

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

«__» _____ 2021р.

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

«__» _____ 2021р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

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

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

на тему: Удосконалення системи управління безпечністю з елементами внутрішньої простежуваності виробництва десерту сиркового з вишнею для оператора ринку ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв»

Виконав: здобувач 4 курсу, групи ХЕ-4-10

Васильєв Денис В'ячеславович
(прізвище, ім'я, по батькові повністю) (підпис)

Керівник Кійко Вікторія Вікторівна
(прізвище, ім'я та по батькові повністю) (підпис)

Консультанти _____
(прізвище та ініціали) (підпис)

(прізвище та ініціали) (підпис)

(прізвище та ініціали) (підпис)

Рецензент Пухляк А.Г.
(прізвище та ініціали) (підпис)

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

Здобувач _____
(підпис)

Київ - 2021р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій

Кафедра експертизи харчових продуктів

Освітній ступінь БАКАЛАВР

Спеціальність 181«Харчові технології»

(код і назва)

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

(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри експертизи
харчових продуктів

Арсеньєва Л.Ю.

“ ” 2021 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Васильєва Дениса В'ячеславовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення системи управління безпечністю з елементами внутрішньої простежуваності виробництва десерту сиркового з вишнею для оператора ринку ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв»

керівник роботи Кійко Вікторія Вікторівна,

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

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

2. Строк подання здобувачем роботи _____

3. Вихідні дані до роботи _____

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) зміст, вступ, характеристика обраної галузі харчової промисловості, технологічна частина, технологічні розрахунки, науково-дослідна робота, енергетичні розрахунки, характеристика допоміжного та основного обладнання, розрахунки площ виробничих та складських приміщень та компонування обладнання, удосконалення системи управління безпечністю з елементами внутрішньої простежуваності, охорона довкілля, охорона праці, висновки, список використаної літератури, додатки.

5. Перелік графічного матеріалу апаратурно-технологічна схема виготовлення молочних продуктів, план підприємства ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв», схема потоків сировини, продукції персоналу, пастки для гризунів та зонування виробничих цехів.

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	До 14.04.2021	
2	Розділ 1. Характеристика обраної галузі харчової промисловості	До 20.04.2021	
3	Розділ 2. Технологічна частина	До 25.04.2021	
4	Розділ 3. Технологічні розрахунки	До 29.04.2021	
5	Розділ 4. Науково-дослідна робота	До 12.04.2021	
6	Розділ 5. Енергетичні розрахунки	До 04.05.2021	
7	Розділ 6. Характеристика технологічного та допоміжного обладнання	До 07.05.2021	
8	Розділ 7. Розрахунки площ виробничих і складських приміщень та компонування обладнання	До 10.05.2021	
9	Розділ 8. Удосконалення системи управління безпечністю продукції	До 15.05.2021	
10	Розділ 9. Охорона довкілля	До 18.05.2021	
11	Розділ 10. Охорона праці	До 21.05.2021	
12	Висновки та рекомендації	До 23.05.2021	
13	Список використаної літератури	До 24.05.2021	
14	Додатки	До 25.05.2021	
15	Оформлення пояснювальної записки	До 30.05.2021	
16	Проходження перевірки на унікальність кваліфікаційної роботи	До 31.05.2021	

Здобувач

_____ (підпис)

Васильєв Д.В.
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

_____ (підпис)

Кійко В.В.
(прізвище та ініціали)

Реферат

Обсяг: 148 с., 41 таблиць, 18 рисунків, 66 літературних джерел, 4 додатків, 4 креслення.

Об'єктом дослідження виступає технологія виробництва десерту сиркового з вишнею.

Предметом дослідження виступає система управління безпеки з елементами внутрішньої простежуваності виробництва десерту сиркового з вишнею для оператора ринку ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв».

Мета кваліфікаційної роботи – удосконалення системи управління безпекою з елементами внутрішньої простежуваності виробництва десерту сиркового для оператора ринку ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв».

Охарактеризовано молочну галузь промисловості, наведено асортимент продукції, охарактеризовано десерт сирковий з вишнею, охарактеризовано основну та допоміжну сировину, допоміжні матеріали, здійснено енергетичні розрахунки витрат електроенергії, витрат води та об'ємів стічних вод, витрати пари та холоду, удосконалено систему управління безпекою з елементами внутрішньої простежуваності, охарактеризовано відходи, стічні води та викиди у атмосферу, здійснено розрахунки виробничих та складських приміщень, проведено підбір провідного обладнання.

