершковідділювача Журнал миття обладнання</p>
<b>13. Пастеризація</b> <b>(Б:</b> Виживання патогенних мікроорганізмів <b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) <b>Ф:</b> Потрапляння сторонніх включень)	<p style="text-align: center;"><i>Нормалізоване молоко</i></p> <p style="text-align: center;">Журнал контролю роботи ПОУ Журнал контролю миття обладнання</p>

1	2
<p><b>14. Охолодження та резервування молока</b>  <b>(Б:</b> Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів  <b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)  <b>Ф:</b> Потрапляння сторонніх включень)</p>	<p><i>Молоко нормалізоване</i>  Журнал контролю роботи ПОУ, умов зберігання  Журнал контролю миття резервуару</p>
<p><b>15. Пастеризація вершків</b>  <b>(Б:</b> Виживання патогенних мікроорганізмів  <b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)  <b>Ф:</b> Потрапляння сторонніх включень</p>	<p><i>Вершки</i>  Журнал контролю роботи ПОУ  Журнал контролю миття обладнання</p>
<p><b>16. Гомогенізація вершків</b>  <b>Б:</b> Стороння мікрофлора (при недостатній пастеризації)  <b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)  <b>Ф:</b> Потрапляння сторонніх включень</p>	<p><i>Вершки</i>  Журнал контролю роботи гомогенізатора  Журнал контролю миття обладнання</p>
<p><b>17. Охолодження та тимчасове резервування вершків</b>  <b>Б:</b> Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів  <b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)  <b>Ф:</b> Потрапляння сторонніх включень</p>	<p><i>Вершки</i>  Журнал контролю роботи ПОУ, умов зберігання  Журнал контролю миття резервуару</p>
<p><b>18. Зачищення масла вершкового</b>  <b>Б:</b> залишки пліснявих грибів, дріжджів через неналежне зачищення  <b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)  <b>Ф:</b> Потрапляння сторонніх включень</p>	<p><i>Масло вершкове</i>  Журнал контролю умов зберігання  Журнал контролю миття обладнання</p>
<p><b>19. Розтоплення масла вершкового</b>  <b>Б:</b> залишки пліснявих грибів, дріжджів через неналежне зачищення  <b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)  <b>Ф:</b> Потрапляння сторонніх включень</p>	<p><i>Масло вершкове</i>  Журнал контролю роботи розтоплювача  Журнал контролю миття обладнання</p>
<p><b>20. Заквашування</b>  <b>Б:</b> Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів  <b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)</p>	<p>Нормалізоване молоко  Закваска бактеріальна  Хлорид кальцію  Журнал контролю сировиготовлювання</p>

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

1	2
<b>21.Перемішування</b> <b>Б:</b> Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів <b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) <b>Ф:</b> Потрапляння сторонніх включень	<p style="text-align: center;"><i>Сирний згусток/зерно</i> Журнал контролю миття обладнання</p>
<b>22.Сквашування</b> <b>Б:</b> Стороння мікрофлора <b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) <b>Ф:</b> Волосся працівників, прикраси, частинки бруду, пилу та інші сторонні предмети.	<p style="text-align: center;"><i>Сирний згусток/зерно</i> Журнал контролю миття обладнання Журнал контролю умов сквашування</p>
<b>23.Нагрівання згустку</b> <b>Б:</b> Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів <b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) <b>Ф:</b> Потрапляння сторонніх включень	<p style="text-align: center;"><i>Сирний згусток/зерно</i> Журнал контролю миття обладнання</p>
<b>24.Розрізання згустку</b> <b>Б:</b> Стороння мікрофлора <b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) <b>Ф:</b> Волосся працівників, прикраси, частинки бруду, пилу та інші сторонні предмети.	<p style="text-align: center;"><i>Сирний згусток/зерно</i> Журнал контролю миття обладнання</p>
<b>25.Догрівання згустку</b> <b>Б:</b> Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів <b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) <b>Ф:</b> Потрапляння сторонніх включень	<p style="text-align: center;"><i>Сирний згусток/зерно</i> Журнал контролю миття обладнання</p>
<b>26. Перемішування</b> <b>Б:</b> Стороння мікрофлора <b>Х:</b> Залишки миючих засобів <b>Ф:</b> Волосся працівників, прикраси, частинки бруду, пилу та інші сторонні предмети.	<p style="text-align: center;"><i>Сирний згусток/зерно</i> Журнал контролю миття обладнання</p>
<b>27.Вилучення сироватки</b> <b>Б:</b> Стороння мікрофлора <b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)	<p style="text-align: center;"><i>Сирний згусток/зерно</i> Журнал контролю пресувальної машини Журнал контролю якості білкового згустку</p>

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

1	2
<b>Ф:</b> Волосся працівників, прикраси, частинки бруду, пилу та інші сторонні предмети.	
<b>28.Охолодження білкового згустку</b> <b>Б:</b> Стороння мікрофлора <b>Ф:</b> Волосся працівників, прикраси, частинки бруду, пилу та інші сторонні предмети.	<i>Сирний згусток/зерно</i>
<b>29.Змішування компонентів</b> <b>Б:</b> Стороння мікрофлора <b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/ дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) <b>Ф:</b> Волосся працівників, прикраси, частинки бруду, пилу та інші сторонні предмети.	<i>Сирний згусток/зерно</i> <i>Вершки</i> <i>Масло вершкове</i> <i>Цукор білий кристалічний</i> <i>Ароматизатор ванілін</i> Журнал контролю внесення рецептурних компонентів
<b>30. Перетирання</b> <b>Б:</b> Стороння мікрофлора <b>Ф:</b> Волосся працівників, прикраси, частинки бруду, пилу та інші сторонні предмети.	<i>Сиркова маса</i>
<b>31. Охолодження десерту сиркового</b> <b>Б:</b> Стороння мікрофлора <b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/ дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) <b>Ф:</b> Частинки бруду, уламки від обладнання та інші сторонні предмети	<i>Десерт сирковий</i> <i>ДСТУ 4503:2005 «Сиркові вироби. Загальні технічні умови»</i> Журнал контролю температурних режимів
<b>32. Пакування, маркування та фасування готового продукту</b> <b>Б:</b> Стороння мікрофлора <b>Х:</b> Токсичні елементи, мікотоксини, антибіотики, пестициди, гормональні препарати <b>Ф:</b> Частинки бруду, пилу та інші сторонні предмети	<i>Пластиковий стаканчик</i> <i>Алюмінієва фольга</i> <i>Десерт сирковий</i> Журнал контролю якості пакування та маркування
<b>33.Зберігання на складі</b> <b>Б:</b> Стороння мікрофлора <b>Ф:</b> Волосся працівників, частинки бруду, пилу та інші сторонні предмети.	<i>Десерт сирковий</i> Журнал контролю умов зберігання
<b>34.Транспортування</b> <b>Б:</b> Стороння мікрофлора	<i>Десерт сирковий</i> Журнал контролю умов перевезення

Для виробництва десерту сиркового «Дитячий смак» з ароматом ванілі існує діючий план НАССР, який наведено у *додатку В*.

За внутрішній аудит несе відповідальність начальник відділу якості.  
Внутрішній аудитор несе відповідальність за:

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

- Виконання графіка аудиту;
- Збір та аналіз даних аудиту;
- Об'єктивність перевірки;
- Роз'яснення вимог стандарту ISO 9001 особам, які перевіряються ;
- Складання протоколів невідповідності ;
- Перевірку проведення корегуючих дій ;
- Дотримання етики під час перевірки ;
- Збереження конфіденційності.

Підприємство забезпечує простежуваність вироблених ними харчових продуктів за принципом «крок назад, крок вперед». У випадку отримання незадовільних результатів або простежуванні тенденції до отримання незадовільних результатів підприємствомають вживає заходів та дій для вирішення проблеми: покращує санітарно-гігієнічні правила, переглядає заходи контролю за технологічними процесами, інші корегуючи дії, опис яких міститься у власному плані НАССР.

## **7.2 Заходи із удосконалення системи управління безпечністю**

### **7.2.1 Обґрунтування заходів удосконалення**

Згідно з останнім провеленням внутрішнього аудиту було встановлено такі недоліки :

1. Персонал не дотримується особистої гігієни , а саме процедури миття рук, дезінфекції, загального зовнішнього вигляду робочого одягу.
2. Недостатнє очищення незбираного молока сепаратором-молокоочисником.

Задля забезпечення безпеčnosti необхідно встановити заходи удосконалення, які дозволять підвищити ефективність функціонування системи управління безпеčnosti на підприємстві і цим знизити ймовірність виникнення небезпечних факторів в продукції, яку виготовляє оператор ринку.

### **7.2.2 Характеристика запропонованих заходів із удосконалення**

*Розроблення програм-передумов щодо наявності спеціального одягу для працівників*

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

З метою запобігання можливості забруднення харчових продуктів через неналежний стан здоров'я персоналу чи його невідповідний зовнішній вигляд, оператору ринку необхідно запровадити заходи перевірки зовнішнього вигляду персоналу перед початком роботи, а також недопущення до роботи працівників, які можуть бути причиною забруднення харчових продуктів.

На підприємстві, оператора ринку ТМ «Гармонія», персонал в якості робочого одягу використовує халати з кишенями нижче поясу.

Спецодяг має забезпечувати дві основні функції:

- захист та безпека працівника;
- захист та безпека продукту харчування.

На ділянках виробництва, де є безпосередній контакт із сировиною й харчовими продуктами, одяг не повинен мати кишень і гудзиків. У кишенях можуть знаходитися зайві речі, які можуть потрапити у сировину чи харчовий продукт, накопичувати бруд та пил.

Найкращим варіантом заміни халатів є робочі костюми – штани та куртка.