Ключові слова: система управління безпекою, десерт сирковий, оператор ринку, внутрішня простежуваність, органолептичні показники, фізико-хімічні показники.

Abstrasct

Volume: 148 pp., 41 table, 18 figure, 66 literature, 4 appendices, 4 drawings.

The object of study is the technology of production of cheese dessert with cherries.

The subject of the study is the safety management system with elements of internal traceability of the production of cheese dessert with cherries for the market operator JSC «Lactalis–Nikolaev».

The purpose of the qualification work is to improve the safety management system with elements of internal traceability of cheese dessert production for the market operator JSC «Lactalis-Nikolaev».

The dairy industry is characterized, the range of products is given, the cheese dessert with cherries is characterized, the main and auxiliary raw materials, auxiliary materials are characterized, energy calculations of electricity consumption, water consumption and wastewater volume, steam and cold consumption are made, the safety control system is improved. internal traceability , waste, wastewater and emissions into the atmosphere are characterized, calculations of production and storage facilities are made, selection of leading equipment is carried out.

Key words: safety management system, cheese dessert, market operator, internal traceability, organoleptic parameters, physicochemical parameters.

Зміст

Вступ.....	8
РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОЧНОЇ ГАЛУЗІ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	10
1.1. Характеристика молочної галузі	10
1.2. Досвід впровадження НАССР у молочної галузі	11
Висновок до розділу 1	13
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	14
2.1. Характеристика та режими роботи цеху ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв»	14
2.2. Вибір та опис технологічних схем	24
2.2.1. Принципова технологічна схема.....	26
2.3. Характеристика готової продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів	31
Висновок до розділу 2	41
РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ.....	43
3.1. Вихідні дані до технологічних розрахунків	43
3.2. Продуктові розрахунки	43
3.3. Розрахунки витрат основних і допоміжних матеріалів	45
Висновок до розділу 3	46
РОЗДІЛ 4. НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА	47
1.1. Теоретична частина	47
1.2. Дослідження	49
Висновок до розділу 4	52
РОЗДІЛ 5. ЕНЕРГЕТИЧНІ РОЗРАХУНКИ	54
5.1. Розрахунки витрат електроенергії.....	54
5.2. Розрахунки витрат води і об'ємів стічних вод.....	55

					170239 НГ21 0003 ПЗ		
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			
Розроб.		Васильєв Д.В.			ЗМІСТ	Літ.	Арк.
Перевір.		Кійко В.В..					5
Керівник						ННІХТ ХЕ-4-10	
Н. Контр.							
Затверд.							

5.3.	Розрахунки витрат пари	56
5.4.	Розрахунки витрат холоду	59
	Висновок до розділу 5	61
РОЗДІЛ 6. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ		62
	Висновок до розділу 6	64
РОЗДІЛ 7. РОЗРАХУНКИ ПЛОЩ ВИРОБНИЧИХ І СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ ТА КОМПОНУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ		66
	Висновок до розділу 7	68
РОЗДІЛ 8. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРОДУКЦІЇ		69
8.1.	Аналіз існуючої на підприємстві системи управління безпекою	69
8.1.1.	Аналіз впровадження програм-передумов	71
8.1.2.	Аналіз системи НАССР	76
8.2.	Заходи із удосконалення системи управління безпекою	86
8.2.1.	Обґрунтування заходів удосконалення	86
8.2.2.	Характеристика запропонованих заходів із удосконалення ..	98
	Висновок до розділу 8	99
РОЗДІЛ 9. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ		101
9.1.	Характеристика відходів, стічних вод і викидів	101
9.2.	Заходи щодо охорони довкілля	102
	Висновок до розділу 9	107
РОЗДІЛ 10. ОХОРОНА ПРАЦІ		108
	Висновок до розділу 10	111
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ		112
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ		114

					170239 НГ21 0003 ПЗ		
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ЗМІСТ		
Розроб.		Васильєв Д.В.					
Перевір.		Кійко В.В.					
Керівник							
Н. Контр.							
Затверд.					ННІХТ ХЕ-4-10		
					Літ.	Арк.	Аркуші
						6	

Додаток А.....	121
Додаток Б	124
Додаток В.....	132
Додаток Г	147

					170239 НГ21 0003 ПЗ				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					
Розроб.		Васильєв Д.В.			ЗМІСТ	Літ.	Арк.	Аркушів	
Перевір.		Кійко В.В..						7	
Керівник						ННІХТ ХЕ-4-10			
Н. Контр.									
Затверд.									

Вступ

Проблема, з якою зустрічається кожне молокопереробне підприємство – це ефективний збут молочної продукції. При споживанні населенням молочної продукції, особливо продуктів дитячого харчування, забезпечення високої якості і конкурентоспроможності набуває особливого значення. Саме НАССР забезпечує високу якість і безпечність харчових продуктів. Нині це дійсна модель управління якістю і безпечністю харчових продуктів. Важливим в системі НАССР є те, що при застосуванні цих принципів значною мірою знижуються рівні ризиків появи небезпек для життя та здоров'я споживачів харчової продукції.

Якість продукції є однією з важливих виробничих та економічних показників роботи сільськогосподарських підприємств. Проблема, із якою зустрічається кожне молокопереробне підприємство, та яка останнім часом ще більше погіршується – це ефективний збут молочної продукції, адже при вживанні населенням молочної продукції, особливо продуктів дитячого харчування, забезпечення високої якості та конкурентоспроможності набуває особливого значення.[60]

Безпосередньо НАССР – являє собою систему оцінювання та контролю небезпечних чинників продовольчої сировини, технологічних процесів та готової продукції, що забезпечує високу якість та безпечність харчових продуктів.

В наш час це актуальна модель управління якістю і безпечністю харчових продуктів в розвинених країнах світу. Важливим у цій системі є те, що при використанні її принципів значною мірою зменшуються рівні ризиків виникнення небезпек для життя та здоров'я споживачів харчової продукції.

Використання системи НАССР на харчовому підприємстві неможливе без впровадження та дотримання процедур, які забезпечують виконання основних принципів гігієни харчових продуктів. Основні принципи гігієни продуктів харчування встановлюються міжнародною організацією «Комісія Кодекс Аліментаріус». Вона базується на застосуванні технічних та наукових

					Вступ	Арк.
						8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

принципів до всього ланцюга виробництва харчової продукції: від поля (ферми) — до столу. [40]

Мета роботи – удосконалення системи управління безпеністю з елементами внутрішньої простежуваності виробництва десерту сиркового з вишнею для ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв».

Об'єктом дослідження є технологія виробництва десерту сиркового з вишнею та діяльність підприємства в організації виробництва якісної та безпечної продукції.

Предметом дослідження є рекомендації з удосконалення системи управління безпеністю для виробництва десерту сиркового з вишнею.

Завдання роботи є:

- надати характеристику обраної галузі харчової промисловості;
- навести характеристику та режими роботи цеху, вибрати та описати технологічну схему виробництва десерту сиркового з вишнею;
- виконати продуктові розрахунки та розрахунки витрат основних та допоміжних матеріалів;
- описати науково-дослідну роботу за обраним продуктом;
- виконати енергетичні розрахунки;
- навести характеристику допоміжного та основного обладнання;
- виконати розрахунки площ виробничих та складських приміщень та компонування обладнання;
- провести удосконалення системи управління безпеністю з елементами внутрішньої простежуваності, охорона довкілля, охорона праці

					Вступ	Арк.
						9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОЧНОЇ ГАЛУЗІ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

1.1. Характеристика молочної галузі

Молочна промисловість – галузь харчової промисловості, що об'єднує у собі підприємства з переробки молока та виробництва молочних продуктів. Основна продукція:

- питне й сухе молоко;
- вершки;
- сметана;
- масло;
- цільномолочні вироби;
- молочні консерви;
- твердий сир;
- бринза;
- морозиво;
- казеїн.[7]

Молоко та молочні продукти – це основні продукти харчування, в яких містяться білок, незамінні амінокислоти, мікроелементи, вітаміни та інші корисні речовини необхідні для життєдіяльності людини.

Сьогодні промислова переробка молока представляє собою складний комплекс послідовно взаємопов'язаних фізико-хімічних, хімічних, мікробіологічних, теплофізичних, біохімічних та інших трудомістких та специфічних технологічних процесів. Вони направлені на виробництво молочних продуктів із вмістом всіх складових незбираного молока чи окремих його компонентів. Бажання виробників покращувати органолептичні властивості і фізико-хімічні показники, досягати безпечності і рентабельності продуктів для збільшення конкурентоспроможності фірмової марки приводить іноді до зміни традиційних методів виробництва, раціоналізації складу і використання інших заходів, за яких економічна

					Розділ 1	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

доцільність не завжди добре корелюється із якісними показниками, харчовою і біологічною цінністю готових продуктів.