Робочий костюм має бути виготовлений із тканини, яка легко піддається пранню, повністю прикривати особистий одяг і волосся, добре застібатися. Для прання одягу безпосередньо на підприємстві можуть бути організовані спеціальні приміщення (поза виробничих цехів) і передбачені відповідні умови - продуктивність пральних машин, сушіння, за необхідності дезінфекція. На підприємстві необхідно розробити процедури прання й ремонту спеціального одягу. Для забезпечення охайного зовнішнього вигляду, а також знищення більшої частини мікроорганізмів за рахунок високої температури повинне проводитися обов'язкове прасування багаторазового одягу.

Чистий робочий одяг повинен зберігатися окремо в відведених для цього місцях - шафах, ятках, полицях. Виданий безпосередньо працівнику одяг повинен зберігатися окремо від особистого одягу.

Працівник зобов'язаний надягати робочий одяг після миття(прийняття душу) і гігієнічної обробки рук перед початком робочої зміни і знімати його

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

після закінчення робочої зміни. Забороняється одягати санітарний одяг на голе тіло. Взуття має бути закритим, виконаним матеріалу, який легко миється. Взуття слід піддавати миттю, дезінфекції й сушінню.

*Розроблення програм-передумов щодо покращення технологічного процесу.*

У даний час, на підприємстві встановлено сепаратор-молокоочисник. Бактеріальне забруднення встановлюється за кількістю мікроорганізмів у 1 см<sup>3</sup> молока.

За стандартом ДСТУ 3662:2018, що встановлює вимоги до незбираного коров'ячого молока, допустима кількість мікроорганізмів не має перевищувати 400 тис. для вищого гатунку. Надмірне бактеріальне забруднення молока погіршує смак, зниження поживну цінність, та скорочує термін його зберігання.

Очищення молока в умовах молокопереробного підприємства можна робити двома способами: фільтруванням і бактофугуванням.

Для підвищення якості молока на молокозаводі необхідно запровадити відцентрове очищення сирого молока, тобто бактофугування. В умовах підприємств застосовуються бактофуги продуктивністю від 10 тис. до 25 тис. л/год.) При бактофугуванні з молочної сировини виділяється біля 95 % бактеріальних клітин.

Очищення молока від механічних домішок проводять за допомогою фільтрування, використовуючи фільтр грубої очистки, який встановлений у молокопроводі. Молоко насосом подається у фільтр і під тиском проходить через фільтруючу тканину, залишаючи на ній частки домішок з мікроорганізмами, яка стає джерелом обсіменіння молока небажаною сторонньою мікрофлорою. Така фільтрація не забезпечує повного очищення молока, оскільки цей спосіб дозволяє виділити з молока тільки великі частки механічних забруднень.

При бактофугуванні одночасно з механічними домішками з молока видаляється найдрібніші частинки забруднень, зокрема частинки бактерійного походження і нетермостійкі коагульовані білкові частинки. Результати досліджень показують, що попередня обробка сирого молока, яка заключається

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

у холодному очищенні та бактофугуванні, дозволяє значно знизити вміст соматичних клітин у молоці.

Також використання методу бактофугування дає можливість підвищити якість молочної сировини і створити необхідні умови для продовження термінів зберігання молочних продуктів до 3 діб.

Якщо впровадити бактофугування на підприємстві і встановити на цьому процесі ККТ, то з часом можна відмовитися від контролю процесу пастеризації.

### ***Висновок до розділу 7***

У данному розділі було розглянуто діючу на підприємстві систему НАССР, розглянуто виявлені у ході внутрішнього аудиту недоліки. Виходячи з них, було запропоновано заходи щодо їх моніторингу та усунення в подальшому. Наведено переваги запропонованих вимог та рішення розробити програми-передумови для оператора ринку ТМ «Гармонія».

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

## РОЗДІЛ 8. СИСТЕМА ЕКОЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

### 8.1. Характеристика відходів, стічних вод і викидів на потужності

Підприємства молочної промисловості є не лише джерелом забруднення атмосфери, водоймищ і ґрунтів, а також споживачем великої кількості води для потреб виробництва. Тому захист навколишнього середовища на підприємствах молочної промисловості складається з ряду заходів, а саме: виявлення джерел забруднення атмосфери і води, перевірка ефективності експлуатації очисних споруд та впровадження безвідходних технологій.

#### Природоохоронні заходи на ТМ «Гармонія» :

1. Своєчасно вивозити:

- Побутові відходи;
- Відпрацьовані люмінесцентні лампи, відпрацьовані акумулятори;
- Металобрухт;
- Будівельне сміття.

2. Забезпечити роздільне збирання та сортування ресурсоцінних відходів тари та упаковки;

3. Організувати повне збирання відходів ящиків з картону, мішків з паперу та доставку їх до комори;

4. Організувати вивіз та передачу іншим власникам відрацьованого масла із маслозбірника компресорного цеху, транспортної ділянки;

5. Не допускати забруднення території і каналізації нафтопродуктами;

6. Не допускати підтікання масла з працюючого технологічного обладнання, компресорів і автотранспорту;

7. Проводити безаварійну експлуатацію аміачного обладнання;

8. Тримати територію в задовільному стані, по мірі необхідності здійснювати ремонт асфальтових покриттів;

9. Організувати і вести контроль за викидами забруднюючих речовин;

10. Вести відомчий контроль за викидами в атмосферу забруднюючих речовин стаціонарними джерелами забруднення;

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

11. Здійснювати контроль за скинутими стічними водами в міську каналізаційну мережу лабораторією підприємства;
12. Ввести в дію централізовану мийку обладнання з централізованим приготуванням мийних і дезінфікуючих розчинів;
13. Асфальтування території;
14. Вести графік включення котлів згідно графіку роботи технологічного обладнання основних виробничих цехів;
15. Організувати режимно-налагоджувані роботи на газовикористовуючому обладнанні;
16. Проводити лабораторний контроль за вмістом жиру в стічних водах;
17. Провести чистку пісколовки і жироловки згідно графіка.

#### **Характеристика стічних вод**

Стічні води на ТМ «Гармонія» дозволяється спускати в міську каналізацію після очищення від різних механічних домішок у відстійниках з решітками. Стічні води можуть бути спущені у водоймища при біологічному споживанні кисню протягом 5 днів не більше 6 мг/л, відсутності погашеної мікрофлори, колі-індекс не більше 1000. Залишкова кількість хлору після дезінфекції повинна бути не менша 1,5 мг/л, а сухого залишку у стічній воді повинно бути не більше 1000 мг/л.

Відвід стоків здійснюється по мережам:

- мережа каналізації (відводяться виробничі та побутові стічні води),
- мережа водостоку, по якій відводяться дощові та талі води території заводу.

Підприємство дотримується встановлених вимог щодо відведення стічних вод:

- рН – 6,5...9,0;
- температура – не нижче 40 °С;
- БСК – згідно з проектом міських очисних споруд або не більше 350 г/куб. м.;
- завислі речовини та речовини, що спливають – згідно з проектом міських очисних споруд або не більше 500 г/куб. м.;
- нерозчинні масла, смоли, мазут – не допускається;

					<b>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		<b>85</b>

- нафта, нафтопродукти – не більш 20 г/куб. м;
- жири рослинні та тваринні – не більше 50 г/куб. м.

Також на підприємстві укладено договір з міською мережею очисних споруд щодо доочищення стічних вод виробництва.

### **Заходи проти забруднення ґрунту**

Крім основного продукту, під час перероблення сировини, утворюються побічні продукти та відходи виробництва, які можна переробити. Для збільшення обсягів та підвищення ефективності перероблення вторинних матеріальних ресурсів, підприємство вдосконалює технологічні процеси. Для отримання додаткової продукції харчового та технічного призначення з необхідної кількості перероблюваної сировини, необхідно впровадити комплексні заходи щодо переробки. Впровадження безвідходної переробки вторинної сировини зменшує витрати електроенергії, допоміжних матеріалів та палива.

Для екологічної очистки підприємства передбачено такі заходи :

- озеленення території заводу;
- обладнати витяжні вентиляційні очисні споруди;
- збір ополосків, нейтралізація миючих розчинів;
- збір залишків молока і молочних продуктів, автоцистерн та трубопроводів, використання їх на корм скоту.

На підприємстві проводиться процес очищення стічних вод, які надходять на нейтралізацію. Нейтралізацію проводять в залежності від рН стічних вод. Негашеним вапном здійснюють розкислення. У первинний відстійник надходять вода очищені від жирів та важких речовин, які потім надходять на пісковловлювач, де очищується. Після пісколовки, стоки проходять біологічну очистку під дією організмів хлорелементів. Очищені води спускають в природні водойми після перевірки на відповідність згідно відповідної нормативної документації.

### **Висновок до розділу 8**

У даному розділі наведено характеристику відходів, стічних вод і викидів на потужності. Встановлено природоохоронні заходи, які забезпечать своєчасне

					<b>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		86

вивезення сміття та відходів з підприємства. ТМ «Гаромнія» дотримується встановлених інструкцій щодо утилізації стічних вод та відпрацьованої води, вдосконалює технологічні процеси, розроблює комплекс раціонального використання та економії сировини задля збереження безпечності ґрунту.

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

## РОЗДІЛ 9. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

Охорона праці на комбінаті здійснюється відповідно до Закону України «Про охорону праці». Щокварталу проводять атестацію працівників з охорони праці. Умови праці є сукупністю факторів виробничого середовища, які впливають на здоров'я та працездатність людини в процесі роботи. Фактори поділяються на небезпечні та шкідливі. Небезпечні фактори впливають на працездатність та здоров'я працівників. За природою шкідливості їх поділяють на:

- фізичні (рухомі машини і механізми; підвищена чи понижена температура продукту, обладнання, робочої зони; шум, вібрація; недостатня освітленість; знижена контрастність світла, шорсткість поверхні обладнання; підвищений чи понижений тиск і т. д.
- хімічні (токсичність речовин; речовини подразнюючі слизові та дихальні органи; сенсibiliзуючі, алергічні та мутагенні впливи)
- біологічні (бактерії, віруси, спірохети,гриби, найпростіші)
- психофізіологічні (фізичні і нервово-психічні перенавантаження)

При роботі в апаратному цеху, на робту працівника можуть впливати :

- технологічний постійний шум, що перевищує ГДР;
- параметри мікроклімату;
- недостатня освітленість робочої зони;
- небезпечний рівень напруги в електричному ланцюгу при замкненні через тіло людини.