Актуальним в молочній галузі є забезпечення традиційних методів виробництва при використанні сучасного обладнання і розробці новітніх технологій високоякісної багатокomпонентної молочної продукції.[3]

Випуск незбираномолочної продукції освоєний на багатьох підприємствах. Асортимент незбираномолочної продукції вміщує більше 350 найменувань з урахуванням однотипних видів, але з різною масовою часткою жиру, білку, наповнювачів (без урахування однотипних видів близько 200 найменувань). До складу незбираномолочної продукції включено 12 груп, у тому числі: молоко і вершки; сметана; кисломолочні напої, у тому числі: кефір, простокваша, ацидофілін, йогурт та ін.; напої з маслянки; напої з сироватки; сир кисломолочний і сиркові вироби (пасти, сирки, сиркові маси, креми, торти, сирники, вареники), десерти і так далі.[38]

Компанія Лакталіс Україна – це підрозділ міжнародної групи Lactalis – світового лідера з виробництва сирів і молочної продукції. Компанія володіє статусом провідного експерта в сироварінні. Історія бренду налічує понад 80 років.

Цільовою аудиторією ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» є споживачі молочної продукції різної вікової категорії. Підприємство виробляє десерти як дитячі, так і для дорослих; задовольняє потреби споживача випускаючи продукцію з різною масовою часткою жиру та різними наповнювачами і без них.[44]

1.2. Досвід впровадження НАССР у молочні галузі

Система НАССР — це інструмент управління, що забезпечує більш структурований і науковий підхід до контролю ідентифікованих небезпечних факторів, ніж підхід через традиційну інспекцію та процедури контролю якості готового продукту. В разі використання НАССР контроль переходить

від випробування одиничного готового продукту (випадкової вибірки продуктів), тобто тестування присутності відхилень, в сферу розроблення і виготовлення конкретного продукту, тобто запобігання відхилень.[4]

Прикладом впровадження системи НАССР є молочна українська компанія «Люстдорф», яка спираючись вимоги чинного законодавства налагодила систему постійного навчання персоналу та підготовку майбутніх працівників з числа студентів відповідних спеціальностей. Водночас була запроваджена ефективна система простежуваності та вхідного контролю сировини та допоміжних матеріалів. На підприємстві уведено безперервне проведення досліджень, лабораторний контроль, починаючи від приймання сировини у постачальників і закінчуючи реалізацією продукції. Контроль сировини, контроль санітарного стану, контроль всіх етапів виробництва, участь підприємства в усіх можливих конкурсах, для того щоб продукція була конкурентоспроможною. Розроблений план НАССР та відповідні програми передумов охоплюють всі стадії виробництва і контроль у критичних контрольних точках. Це дозволяє здійснювати ефективні коригувальні дії і, в кінцевому результаті, забезпечувати належні виробничі практики, якість та безпечність продукції.

Також гарним прикладом є молочна українська компанія «Лакталіс-Миколаїв», яка розробила та впровадила цю систему НАССР у 2010 році. Підприємство стежить за всіма процесами, щоб виключити ризик для здоров'я людини. Реалізація підприємством політики у сфері безпечності своєї продукції дозволила йому забезпечити щорічний приріст обсягу реалізації продукції на рівні 15-20% та дала змогу експортувати продукцію до Європейського Союзу.

Філія ТДВ «Яготинське для дітей» має систему управління якістю та безпечністю харчових продуктів сертифіковану на відповідність вимогам ДСТУ ISO 22000:2007. Цей результат вони досягли за допомогою використання найсучаснішого обладнання закритого циклу з Швеції, Італії, Ізраїлю, Болгарії та Німеччини. Це допомогло компанії міцно закріпитись у

					Розділ 1	Арк.
						12
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

лідерських позиціях у своїй категорії. Також слід зазначити про високий рівень кваліфікації працівників підприємства у сфері безпеки харчової продукції.[51]

Висновок до розділу 1

У розділі було наведено аналіз молочної галузі харчової промисловості. Проаналізовано основні напрямки виробництва молочної продукції, охарактеризовано актуальність молочних продуктів. Було надано характеристику досягнень передових підприємств молочної галузі у сфері впровадження системи безпеки харчової продукції. Проаналізовано переваги які надала сертифікована система управління безпеки для провідних підприємств молочної галузі.

					<i>Розділ 1</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		13

РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1. Характеристика та режими роботи цеху ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв»

Сьогодні ПрАТ «Лакталіс Україна» виробляє близько 150 найменувань продукції під відомими брендами: President, «Дольче», «Лактонія», Lactel, «Фанні» і «ЛокоМоко».

В даний момент групі «Лакталіс Україна» належать два молокопереробних заводи. Головне підприємство «Лакталіс Миколаїв» побудовано на базі Миколаївського міського молочного комбінату. Запроектована потужність заводу - 450 тон молока на добу. В 2017 році завод щодня переробляв у середньому 200 тон молока на добу, виробляв щодоби приблизно 70 тон продукції. Інше підприємство - компанія «Молочний Дім» (Павлоград, Дніпропетровська область, рік реєстрації - 2002). У 2009 році після проведеної реконструкції завод запрацював на повну потужність: випустив 39 тис. т молочної продукції (тобто близько 107 т на добу).

Lactalis першою в Україні розпочала практику фінансування заготівлі сировини, створивши в селах приймальні пункти, які відповідали санітарно-ветеринарним нормам, були обладнані охолоджувачами та міні-лабораторіями. Сьогодні у власності компанії 130 приймальних пунктів.

У ПрАТ «Лакталіс Україна» впроваджена система НАССР, сертифікована інтегрована система управління якістю і безпекою харчових продуктів відповідно до вимог стандарту ISO.

Підприємство займає 5 місце зі збору молока. ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» співпрацює з 63 фермами та 40 приймальними пунктами, які обладнані холодильними танками і сучасними міні-лабораторіями. Збір якісного молока відбувається в 10 областях України. Найвіддаленіші ферми – постачальники сировини знаходяться на відстані 700-800 км від заводів. В автопарку компанії 25 сучасних молоковозів із системою охолодження молока, 23 причепа з охолоджувальними танками і 12 міні-автомобілів з охолоджувачами для швидкої та зручної доставки якісної сировини.

					Розділ 2	Арк.
						14
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

На підприємстві ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» знаходяться такі цехи: приймально-миюче відділення; апаратний цех; цех розливу сметани; цех виробництва глазурованих сирків; сирно-десертний цех; цех для зберігання та відвантаження готової продукції (експедиція); лабораторії.[42]

Схема управління підприємства ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» наведена на рисунку 2.1.



Рис. 2.1. Схема управління підприємством

Структуру і штат відділу затверджує генеральний директор підприємства в відповідності із типовими структурами апарату управління і нормативами чисельності спеціалістів та службовців із врахуванням об'єму роботи і особливостей виробництва. Розподіл обов'язків між робітниками відділу здійснюється начальником відділу в відповідності із посадовими інструкціями та дійсним положенням.

Керуванням роботою основного виробництва займається головний інженер-технолог. Робота відділу направлена на приймання сировини та виробництво готової продукції. Головному інженеру-технологу

підпорядковується начальник виробництва, який займається регулюванням ходу виробництва, розробленням виробничих планів і календарних графіків для виробництва в цілому а також їх корегування протягом певного періоду, координує роботу цехів, організовує розроблення заходів з удосконалення виробничого планування та впровадження механізації основного виробництва.

Начальник зміни відповідає за роботу виробництва протягом певної зміни. Забезпечує виконання змінних виробничих завдань підрозділами підприємства, додержання встановленої технології виробництва, ритмічний випуск продукції високої якості; організовую своєчасну підготовку виробництва, раціональне завантаження та роботу устаткування. Начальнику зміни підпорядковується начальник цеху, який здійснює керівництво певного цеху, організовує поточне виробництво, облік, складання і своєчасне подання звітності про виробничу діяльність цеху, забезпечує технічно правильну експлуатацію устаткування, координує роботу майстрів і цехових служб.

Майстер цеху організовує на закріпленій дільниці роботу з контролю і підвищення якості продукції і послуг, комплектності виробів, що випускаються, і облік браку; Контролює правильність установа сортності продукції (виробів, напівфабрикатів тощо) відповідно до затверджених зразків (еталонів), стандартів, технічних умов та іншої нормативно-технічної документації, додержання технологічних режимів на всіх стадіях виробничого процесу, інструкцій і методик з технічного контролю на робочих місцях, якість тари і упаковки, технічний стан обладнання і транспортних засобів, збереження сировини, матеріалів, напівфабрикатів, комплектуючих виробів, готової продукції.

Відділом маркетингу керує директор з маркетингу, який безпосередньо підпорядковується Генеральному директору. У своїй діяльності Директор з маркетингу здійснює:

- планування та бюджетування маркетингу компанії;

- координацію та контроль виконання плану маркетингових заходів;

- загальне керівництво структурою відділу маркетингу та реклами.

Менеджер по маркетингу виконує наступні обов'язки:

- Здійснює розробку маркетингової політики організації на основі аналізу споживчих властивостей видавничо-поліграфічної продукції, що випускається, і прогнозування споживчого опитування на неї, споживчих якостей аналогічної конкуруючої продукції.