Начальник відділу охорони праці займається охороною праці на підприємстві. Охорона праці на підприємстві організована на підставі юридичних документів, а саме колективного договору, розпоряджень голови правління, інструкцій з виконання правил роботи. Всі працівники повинні дотримуватися правил охорони. Безпеку технологічних процесів, обладнання, будівель, споруд забезпечує служба охорони на заводі. Також вона займається проведенням профпідготовки та підвищенням кваліфікації працюючих з питань охорони праці.

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

## Види інструктажу

Під час влаштування на роботу, працівники обов'язково проходять процедуру ознайомлення з правилами внутрішнього розпорядку та інструктажами на підприємстві. На підприємстві діють такі види інструктажів : вступний; первинний, повторний; позаплановий; цільовий.

Представник пожежної охорони проводить вступний інструктаж, який ознайомлює з основними правилами охорони праці, техніки безпеки і пожежної безпеки. Кожен працівник, перед заступанням на місце роботи, повинен бути ознайомлений керівником підрозділу з загальними правилами ведення робіт. Первинний інструктаж на робочому місці проводить майстер.

Первинний інструктаж містить інструкції щодо роботи з обладнанням, правилами користування засобами пожежогасіння і т.д. Потім майстер перевіряє робітника чи засвоїв він надані йому знання і робить запис у журналі реєстрації інструктажу з підписами осіб, що отримали і проводили його. Далі працівник проходить теоретичну та практичну частину навчання. Для цього призначають викладача, який контролює його навчання. До самостійної роботи допускаються робітники, що пройшли повний курс теоретичного і виробничого навчання, виконали кваліфікаційну роботу, здали іспити кваліфікаційної комісії, а також після роботи стажистом протягом місяця під керівництвом досвідченого робітника.

## Шум, вібрація

На підприємстві встановлене обладнання, яке забезпечує шумову характеристику по ГОСТ12.1.003-83 і відповідає Санітарним нормам виробничого шуму; вібрацію – згідно ГОСТ 12.1.012-90. Гранично допустимий рівень шуму на постійних робочих місцях і на території підприємства не перевищують 80 дБА. Для боротьби з шумом проводяться наступні міри:

- періодичне змазування та своєчасне замінення зношених деталей;
- балансування рухомих деталей;

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

- сполучення окремих вузлів і деталей за допомогою звуко-поглинаючих матеріалів.

З метою своєчасного виявлення і усунення всіх дефектів, які можуть викликати збільшення шуму на підприємстві розроблений план технічного обслуговування і планово-технічного ремонту для огляду обладнання. Сумарна кількість часу контакту з вібруючим обладнанням та поверхнями не повинно перевищувати 75 % робочого дня.

Обов'язково проводиться періодична перевірка обладнання з метою усунення технічних недоліків. Контакт з таким обладнанням, працівники можуть уникнути за допомогою використання дистанційного керування, автоматичного контролю та інше. Заходи із віброгасінням, застосуванням віброізоляцій та вібропоглинню використовують при монтажі встановленого обладнання.

### **Пожежна безпека**

Пожежна безпека на заводі відповідає вимогам Закону України про пожежну безпеку, Правилам пожежної безпеки в Україні, СНиП 2.01.02-85. На підприємстві встановлені сучасні протипожежні системи для уникнення пожежі. Для уникнення в вибухонебезпечних цехах заборонено використовувати відкритий вогонь. У разі виникнення пожежі необхідно використовувати первинні засоби пожежогасіння, а саме : вогнегасники, ломи, тупори, відра з піском і т.д. Для розміщення первинних засобів пожежогасіння на території підприємства встановлені пожежні щити.

### **Електробезпека**

Електробезпека електроустановок на підприємстві відповідає вимогам ПУЕ. Електро- установки підприємства які допущені до експлуатації мають технічну документацію, яка містить :

- наказ про призначення відповідальним за електрогосподарством головного енергетика;
- список електротехнічних працівників;
- список робіт, які виконуються по наряду;

					<b>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		90

- перелік робіт, які виконуються в порядку експлуатації;
- однолінійні схеми електроустановок;
- комплект експлуатаційних інструкцій і інструкцій по охороні праці;
- журнал обліку електроінструменту;
- креслення електромережі, установок та будівель;
- протоколи перевірок та випробувань.

При пошкодженій ізоляції, задля безпеки працівників, використовують наступні міри: заземлення, захисні вимкнення, мала напруга, подвійна ізоляція і т.д. У вибухонебезпечних зонах (складах безтарного зберігання борошна, цукру, відділенні розмелу цукру) заземлені всі електроустановки.

Переносне заземлення використовується встановлюється при проведенні ремонтних робіт на електрообладнанні. Все технологічне і транспортне обладнання, де накопичуються заряди статичного струму має заземлення, яке являє собою єдиний електричний ланцюг приєднаний до заземлюючого пристрою на відстані 25 м. Задля захисту робітників використовують первинні засоби - гумові діелектричні рукавиці, гумове діелектричне взуття і т.д.

### **Запиленість і загазованість**

Повітря робочої зони міських молочних заводів повинно відповідати ГОСТ 12.1.005-88 "Система стандартів безпеки труда. Общие санитарно гигиенические требования к воздуху рабочей зоны". Речовини які використовуються і потрапляють у повітря у вигляді пилу, газів або парів і діють шкідливо на організм людини. Ці речовини можуть стати причиною багатьох хронічних та професійних захворювань.

У повітрі можуть бути присутні рідина та пил у вигляді аерозолів, змішані гази та пари. Тверді частинки, які осідають на поверхнях у вигляді аерогелю. Для попередження отруєнь і захворювань робочих компресорної передбачена спеціальна система вентиляції приміщень.

Також здійснюється суворий контроль за максимальною герметизацією обладнання, яке може дати витік отруйних парів, газів, рідин.

					<b>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		91

## Освітлення

Освітлення – одне з основних елементів праці. Система освітлення забезпечує зниженню виробничого травматизму, створює нормальні умови праці, підвищує загальну працездатність. Освітлення виробничих та допоміжних приміщень повинно проєктуватися згідно з нормами проєктування ВСТП 6.01.-87 та СНиП 11-4-79 „Естественное и искусственное освещение” .

На підприємстві використовують різні освітлення, такі як

- лампи ЛД-40 для загального освітлення виробничих приміщень
- лампи розжарювання для складів
- природне освітлення
- аварійне в камерах зберігання готової продукції
- люмінесцентні лампи

### Види освітлення на підприємстві

1. Природне освітлення прямим або відбитим сонячним світлом через вікна, двері та інші прорізи.
2. Штучне освітлення для темної пори доби або в приміщеннях, де немає природного освітлення.
3. Комбіноване освітлення – характеризується поєднанням природного та штучного освітлення.

Освітлення є необхідною умовою праці робітників та ведення технологічного обладнання на підприємстві.

### Висновок до розділу 9

У даному розділі наведено умови праці, які діють на підприємстві, основні види інструктажів для робітників на виробництві, охарактеризовано джерела забруднень та запиленості. Пожежна безпека на заводі відповідає вимогам Закону України про пожежну безпеку. Електробезпека електроустановок на підприємстві відповідає вимогам ПУЕ. Для загального освітлення виробничих приміщень застосовують люмінесцентні лампи ЛД-40. В приміщеннях з важливими умовами праці та середовища (складські приміщення) використовують лампи розжарювання.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		92

## Висновок

1. Проаналізовано сучасний український ринок молочної продукції. Охарактеризовано стан впровадження системи управління безпеки на виробництвах молочної продукції.
2. Представлено принципову та апаратурно-технологічну схему виробництва. Для основної та допоміжної сировини встановлено відповідні вимоги щодо органолептичних, фізико-хімічних, мікробіологічних показників та показників безпеки.
3. Розраховано кількість основної та допоміжної сировини, пакувальних матеріалів: споживча та транспортна тара.
4. Наведена коротка характеристика фактичного стану систем водопостачання, електропостачання, теплопостачання, забезпечення холодом на підприємстві.
5. Наведена характеристика обладнання для виробництва десерту сиркового, підбіране обладнання для виробництва десерту сиркового та його характеристику, яке забезпечить автоматизацію технологічних процесів.
6. Проведено розрахунок площі виробничих приміщень враховуючи встановлене технологічне обладнання на підприємстві, масу готового продукту та умов його зберігання.
7. Встановлено необхідність впровадження для оператора ринку розроблених програм-передумов щодо спецодягу для персоналу, покращення технологічного процесу. Обґрунтовано доцільність проведення технічного переоснащення на підприємстві.
8. Наведено характеристику відходів, стічних вод і викидів на потужності, а також способи їх утилізації.
9. Наведено умови праці, які діють на підприємстві, основні види інструктажів для робітників на виробництві, охарактеризовано джерела забруднень та запиленості.