- Здійснює контроль за своєчасним реагуванням на претензії і рекламації, що надходять від споживачів, мотивацією визначеного відношення споживачів до видавничо-поліграфічної продукції організації.

- Організує розроблення стратегії проведення рекламних заходів в засобах масової інформації за допомогою зовнішньої, електронної, світлової, поштової реклами, участь в галузевих виставках, виставках-продажах для інформування потенційних споживачів та розширення ринків збуту.

Менеджер з досліджень виконує наступні обов'язки:

- Організує роботу з дослідження основних факторів, що впливають на динаміку споживчого попиту на продукти і послуги, співвідношення попиту та пропозиції на аналогічні продукти і послуги.

- На основі результатів маркетингових досліджень розробляє загальну стратегію маркетингу організації.

Директор департаменту закупок організує комплексне вивчення і аналіз іноземних ринків, перспектив їх розвитку із метою одержання інформації щодо співвідношення попиту та пропозиції. Вживає заходів щодо максимально швидкого і ефективного збуту нової продукції або продукції, одержаної за допомогою нової технології. Координує роботу з проведення експортно-імпортних операцій. Забезпечує безперервний рух товару від виробника до споживача із метою отримання максимального прибутку.

Менеджер із закупівель послуг та інгредієнтів і упаковки виконує наступні обов'язки:

					Розділ 2	Арк.
						17
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

- здійснює управління діяльністю із забезпечення виробничого процесу підприємства всіма необхідними ресурсами;
- організовує та координує постачання матеріальних ресурсів відповідної якості у встановлені терміни та у повному обсязі;
- виконує роботу з узгодження комерційних умов і укладення договорів та контрактів, оцінює ступінь можливого ризику.

Інженер з якості забезпечує виконання завдань з підвищення якості виготовлення виробів, що розроблюються і випускаються, виконуваних робіт, здійснює контроль за роботою підрозділів підприємства щодо забезпечення відповідності продуктів сучасному рівню розвитку науки та техніки, експортним вимогам та потребам на внутрішньому ринку тощо. Бере участь в розробленні, удосконаленні і впровадженні системи управління якістю, створенні стандартів і нормативів якісних показників, контролює їх додержання.

Начальник лабораторії керує проведенням дослідних і дослідно-конструкторських робіт, пов'язаних із виробничою діяльністю підприємства.

Старший інженер-хімік керує роботою персоналу хімічної лабораторії, контролює періодичність відбору проб.

Цільовою аудиторією ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» є споживачі молочної продукції різної вікової категорії. Підприємство виробляє десерти як дитячі, так і для дорослих; задовольняє потреби споживача випускаючи продукцію з різною масовою часткою жиру та різними наповнювачами і без них.

ПрАТ «Лакталіс – Миколаїв» працює за наступним графіком:

7:30 – 16:00 для відділу маркетингу, департаменту закупок та відділу якості.

7:30 – 19:00 та з 19:00 до 7:30 для основного виробництва.

Кількість змін роботи на добу місяця максимального завантаження при розрахунку середньорічної виробничої потужності приймається по виробництву незбираномолочної продукції на міськмолзавдах, що

					Розділ 2	Арк.
						18
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

виробляють незбираномолочну продукцію потужністю 15 т в зміну і вище,—
2. Працівники основного виробництва працюють за графіком 2/2, тобто денна зміна – нічна зміна – 2 вихідні дні.[42]

Режим роботи підприємств приймають відповідно до інструкції. Кількість змін роботи на рік приймається для міських молочних заводів і цехів, що виробляють незбираномолочну продукцію, потужністю 15 т в зміну і вище – 600.

Розрахунок виробничих потужностей є важливою частиною ТЕО плану промислового виробництва молочної продукції. На його основі встановлюються можливі об'єми випуску молочної продукції, і у співставленні з народногосподарськими потребами в ній визначається необхідне збільшення виробничих потужностей за рахунок технічного переоснащення, реконструкції, розширення діючих і будівництва нових підприємств. Розрахунки виробничих потужностей сприяють забезпеченості спряженості у розвитку взаємопов'язаних виробництв.

При розрахунку виробничої потужності підприємств молочної промисловості приймається 8-годинна робоча зміна.[43]

Виробнича потужність по кожному виду продукції, що випускається підприємством, визначається в тих же одиницях вимірювання, в яких планується і враховується виробництво цієї продукції.

При визначенні потужності підприємств незбираномолочної промисловості за основу розрахунку приймається чисельність населення на перспективу, фізіологічні норми споживання незбираномолочної продукції (в перерахунку на молоко) і розрахункова кількість змін роботи підприємства на рік.