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

## Список літератури

1. ДСТУ 3662:2018. Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови. – [Чинний від 01.01.2019р.] — К.: Держспоживстандарт України, 2019 - 18 с. — (Національний стандарт України)
2. ДСТУ 8131:2015. Вершки-сировина. Технічні умови. - [Чинний від 2015-02-01] — К.: Держспоживстандарт України, 2015 - 15 с. — (Національний стандарт України)
3. ДСТУ 4399:2005. Масло вершкове. Технічні умови. - [Чинний від 2005-04-28] — К.: Держспоживстандарт України, 2005 - 15 с. — (Національний стандарт України)
4. ДСТУ 4623:2006. Цукор білий. Технічні умови. - [Чинний від 2006-06-29] — К.: Держспоживстандарт України, 2006. – 4 с. — (Національний стандарт України)
5. ДСТУ 7525:2014. Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості. - [Чинний від 2015-02-01] — К.: Держспоживстандарт України, 2015. – 30 с. — (Національний стандарт України)
6. ТУУ 23918284-001-97. Стаканчики з полімерів для харчових продуктів. Технічні умови. - [Чинний від 2015-05-01] — К., 2015. – 10 с.
7. ГОСТ 745-79. Фольга алюмінієва. Технічні умови. - [Чинний від 1979-11-26] — К.: Держспоживстандарт України, 1979. – 18 с. — (Національний стандарт України)
8. 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)
9. ДСТУ 4503:2005. Вироби сиркові. Загальні технічні умови. - [Чинний від 2006-10-01] — К.: Держспоживстандарт України, 2006. – 12 с. — (Національний стандарт України)
10. Машкін М. І., Технологія виробництва молока і молочних продуктів підруч. / М. І. Машкін, Н. М. Париш ; м-во аграр. політики України. – К. : вищ. шк., 2006. – 351 с.

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

11. Димань Т.М., Безпека продовольчої сировини: підручник / Т.М. Димань, Т.Г. Мазур – К.: ВЦ «Академія». – 2011. – 520 с.
12. Технологія молока і молочних продуктів: навч. посіб. / Твердохліб Г.В., Діланян З. Х., Чекулаєва Л. В., Шиллер Г. Г. - М.: Агропромиздат, 1991 - 457с.
13. Производство молочных продуктов: навч. посіб. / А.В. Оноприйко, А.Г. Храмцов, В.А. Оноприйко - Р.: «Март», 2004 - 411с.
14. Технологія незбираномолочних продуктів : навч. посіб. / Скорченко Т.А., Поліщук Г.Є, Грек О.В., Кочубей О.В. – Вінниця: Нова книга, 2005. – 264с.
15. Технологія молока и молочных продуктов : навч. посіб. / Крусь Г.Н., Храмцов А.Г., Волокіна З.В., Карпычев С.В. – М.: Колос, 2008.-455с.
16. Технологія сиру кисломолочного та сиркових виробів : навч. посіб./Скорченко Т.А., Грек О.В.:– К:НУХТ, 2009. – 235 с
17. Дмитриченко М.І. Товарознавство та експертиза харчових жирів, молока і молочних продуктів / Дмитриченко М.І., Пилипенко Т.В. - Санкт-Петербург: Питер, 2002. – 352 с.
18. Технологія молочних продуктів : підруч. / Поліщук Г.Є., О.В. Грек, Т.А. Скорченко та ін. - К.: НУХТ, 2013. – 502 с.
19. Мейес Т. , Мортимор С. «Эффективное внедрение HACCP: Учимся на опыте других»; пер. з англ. В. Широкова. – СПб: Профессия, 2005. – 288 с.
20. Водянка Л. Д., Кутаренко Н. Я. «Перспективи впровадження системи HACCP у процесі виробництва харчової продукції» /Регіональна економіка. – 2013 - № 1 - ISSN 1562-0905.
21. Беляев В.В. Охрана труда на предприятиях мясной и молочной промышленности: учеб./ Беляев В.В. – М.: Лег. И пищ. пром-сть, 1982. -288 с.
22. Косенко Г.Н. «HACCP/ISO 22000 – просто о сложном» / Г.Н. Косенко // Алматинский международный форум по качеству: сборник материалов.- Ч. 2.- 2008. - С. 25-43

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

23. Мейес Т. Эффективное внедрение HACCP: Учимся на опыте других / Т.Мейес, С.Мортимор; пер. с англ; В. Широкова. – СПб: Профессия, 2005. – 288с.
24. 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.
25. 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
26. ДСТУ ISO 22000:2007 Системи управління безпечністю харчових продуктів. - Вид. офіц. - К.:Держспоживстандарт України, 2007.- 30 с.
27. Замятина О. В. Система HACCP построена на принципах обязательности обеспечения перевод с англ. О. В. Замятиной. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2006. – 232 с.
28. ДСТУ 4161-2003. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги. - Вид. офіц. - К.:Держспоживстандарт України, 2007.- 13 с.
29. HACCP і системи управління безпечністю харчової продукції : метод. рекомендації до вивчення дисципліни, проведення практичних занять та виконання курсової роботи для студентів освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології», спеціалізації «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції», ден. форми навч. / уклад. С.І. Усатюк, М.В. Янчик – К.: НУХТ, 2017. – 63 с.
30. Дудко, П. М. Переваги від впровадження системи HACCP 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.
31. Система HACCP. Hazard Analysis and Critical Control Point. – Львів: Леонорм, 2003. – 216с

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

32. Посібник для малих та середніх підприємств молокопереробної галузі з підготовки та впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів на основі концепції НАССР. Локальні інвестиції та національна конкурентоспроможність. — К., 2010. — 200 с.
33. Методичні вказівки МВ 4.4.5.6.-000-2010 «Розробка та запровадження систем управління безпечністю харчових продуктів на основі принципів НАССР. — МОЗ України. — 34с.
34. Допустимі дози, концентрації, кількості та рівні вмісту пестицидів у сільськогосподарській сировині, харчових продуктах, повітрі робочої зони, атмосферному повітрі, воді водоймищ, ґрунті. Державні санітарні правила та норми. — ДСанПіН 8.8.1.2.3.4. —000—2001. — Київ, 2001. —244 с.
35. Машкін М. І., Первинна обробка і переробка молока . підруч. / М. І. Машкін. — К. : Урожай, 1994. — 240 с.
36. Шалыгина, А.М. Общая технология молока и молочных продуктов: Учебник / А.М. Шалыгина, Л.В. Калинина. — М.: КолосС, 2004. —198 с
37. Крусь Г.Н., Храмцов А.Г., Волокитина З. В., Карпычев С.В. Технология молока и молочных продуктов / Под ред. А.М. Шалыгиной. — М.: «КолосС», 2004. — 455 с.
38. Кочубей-Литвиненко О. В. Технологія отримання та первинного оброблення молока: підруч./ Кочубей-Литвиненко О. В., Ющенко Н.М. — К.: НУХТ, 2013. — 211 с.
39. Оноприйко А.В., Храмцов А.Г., Оноприйко В.А. Производство молочных продуктов. Практическое пособие. — М.: ИКЦ «МарТ», 2004. — 384 с.
40. Крусь Г.Н. и др. Технология сыра и других молочных продуктов. — М.: Колос, 1992. — 362 с.
41. Голубева, Л. В. Сучасні технології пастеризованого молока /Л.В.Голубева, А. Н. Пономарьов, К. К. Полянський. - Воронеж, вид-во Воронежського державного університету, 2009. - с 104 .

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

42. Пономарьов, А. Н. Молоко пастеризоване з підвищеними термінами зберігання А. Н. Пономарьов, М. В. Боїв, Л.В. Булдигіна та ін. // Молочна промисловість. - 2010. -№ 9. - с 41
43. Пономарьов, А. Н. Склад мікрофлори молока на різних етапах обробки /А. Н. Пономарьов, М. А. Барбашина, Р. П. Шуваєва, О. С. Корнєєва // Молочна промисловість. - 2004. - № 9. - с. 31- 32.
44. Пономарьов, А. Н. Деякі аспекти технології молока тривалого терміну зберігання / О.М. Пономарьов // Молочна промисловість. - 2005. - № 9. - 77с.
45. Острякова А.Г. Бактофугування молока: досвід застосування. //Молочна промисловість. – 2009. - №2. – с. 55
46. Руденко Є.В. Бактерицидність та бактеріальна забрудненість сирого молока /Є.В. Руденко, Л.М. Россо, Т.Ю. Трускова, С.О. Шаповалов, Інститут тваринництва УААН
47. Використання принципів НАССР для забезпечення якості та безпечності продуктів на підприємствах роздрібної торгівлі / Мардар М., Устименко І., Кручек О., Макарь А. // Наукові праці ОНАХТ. 2018. № 48. С. 171–182. doi: <https://doi.org/10.15673/swonaft.v0i48.811>
48. Микийчук М., Остап'юк С. Етапи розроблення системи НАССР на молокопереробному підприємстві // Енергетика і автоматика. 2017. № 1. С. 123–131.
49. Водянка Л., Кутаренко Н. Перспективи впровадження системи НАССР у процесі виробництва харчової продукції // Регіональна економіка. 2013. № 1. С. 185–194.
50. Шергин, Н.А. Безотходная переработка подсырной сыворотки на Угличской сыродельном заводе / Н. А. Шергин, Е. Н. Куртова // Молочная промышленность. 2006. — № 6. — С. 38–39.
51. Шидловская, В. П. Органолептические свойства молока и молочных продуктов: Справочник [Текст] / П. В. Шидловская // М.: Колос, 2002. — 280 с.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						98
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

52. Храмов, А. Г. Принципы рыночной концепции промышленной переработки и рационального использования молочной сыворотки / А. Г. Храмов // Сборник материалов международного научно-практического семинара «Современные направления переработки сыворотки». — М.: НОУ «Образовательный НТЦ молочной промышленности», 2006. — С. 5–9.
53. Храмов, А. Г. Молочная сыворотка [Текст] / А. Г. Храмов-М.: Агропромиздат. — 1990. — 240 с.
54. Храмов, А. Г. Вторичные сырьевые ресурсы и пути их рационального использования в условиях рыночной экономики / А. Г. Храмов // Известия вузов. Пищевая технология. — 1999, № 5–6. — С. 14–17.
55. Храмов, А.Г. Мировые тенденции в переработке сыворотки / А. Г. Храмов, С. А. Рябцева, Й. А. Евдокимов // Переработка молока. 2009. — № 5. — С. 18–20.
56. Храмов, А. Г. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т. 5. Продукты из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки [Текст] / А. Г. Храмов, С. В. Васи́син — СПб.: ГИОРД, — 2004. — 576 с.
57. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці : Підручник для студентів вищих навч. закладів. — К.: Каравела. — 2003. — 408 с.
58. 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.
59. ДСТУ 3008-95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення. — К.: Держстандарт України, 1995.
60. Ростроса Н.К., Мордвинцева П.В. Курсовое и дипломное проектирование предприятий молочной промышленности. — М.: ВО Агропромиздат, 1989. — 301 с.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		99

*Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів на стадії приймання сировини*

Номер та назва стадії (операції)	Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б – біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні)	Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника	Результати оцінки ризику			Суттєвість НЧ	Контрольні заходи та попереджуючі дії
			Істотність впливу	Ймовірність виникнення	Ступінь ризику		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.Приймання молока коров'ячого незбираного	<b>Б:</b> наявність та розвиток патогенних мікроорганізмів	Приймання забрудненого молока; потрапляння надлишкової або сторонньої мікрофлори під час доїння; неналежна безпека кормів; залишки ветеринарних препаратів; неправильні умови зберігання і транспортування; неправильно використані дезінфектанти; погано промитий і продезінфікований молочний посуд і апаратура; неналежний догляд за руками і одягом працівників; недотримання правил утримання тварин, що знаходяться на лікуванні; фальсифікація молока антибіотиками з ціллю зниження загального бактеріального числа; неналежний догляд за тваринами.	3	3	9	Суттєвий	Контроль під час приймання за показниками якості та безпеки, контроль супровідної документації.  Направлення на бактофугування, пастеризацію для зменшення соматичних клітин.  Повернення сировини постачальнику у разі невідповідності.  Направлення на очищення, якщо виявлено сторонні частинки
	<b>Х:</b> наявність токсичних елементів, мікотоксинів, антибіотиків, пестицидів, нітратів, гормональних препаратів, радіонуклідів		3	3	9	Суттєвий	
	<b>Ф:</b> частинки бруду з вимені, корм, частини волосся, частинки підстилки(солома), ґрунт, комахи та інші сторонні речовини		3	3	9	Суттєвий	

## Продовження до таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8
2. Приймання закваски	<b>Б:</b> плісняві гриби та дріжджі	Приймання забрудненої закваски. Зберігання в умовах підвищеної вологості.	3	1	3	Несуттєвий	Контроль під час приймання, контроль супровідної документації. Повернення постачальнику Якщо наявні сторонні домішки, то сировину просіюють
	<b>Х:</b> наявність токсичних елементів, мікотоксинів, антибіотиків, пестицидів, нітратів, радіонуклідів		3	3	9	Суттєвий	
	<b>Ф:</b> сторонні речовини		4	2	8	Суттєвий	
3. Приймання цукру білого кристалічного	<b>Б:</b> плісняві гриби та дріжджі	Зберігання в умовах підвищеної вологості.  Приймання забрудненого цукру білого кристалічного	2	1	2	Несуттєвий	Контроль під час приймання, контроль супровідної документації. Повернення постачальнику у разі невідповідності
	<b>Х:</b> наявність токсичних елементів, мікотоксинів, антибіотиків, радіонуклідів		3	1	3	Несуттєвий	
	<b>Ф:</b> сторонні речовини		3	3	9	Суттєвий	
4. Приймання кальцію хлористого	<b>Х:</b> наявність токсичних елементів, мікотоксинів, антибіотиків, пестицидів, нітратів, радіонуклідів	Приймання забрудненого кальцію хлориду	3	1	3	Несуттєвий	Контроль під час приймання, контроль супровідної документації. Повернення постачальнику у разі невідповідності
	<b>Ф:</b> сторонні речовини		2	1	2	Несуттєвий	

Продовження до таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8
5. Приймання ваніліну	<b>Б:</b> плісняві гриби та дріжджі	Приймання забрудненого ваніліну	3	1	3	Несуттєвий	Контроль під час приймання, контроль супровідної документації. Повернення постачальнику у разі невідповідності
	<b>Х:</b> наявність токсичних елементів, мікотоксинів, антибіотиків, пестицидів, нітратів, радіонуклідів						
	<b>Ф:</b> сторонні речовини						
6.Приймання масла вершкового	<b>Б:</b> наявність та розвиток патогенних мікроорганізмів	Приймання забрудненого масла вершкового	2	1	2	Несуттєвий	Контроль під час приймання за показниками якості та безпеки, контроль супровідної документації.  Направлення на зачищення.
	<b>Х:</b> наявність токсичних елементів, мікотоксинів, антибіотиків, пестицидів, нітратів, гормональних препаратів, радіонуклідів						
	<b>Ф:</b> частинки бруду з вимені, корм, частини волосся, частинки підстилки(солома), грунт, комахи та інші сторонні речовини						
7. Приймання пакувальних матеріалів	<b>Б:</b> стороння мікрофлора	Використання токсичних матеріалів при виготовленні пластикових стаканчиків Приймання забруднених пластикових стаканчиків	2	3	6	Несуттєвий	Контроль під час приймання, контроль супровідної документації. Повернення постачальнику у разі невідповідності
	<b>Х:</b> наявність токсичних елементів, радіонуклідів						
	<b>Ф:</b> сторонні речовини						

*Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів на технологічних етапах при виробництві десерту сиркового «Дитячий смак» з ваніліном*

Номер та назва стадії (операції)	Небезпечні чинники, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б – біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні)	Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного чинника	Результати оцінки ризику			Суттєвість НЧ	Контрольні заходи та попереджуючі дії
			Істотність впливу	Ймовірність виникнення	Ступінь ризику		
1	2	3	4	5	6	7	8
10.Фільтрування	<b>Б:</b> Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів	Погано вимите обладнання.  Невідповідність умов очищення, стану обладнання.	2	3	6	Не суттєвий	Потрібно негайно зупинити процес, повідомити контролера з якості про виявленні відхилення, виявити причину відхилення. За необхідності провести ремонт обладнання, його миття. Молоко, що має залишки мийних засобів – утилізувати. Молоко, що погано очищене, направити на повторне очищення. Контроль ефективності очищення. Журнал контролю підготовки сировини.
	<b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/ дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)		3	3	9	Суттєвий	
	<b>Ф:</b> Потрапляння сторонніх включень в очищене молоко		2	1	2	Не суттєвий	

## Продовження до таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8
11. Охолодження, тимчасове зберігання незбираного молока	<b>Б:</b> Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів	Не дотримання відповідних умов зберігання.  Погано вимите обладнання.	3	3	9	Суттєвий	Потрібно повідомити контролера з якості про виявленні відхилення в температурі, провести мікробіо-логічне дослідження молока. У разі виявлення невідповідності рішення щодо подальших дій приймає група з НАССР. За необхідності провести ремонт обладнання, його миття. Контроль температури зберігання. Журнал контролю підготовки сировини.
	<b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/ дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)		3	3	9	Суттєвий	
	<b>Ф:</b> Потрапляння сторонніх включень		2	2	4	Не суттєвий	
12. Сепарування	<b>Б:</b> Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів	Порушення температури підігріву незбираного молока.	2	2	4	Не суттєвий	Потрібно повідомити контролера з якості про виявленні відхилення, провести мікробіологічне дослідження молока. У разі виявлення невідповідності якості молока та залишкових мийних засобів у ньому – молоко утилізувати.
	<b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/ дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)	Не дотримання технологічних параметрів сепарування.  Погано вимите обладнання.  Невідповідність стану обладнання	2	2	4	Не суттєвий	

## Продовження до таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8
	<b>Ф:</b> Потрапляння сторонніх включень		2	1	2	Не суттєвий	За необхідності провести ремонт обладнання, його миття. У разі неефективного розділення фаз на знежирене молоко та вершки, потрібно з'ясувати причину в роботі обладнання. Провести сепарування ще раз. Контроль ефективності процесу. Журнал контролю технологічного етапу.
13. Пастеризація нормалізованого молока	<b>Б:</b> Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів	Не дотримання технологічних параметрів сепарування.  Погано вимите обладнання.  Невідповідність стану обладнання	3	3	9	Суттєвий	Потрібно повідомити контролера з якості про виявленні відхилення, провести мікробіологічне дослідження молока. У разі виявлення невідповідності рішення щодо подальших дій приймає група з НАССР.  За необхідності провести ремонт обладнання, його миття. Контроль ефективності очищення. Журнал контролю технологічного етапу.
	<b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/ дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)		2	2	4	Не суттєвий	
	<b>Ф:</b> Потрапляння сторонніх включень		2	1	2	Не суттєвий	

## Продовження до таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8
14. Охолодження та резервування молока	<b>Б:</b> Вживання патогенних мікроорганізмів	Недоохолодження молока.  Неправильні умови резервування.  Відсутність періодичності охолодження та перемішування в резервуарах.  Погано вимите обладнання	3	3	9	Суттєвий	Потрібно повідомити контролера з якості про виявленні відхилення в умовах зберігання, провести мікробіологічне дослідження молока. У разі виявлення невідповідності рішення щодо подальших дій приймає група з НАССР. За необхідності провести ремонт обладнання, його миття. Контроль температури та умов зберігання. Журнал контролю зберігання молока.
	<b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/ дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)		2	3	6	Не суттєвий	
	<b>Ф:</b> Потрапляння сторонніх включень		2	1	2	Не суттєвий	
15. Пастеризація вершків	<b>Б:</b> Вживання патогенних мікроорганізмів	Неефективність пастеризації, пастеризація при температурі нижчій ніж встановлена. Погано вимите обладнання.	3	3	9	Суттєвий	Проводиться перевірка роботи пристрою для контролю та ресстрації температури, зворотного клапану. Якщо необхідно, то проводиться ремонт, відновлення контролю та розпочинається зупинений процес. Журнал контролю процесу пастеризації.
	<b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/ дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)		2	1	2	Не суттєвий	
	<b>Ф:</b> Потрапляння сторонніх включень		2	1	2	Не суттєвий	

## Продовження до таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8
16. Гомогенізація вершків	<b>Б:</b> Стороння мікрофлора( при недостатній пастеризації)	Неналежне миття, чищення та дезінфекція гомогенізатора	3	2	6	Не суттєвий	Потрібно повідомити контролера з якості про виявленні відхилення, провести мікробіологічне дослід-ження молока. У разі виявлення невідповідності рішення щодо подальших дій приймає група з НАССР. За необхідності провести його миття.
	<b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/ дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)		2	3	6	Не суттєвий	
	<b>Ф:</b> відсутні		1	1	1	Не суттєвий	
17.Охолодження вершків та тимчасове резервування	<b>Б:</b> Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів	Недоохолодження вершків. Неправильні умови резервування. Відсутність періодичності охолодження та перемішування в резервуарах. Погано вимите обладнання	2	3	6	Не суттєвий	Потрібно повідомити контролера з якості про виявленні відхилення в умовах зберігання, провести мікробіологічне дослідження вершків. У разі виявлення невідповідності рішення щодо подальших дій приймає група з НАССР. За необхідності провести ремонт обладнання, його миття. Контроль температури та умов зберігання. Журнал контролю зберігання вершків.
	<b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/ дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)		3	3	9	Суттєвий	
	<b>Ф:</b> Потрапляння сторонніх включень		2	1	2	Не суттєвий	

## Продовження до таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8
18.Зачищення масла вершкового	<b>Б:</b> залишки пліснявих грибів, дріжджів через неналежне зачищення	Окислення прошароку масла,  Недотримання температури та часу зберігання	3	1	3	Не суттєвий	Проводиться контроль зачищення вершкового масла від транспортного пакування.  Контроль температури та умов зберігання. Журнал контролю постачальників та транспортування.
	<b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)		2	1	2	Не суттєвий	
	<b>Ф:</b> Потрапляння сторонніх включень		2	1	2	Не суттєвий	
19. Розтоплення масла вершкового	<b>Б:</b> залишки пліснявих грибів, дріжджів через неналежне зачищення	Погано вимите обладнання  Невідповідність стану обладнання	3	1	3	Не суттєвий	Проводиться контроль роботи обладнання. Якщо необхідно, то проводиться ремонт, відновлення контролю та розпочинається зупинений процес.
	<b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори)		4	2	8	Суттєвий	
	<b>Ф:</b> Потрапляння сторонніх включень		2	1	2	Не суттєвий	

Продовження до таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8
20. Заквашування	<b>Б:</b> Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів	Не дотримання сироварами санітарно-гігієнічних норм та правил.	3	3	9	Суттєвий	Потрібно негайно зупинити процес, повідомити контролера з якості про виявленні відхилення. У разі виявлення невідповідності рішення щодо подальших дій приймає група з НАССР. Обладнання повністю помити. Впевнитися у відсутності мийних засобів, і розпочати призупинений процес. У разі необхідності відремонтувати обладнання. Перевірити знання працівників санітарно-гігієнічних норм.
	<b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори)	Допущення до роботи хворих працівників.  Погано вимите обладнання.	2	1	2	Не суттєвий	
	<b>Ф:</b> Потрапляння сторонніх включень	Недотримання умов дозрівання	2	1	2	Не суттєвий	
21.Перемішування	<b>Б:</b> Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів	Не дотримання сироварами санітарно-гігієнічних норм та правил.	3	1	3	Не суттєвий	Потрібно негайно зупинити процес, повідомити контролера з якості про виявленні відхилення. У разі виявлення невідповідності рішення щодо подальших дій приймає група з НАССР.
	<b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)	Допущення до роботи хворих працівників.	4	2	8	Суттєвий	

## Продовження до таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8
	<b>Ф:</b> Потрапляння сторонніх включень	Погано вимите обладнання.	4	2	8	Суттєвий	Обладнання повністю помити. Впевнитися у відсутності сторонніх домішок та мийних засобів, і розпочати призупинений процес. У разі необхідності відремонтувати обладнання. Перевірити знання працівників санітарно-гігієнічних норм.
22. Сквашування	<b>Б:</b> Стороння мікрофлора	Не дотримання технологів санітарно-гігієнічних норм та правил.  Допущення до роботи хворих працівників.	3	1	3	Не суттєвий	Потрібно негайно зупинити процес, повідомити контролера з якості про виявленні відхилення. У разі виявлення невідповідності рішення щодо подальших дій приймає група з НАССР.  Обладнання повністю помити. Впевнитися у відсутності сторонніх домішок та мийних засобів, і розпочати призупинений процес. У разі необхідності відремонтувати обладнання. Перевірити знання працівників санітарно-гігієнічних норм.
	<b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)		3	1	3	Не суттєвий	
	<b>Ф:</b> Волосся працівників, прикраси, частинки бруду, пилу та інші сторонні предмети.		4	2	8	Суттєвий	

## Продовження до таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8
23.Нагрівання згустку	<b>Б:</b> Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів	Порушення температури.  Погано вимите обладнання.	3	3	9	Суттєвий	Потрібно повідомити контролера з якості про виявленні відхилення в температурі, провести
	<b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/ дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)		2	1	2	Не суттєвий	мікробіологічне дослідження . У разі виявлення невід повідності рішення щодо подальших дій приймає група з НАССР. За необхідності провести ремонт обладнання, його миття. Журнал контролю технологічного етапу.
	<b>Ф:</b> Потрапляння сторонніх включень		2	1	2	Не суттєвий	
24.Розрізання згустку	<b>Б:</b> Стороння мікрофлора	Не дотримання сироварами санітарно-гігієнічних норм та правил.  Неякісна додаткова сировина.  Допущення до роботи хворих працівників.	2	4	8	Суттєвий	Перевірити знання працівників санітарно-гігієнічних норм. Впевнитися у відсутності мийних засобів, і розпочати призупинений процес. У разі необхідності відремонтувати обладнання.
	<b>Х:</b> Домішки для обробки води		2	2	4	Не суттєвий	
	<b>Ф:</b> Волосся працівників, прикраси, частинки бруду, пилу та інші сторонні предмети.		2	1	2	Не суттєвий	
25.Догрівання згустку	<b>Б:</b> Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів	Порушення температури.  Погано вимите обладнання.	3	1	3	Не суттєвий	Потрібно повідомити контролера з якості про виявленні відхилення в температурі, провести мікробіологічне дослідження .

## Продовження до таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8
	<b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/ дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)		2	1	2	Не суттєвий	У разі виявлення невідповідності рішення щодо подальших дій приймає група з НАССР.
	<b>Ф:</b> Потрапляння сторонніх включень		2	1	2	Не суттєвий	
26. Перемішування	<b>Б:</b> Стороння мікрофлора	Не дотримання сироварами санітарно-гігієнічних норм та правил. Неякісна додаткова сировина. Допущення до роботи хворих працівників.	3	1	3	Не суттєвий	Потрібно негайно зупинити процес, повідомити контролера з якості про виявлені відхилення. У разі необхідності відремонтувати обладнання.
	<b>Х:</b> Залишки миючих засобів		2	4	8	Суттєвий	
	<b>Ф:</b> Волосся працівників, прикраси, частинки бруду, пилу та інші сторонні предмети.		4	2	8	Суттєвий	
27. Вилучення сироватки(від-пресування)	<b>Б:</b> Стороння мікрофлора	Не дотримання сироварами санітарно-гігієнічних норм та правил. Допущення до роботи хворих працівників.  Погано вимите обладнання.	3	1	3	Не суттєвий	Впевнитися у відсутності мийних засобів, і розпочати призупинений процес. У разі необхідності відремонтувати обладнання. Перевірити знання працівників санітарно-гігієнічних норм.
	<b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/ дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)		3	2	6	Не суттєвий	
	<b>Ф:</b> Волосся працівників, прикраси, частинки бруду, пилу та сторонні предмети.		2	1	2	Не суттєвий	

## Продовження до таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8
28. Охолодження білкового згустку	<b>Б:</b> Стороння мікрофлора	Не дотримання сироварами санітарно-гігієнічних норм та правил.	3	1	3	Не суттєвий	Провести мікробіологічний аналіз сиру та аналіз на показники безпеки Перевірити знання працівників санітарно-гігієнічних норм.
	<b>Ф:</b> Волосся працівників, прикраси, частинки бруду, пилу та інші сторонні предмети.	Допущення до роботи хворих працівників.	2	1	2	Не суттєвий	
29. Змішування компонентів	<b>Б:</b> Стороння мікрофлора	Не дотримання сироварами санітарно-гігієнічних норм та правил. Неякісна додаткова сировина.	3	1	3	Не суттєвий	Потрібно негайно зупинити процес, повідомити контролера з якості про виявленні відхилення.  Обладнання повністю помити. Впевнитися у відсутності сторонніх домішок та мийних засобів, і розпочати призупинений процес Контроль кількості внесених компонентів. Журнал контролю технологічного етапу.
	<b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/ дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)	Допущення до роботи хворих працівників. Погано вимите обладнання.	4	2	8	Суттєвий	
	<b>Ф:</b> Волосся працівників, прикраси, частинки бруду, пилу та інші сторонні предмети.		3	3	9	Суттєвий	
30. Перетирання	<b>Б:</b> Стороння мікрофлора	Не дотримання працівниками санітарно-гігієнічних норм та правил. Допущення до роботи хворих працівників.	3	1	3	Не суттєвий	Впевнитися у відсутності мийних засобів, і розпочати призупинений процес. У разі необхідності відремонтувати обладнання. Перевірити знання працівників санітарно-гігієнічних норм.
	<b>Ф:</b> Волосся працівників, прикраси, частинки бруду, пилу та сторонні предмети.		2	1	2	Не суттєвий	