Фізіологічні норми споживання молока і молочної продукції для різних груп населення України, затверджені Кабінетом Міністрів України 14.04.2000 р., № 656, наведені в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1. Фізіологічні норми споживання молока і молочної продукції

					Розділ 2	Арк.
						19
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Продукти	Розміри споживання, в кг на душу населення		
	Для працездатного населення	Для непрацездатного населення	Для дитячого населення
Всього в перерахунку на молоко, в тому числі:	262	-	-
молоко незбиране, кисломолочні напої	60	83	91,3
молоко знежирене	65	22	-
масло вершкове	5	3,9	7,7
сир м'який	10	7,6	18,25
сир твердий	3,6	-	1,8
сметана	5	4	2,7

Станом на серпень 2020 року на підприємстві працює 248 осіб.

На території підприємства розташований адміністративний корпус, виробничі будівлі, галерея, яка з'єднує адміністративний корпус з виробничими будівлями. У головному виробничому корпусі розміщується основне виробництво і склади готової продукції, а в адміністративно-побутовому – побутові, адміністративні та інженерні служби тощо.

Цехи, механічні майстерні, склади тари та інших матеріалів знаходяться в допоміжному корпусі.[44]

Асортимент продукції:

Молочна продукція торгової марки «President»:

- Сметани. (сметана з пряженим молоком з м.ч.ж. 20%; сметана з м.ч.ж. 30%; сметана з м.ч.ж. 20%; сметана з м.ч.ж. 15%; сметана з м.ч.ж. 10%);
- Сири кисломолочні. (сир кисломолочний «Творожна традиція» з м.ч.ж. 0,2%; сир кисломолочний «Творожна традиція» з м.ч.ж. 5%; сир кисломолочний «Творожна традиція» з м.ч.ж. 9%; сир кисломолочний «Легкий» з м.ч.ж. 0,2%; крем сировий термізований «Нижний» з м.ч.ж. 0,2%).

Молочна продукція торгової марки «Локо Моко»:

- Глазуровані сирки. (сирок глазурований зі згущеним молоком, Омегою 3 та вітаміном Д3 з м.ч.ж. 15%; сирок глазурований зі полуницею, кальцієм, Омегою 3 та вітаміном Д3 з м.ч.ж. 15%; сирок глазурований з вишнею, кальцієм, Омегою 3 та вітаміном Д3 з м.ч.ж. 15%).

Молочна продукція торгової марки «Дольче»:

- Глазуровані сирки. (сирок глазурований зі згущеним молоком з м.ч.ж. 15%; сирок глазурований кокос з м.ч.ж. 15%; сирок глазурований полуниця з м.ч.ж. 15%; сирок глазурований вишня з м.ч.ж. 15%;).

Молочна продукція торгової марки «Фанні»:

- Сиркова масса. (сирок з м.ч.ж. 20% термізований ароматизований з курагою; сирок з м.ч.ж. 20% термізований ароматизований з ізіюмом; сирок з м.ч.ж. 20% термізований ароматизований ванільний);
- Глазуровані сирки. (сирок з м.ч.ж. 15% на печиві зі згущеним молоком; сирок з м.ч.ж. 15% на печиві з суницею; сирок з м.ч.ж. 15% на печиві з вишнею; сирок з м.ч.ж. 15% на печиві з ароматом ванілі).

Йогурти та десерти торгової марки «Фанні»:

- Сирки. (сирок аерований «Хмаринка» з наповнювачем лісова ягода з м.ч.ж. 3,4%; сирок аерований «Хмаринка» з м.ч.ж. 3,6%; сирок термізований «Ваніль» з м.ч.ж. 15%; сирок термізований «Какао» з м.ч.ж. 15%);
- Ложкові йогурти. (йогурт з лісовою ягодою з м.ч.ж. 1,5%; йогурт з персиком з м.ч.ж. 1,5%; йогурт з полуницею з м.ч.ж. 1,5%; йогурт з вишнею з м.ч.ж. 1,5%);
- Десерти. (десерт сирковий «Вершковий» з м.ч.ж. 5%).