## Продовження до таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8
31. Охолодження десерту сиркового	<b>Б:</b> Стороння мікрофлора	Не дотримання працівниками санітарно-гігієнічних норм та правил. Допущення до роботи хворих працівників. Несправність обладнання. Погано вимиті форми.	3	1	3	Не суттєвий	Потрібно негайно зупинити процес, повідомити контролера з якості про виявлені відхилення. У разі виявлення невідповідності рішення щодо подальших дій приймає група з НАССР. Форми відправити на мийку. Перевірити та залишки мийних засобів. Впевнитися у відсутності сторонніх домішок та мийних засобів, і розпочати призупинений процес. Перевірити знання працівників санітарно-гігієнічних норм. Контроль стану форм.
	<b>Х:</b> Залишкові домішки очищувальних/ дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)		4	1	4	Не суттєвий	
	<b>Ф:</b> Частинки бруду, уламки від обладнання та інші сторонні предмети.		2	1	2	Не суттєвий	
32. Пакування, маркування та фасування	<b>Б:</b> Стороння мікрофлора	Допущення до роботи хворих працівників.	3	1	3	Не суттєвий	Потрібно негайно зупинити процес, повідомити контролера з якості про виявлені відхилення. У разі необхідності відремонтувати обладнання і відновити призупинений процес. Контроль готового продукту. Контроль ефективності пакування, контроль маркування.
	<b>Х:</b> Токсичні елементи Мікотоксини Антибіотики Пестициди Гормональні препарати	Використання неякісних пакувальних матеріалів.	4	2	8	Суттєвий	
	<b>Ф:</b> Сторонні предмети, уламки від обладнання	Пошкодження при пакуванні Несправність обладнання	2	1	2	Не суттєвий	

*Продовження до таблиці*

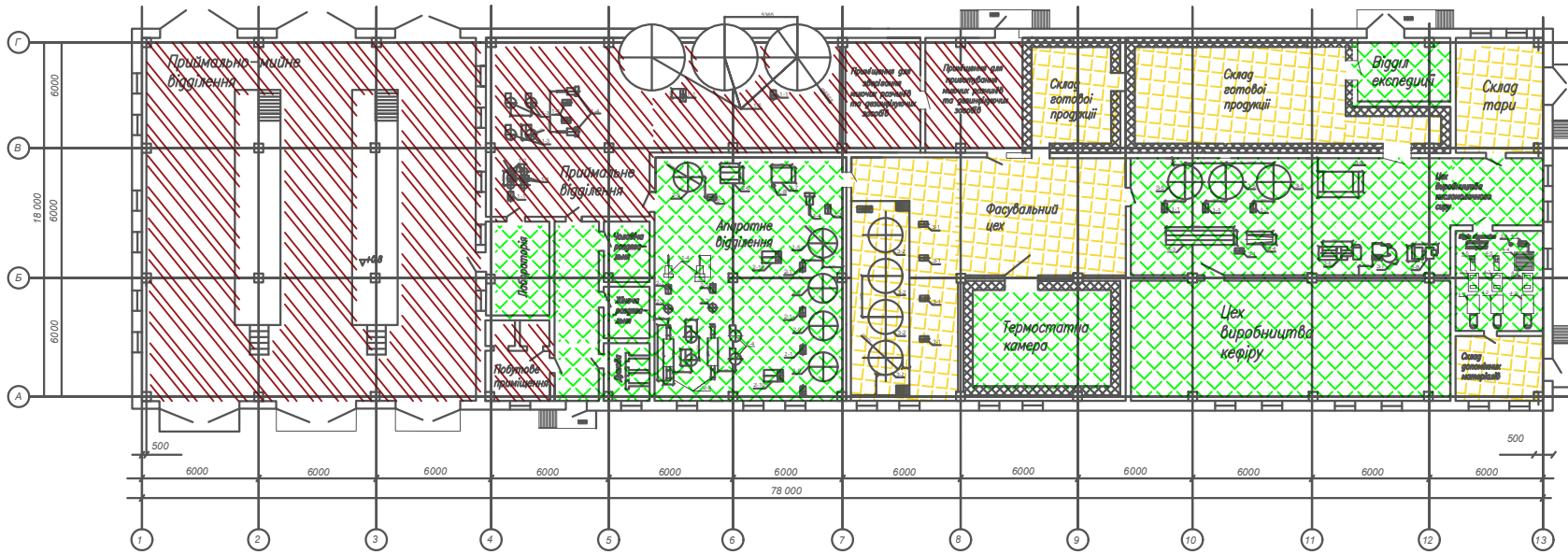
1	2	3	4	5	6	7	8
33. Зберігання на складі готового продукту	<b>Б:</b> Стороння мікрофлора	Не дотримання працівниками санітарно-гігієнічних норм та правил.  Допущення до роботи хворих працівників.	3	3	9	Суттєвий	Потрібно повідомити контролера з якості про виявлені відхилення. Контроль температури, вологості та тривалості зберігання.
	<b>Ф:</b> Волосся працівників, частинки бруду, пилу та інші сторонні предмети.		2	1	2	Не суттєвий	
34. Транспортування	<b>Б:</b> Стороння мікрофлора	Не дотримання умов перевезення	2	1	2	Не суттєвий	Потрібен контроль умов транспортування




Назва продукту: Десерт сирковий «Дитячий смак» з ароматом ванілі										
Етап	Небезпечний чинник	Контрольний захід	ККТ	Граничне значення	Процедура моніторингу				Коригувальні дії	Хто проводить
					Що	Як	Коли	Хто		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Пастеризація нормалізованого молока	<b>Б:</b> патогенні мікроорганізми	Вимірювання термометрами кожні 15 хв. Перевірка справності ПОУ. Перевірка пломб. Перевірка карт пастеризації	ККТ 1Б	Температура не нижче ніж 74±2°C, мінімальна витримка 15 с	Температура та час пастеризації	Автоматична реєстрація (термограф)  Візуально за показниками термограми	Постійно,  кожні 15 хв	Автоматизована система  Оператор лінії	<b>Негайно:</b> автоматично призупиняється процес пастеризації, поки рівень температури не буде поновлено. Молоко направляється на повторну пастеризацію. Проводиться перевірка роботи пристрою для контролю та реєстрації температури, зворотного клапану. Якщо необхідно, то проводиться ремонт, відновлення контролю та розпочинається зупинений процес. Перевіряється відсутність протікання через прокладки в пластинах установки.	<b>Лаборант</b>
Заквашування	<b>Б:</b> Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів	Вимірювання термометром кожну годину. Регулярний контроль умов сквашування	ККТ 2Б	Час сквашування від 6- 10 год  Кислотність 120-150°Т	Температура та час сквашування	Автоматична реєстрація (термограф)  Візуально за показниками термограми	Постійно,  Кожну годину	Оператор лінії  Лаборант	При недостатній кислотності здійснюється подальше дозрівання сирного згустку до досягнення необхідного значення кислотності. Повідомляють майстра апаратної дільниці, начальника виробничої лабораторії для проведення подальших коригувальних дій.	<b>Лаборант</b>

Удосконалений план НАССР виробництва десерту сиркового «Дитячий смак» з ароматом ванілі

Етап	Небезпечний чинник	Контрольний захід	ККТ	Граничне значення	Процедура моніторингу				Коригувальні дії	Хто проводить
					Що	Як	Коли	Хто		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Бактофугування	<b>Б:</b> стороння мікрофлора	Вимірювання термометрами кожні 15 хв. Перевірка справності бактофуги	ККТ 1Б	Температура не нижче 55-60 °С, ефективність 90-98 %	Температура та ефективність очищення	Автоматична реєстрація (термограф)  Візуально за показниками термограми	Постійно,  кожні 15 хв	Автоматизована система  Оператор лінії	При недостатній ефективності очищення сировини, процес припиняють. Перевіряють на справність бактофугу. Недостатньо очищене молоко направляють у резервуар, після чого повторно очищають.	<b>Лаборант</b>
Пастеризація нормалізованого молока	<b>Б:</b> патогенні мікроорганізми	Вимірювання термометрами кожні 15 хв. Перевірка справності ПОУ. Перевірка пломб. Перевірка карт пастеризації	ККТ 2Б	Температура не нижче ніж 74±2°С, мінімальна витримка 15 с	Температура та час пастеризації	Автоматична реєстрація (термограф)  Візуально за показниками термограми	Постійно,  кожні 15 хв	Автоматизована система  Оператор лінії	<b>Негайно:</b> автоматично призупиняється процес пастеризації, поки рівень температури не буде поновлено. Молоко направляється на повторну пастеризацію. Проводиться перевірка роботи пристрою для контролю та реєстрації температури, зворотного клапану. Якщо необхідно, то проводиться ремонт, відновлення контролю та розпочинається зупинений процес. Перевіряється відсутність протікання через прокладки в пластинах установки.	<b>Лаборант</b>
Заквашування	<b>Б:</b> Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів	Вимірювання термометром кожну годину. Регулярний контроль умов сквашування	ККТ 3Б	Час сквашування від 6- 10 год  Кислотність 120-150°Т	Температура та час сквашування	Автоматична реєстрація (термограф)  Візуально за показниками термограми	Постійно,  Кожну годину	Оператор лінії  Лаборант	При недостатній кислотності здійснюється подальше дозрівання сирного згустку до досягнення необхідного значення кислотності. Повідомляють майстра апаратної дільниці, начальника виробничої лабораторії для проведення подальших коригувальних дій.	<b>Лаборант</b>

План на відміці 0.000



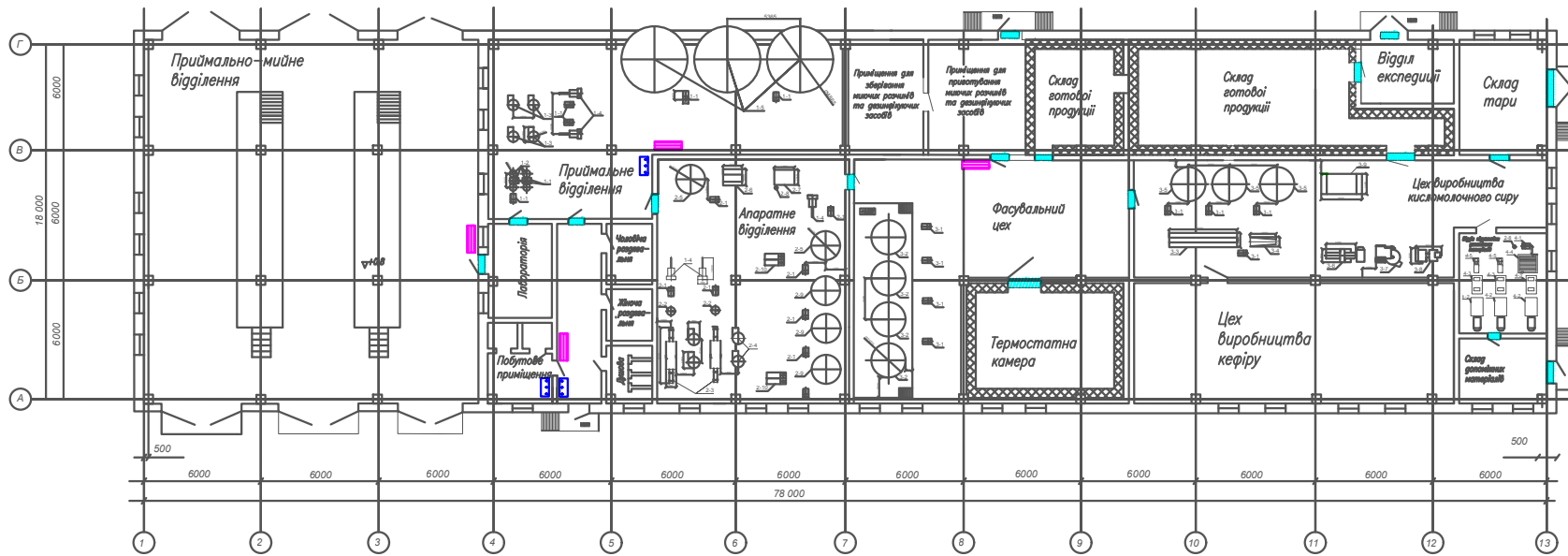
-  Чиста зона
-  Умовно брудна зона
-  Брудна зона




Поз.	Назва	Габарити розмір мм Довж.   Шир.   Вис.	Марка	Кіл.	Примітка
л-1	Відцентровий насос	646   391   338	50-МЦ-25	23	
1-2	Льняники	520   240   1500	СВШ-10	4	
1-3	Сепаратор-молокознісник	1100   780   1425	А1-ОХО	4	
1-4	Пластичний охолоджувач	1600   700   1400	001-У10	2	
1-5	Резервуар для молока	4800   3480   8960	ВЗ-ОХР-50	3	
2-2	Урівноважувальний бачок	600   600   900	ИПКС-03	2	
2-3	Пастеризувальна установка	4500   4200   2500	А1-ОПЗ-У-10	2	
2-4	Сепаратор вершковиділявач	1200   850   1780	КЗ-ОСЗ-10	2	
2-5	Резервуар для вершків	2500   2135   3280	Я1-ОСВ-6.3	2	
2-6	Трубчастий пастеризатор	1400   1200   1850	ПТУ-10М	1	
2-7	Гомогенізатор	1480   1110   1640	А1-ОГМ	1	
2-8	Фільтр	225   225   800		1	
2-9	Резервуар для знежиреного молока	2500   2135   3280	Я1-ОСВ-6.3	3	
2-10	Дозатор	600   350   600		2	
3-2	Резервуар для охолодження	3540   2520   2390	ОСВ-10	4	
3-3	Апарат теплової обробки зусутку	5000   1050   2700	АТОС-5	1	
3-4	Зневоджувач сирного зерна	1900   700   1450	Я0-ОПГ-5/2	1	
3-5	Резервуар для сироватки	3540   2520   2390	ОСВ-10	3	
3-6	Охолоджувач	2060   970   2000	209-ОТД	1	
3-7	Кутер	1820   1410   1116	ФК-1Н	1	
3-8	Вальчик	1914   996   1095	ВВ-ОПМ-2000	1	
3-9	Фасувальний апарат	3000   1480   1980	ПАСПАК-01	1	
4-2	Стіл			3	
4-3	Вази			3	
4-4	Розтоплювач масла вершкового	1500   1570   1830	МП-300	1	
4-5	Просоювач сирних продуктів	1200   380   580	ПТ-1500	2	

Зм. Арк. № Дорис. Підп. Дата					Кваліфікаційна робота		
Проек.	Маслова О.В.				План виробництва десертів сироватково-Дитичий сирок з ароматом ванілі для ТМ "Тарномія"		
Проек.	Василюк О.М.				Арк.	Маск	Масштаб
Листов.					Арк.	Маск	1:100
Листов.					Арк.	Маск	
Листов.					Позначення зон забрудненості		
Листов.					ІНВП №-4-12		
Листов.					Формат А1		



# План на відмітці 0.000



-  - Санітарний бар'єр
-  - Міця додаткового санітарного одягу
-  - Рукотийник

Поз.	Назва	Габаритні розміри, мм Довж.   Шир.   Вис.	Марка	Кіл.	Примітка
л-1	Відцентровий насос	646   391   338	50-МЦ-25	23	
1-2	Личильник	520   240   1500	СВШ-10	4	
1-3	Сепаратор-молокознісник	1100   780   1425	А1-ОХО	4	
1-4	Пластичний охолоджувач	1600   700   1400	001-У10	5	
1-5	Резервуар для молока	4800   3480   8960	ВЗ-ОХР-50	3	
2-2	Урівноважувальний бачок	600   600   900	ИПКС-03	2	
2-3	Пастеризувальна установка	4500   4200   2500	А1-ОПЗ-У-10	2	
2-4	Сепаратор вершковиділювач	1200   850   1780	КЗ-ОСЗ-10	4	
2-5	Резервуар для вершків	2500   2135   3280	Я1-ОСВ-6.1	2	
2-6	Трубчастий пастеризатор	1400   1200   1850	ПТУ-10М	1	
2-7	Гомогенізатор	1480   1110   1640	А1-ОГМ	1	
2-8	Фільтр	225   225   800		1	
2-9	Резервуар для знежиреного молока	2500   2135   3280	Я1-ОСВ-6.3	3	
2-10	Дозатор	600   350   600		2	
3-2	Резервуар для охолодження	3540   2520   2390	ОСВ-10	4	
3-3	Апарат теплової обробки зусутку	5000   1050   2700	АТОС-5	1	
3-4	Зневоджувач сирного зерна	1900   700   1450	ЯВ-ОГТ-5/2	1	
3-5	Резервуар для сироватки	3540   2520   2390	ОСВ-10	3	
3-6	Охолоджувач	2060   970   2000	209-ОТД	1	
3-7	Кутер	1820   1410   1116	ФК-1Н	1	
3-8	Вальцелка	1914   996   1095	ВВ-ОПМ-2000	1	
3-9	Фасувальний апарат	3000   1480   1980	ПАСФАК-01	1	
4-2	Стіл			3	
4-3	Вази			3	
4-4	Розтоплювач масла вершкового	1500   1570   1830	МП-300	1	
4-5	Просоювач сирних продуктів	1200   380   580	ПТ-1500	2	

Зв. Арх. № Дирек. Підп. Дата						Кваліфікаційна робота			
Підпр.	Маслово-цук.					План виробництва десерту сироватково-лимонний смак з ароматом ванілі для ПМ Торонто			
Підпр.	Володимир С.Н.					Арх.	Маса	Масштаб	1:100
І.І.І.						Арх.	Арх.		
Підпр.	Іванов І.І.					Позначення санітарних бар'єрів, рукотийників та місць додаткового санітарного одягу			
Знак.	Іванов І.І.					ІНВТ №-4-12			



Перше використання

Справл.

Підпис і дата

Інв.н дубл.

Взам.інв.

.N оригіналу Підпис і дата

Позначення	Назва	К-ть	Примітка
1	Насос	7	
2	Лічильник	1	
3	Сепаратор–молокоочисник	1	
4	Пластинчастий охолоджувач	2	
5	Резервуар для тимчасового зберігання	3	
6	Урівнювальний бачок	1	
7	Пластинчаста пастеризаційно–охолоджувальна установка	2	
8	Пульт керування	1	
9	Сепаратор–вершковідділювач	1	
10	Трубчастий пастеризатор	1	
11	Гомогенізатор	1	
12	Фільтр	2	
13	Візок	2	
14	Стіл	2	
15	Ваги	3	
16	Маслорозтоплювач	1	
17	Просіювач	1	
18	Резервуар для сквашування	1	
19	Напірний бак	1	
20	Апарат теплової обробки згустку	1	
21	Зневоджувач сирного згустку	1	
22	Охолоджувач	1	
23	Перекидач	1	
24	Кутер	1	
25	Вальцівка	1	
26	Фасувальний апарат	1	
27	Холодильна камера	1	

## Кваліфікаційна робота

Змн.	Аркуш	N документа	Підпис	Дата	Літера	Маса	Масштаб
Розробила		Удалова Ю.В.					б/м
Перевірив		Вашека О.М.					
Т. контр.					Аркуш	2	Аркушів 2
Н. контр.							

Специфікація обладнання