Йогурти та десерти торгової марки «Дольче»:

- Йогурти «Искушение». (йогурт десертний «Искушение» вишня з м.ч.ж. 2,5%; йогурт десертний «Искушение» груша-лайм з м.ч.ж. 2,5%; йогурт десертний «Искушение» ананас-маракуйя з м.ч.ж. 2,5%; йогурт десертний «Искушение» манго-персик з м.ч.ж. 2,5%);
- Десерти. (десерт сирковий з шоколадною глазур'ю персик з м.ч.ж. 3,4%; десерт сирковий з шоколадною глазур'ю кокос з м.ч.ж. 3,4%; десерт сирковий з шоколадною глазур'ю полуниця-ківі з м.ч.ж. 3,4%; десерт сирковий з шоколадною глазур'ю вишня з м.ч.ж. 3,4%; десерт сирковий з шоколадною глазур'ю банан з м.ч.ж. 3,4%; десерт сирковий персик з м.ч.ж.

3,4%; десерт сирковий полуниця з м.ч.ж. 3,4%; десерт сирковий вишня з м.ч.ж. 3,4%; десерт сирковий чорниця з м.ч.ж. 3,4%; десерт сирковий персик з м.ч.ж. 0,2%; десерт сирковий полуниця з м.ч.ж. 0,2%; десерт сирковий «Італійська колекція» Страчателла-кокос з м.ч.ж. 4,5%; десерт сирковий «Італійська колекція» Страчателла-лимон з м.ч.ж. 4,5%; десерт сирковий «Італійська колекція» Страчателла-вишня з м.ч.ж. 4,5%);

- Ложкові йогурти. (йогурт з м.ч.ж. 3,2% полуниця; йогурт з м.ч.ж. 3,2% ківі; йогурт з м.ч.ж. 3,2% персик-маракуйя; йогурт з м.ч.ж. 3,2% ананасдиня;

- Йогурт двошаровий з м.ч.ж. 3,2% персик-маракуйя; йогурт двошаровий з м.ч.ж. 3,2% полуниця; йогурт двошаровий з м.ч.ж. 3,2% ківі).

Йогурти та десерти торгової марки «Локо Моко»:

- Ложкові йогурти. (йогурт з бананом, кальцієм, Омегою 3 та вітаміном Д3 з м.ч.ж. 1,5%; йогурт з яблуком та грушею, кальцієм, Омегою 3 та вітаміном Д3 з м.ч.ж. 1,5%; йогурт з полуницею, кальцієм, Омегою 3 та вітаміном Д3 з м.ч.ж. 1,5%; йогурт з персиком, кальцієм, Омегою 3 та вітаміном Д3 з м.ч.ж. 1,5%);

- Десерти. (десерт сирковий Печиво з кальцієм, Омегою 3 та вітаміном Д3 з м.ч.ж. 5%; десерт сирковий Ванільний пломбір з кальцієм, Омегою 3 та вітаміном Д3 з м.ч.ж. 5%; десерт сирковий з полуницею з кальцієм, Омегою 3 та вітаміном Д3 з м.ч.ж. 5%);

- Сирок. (крем сирковий Полуниця з м.ч.ж. 3%; крем сирковий Яблуко з м.ч.ж. 3%).[42]

Система організації транспортування сировини повністю відповідає вимогам технологічного процесу і економічної доцільності: швидке постачання сировини на завод, що виключає можливість зміни якості молока за час його транспортування, рівномірне надходження молока на підприємство відповідно до графіку; швидке обертання тари при повному її застосуванні; максимальне використання вантажопідйомності транспортних

засобів при одночасному отриманні високого коефіцієнта використання кожної машини зокрема і всього автопарку.

Основним засобом постачання сировини на завод, незалежно від профілю підприємства, є спеціалізований автомобільний транспорт в тому числі великовантажний.

Постачання сировини здійснюється за допомогою автомолцистерн 80% та в бідонах 20%.

Відділення приймання молока та миття автомолцистерн проїзного типу.

Передбачено можливість приймання молока за гатунками, а також некондиційного в кількості до 10%.[47]

Передбачено можливість доохолодження всього молока, що надходить на підприємство і відповідає вимогам ДСТУ: з 10°C до 4°C, а також можливість охолодження молока, що має температуру до 25°C в таких кількостях від загальної кількості молока, що надходить на молочний завод - 70%.

Тривалість приймання молока складає по 3 години в кожну зміну.

Облік кількості прийнятого молока проводити лічильниками, встановленими у відділенні приймання.

Для контрольного зважування молока і приймання вершків передбачати молочні ваги.

Насоси для перекачування молока із автомолцистерн встановлюються під залив.[27]

В основу вибору асортименту обрано:

- виробничий напрям підприємства;
- найповніше використання складових частин молока;
- кліматичні особливості району, де знаходиться підприємство;
- підвищення прибутку підприємства за рахунок підбору рентабельності продукції;

– якість сировини, раціональні розміри споживання продукції на душу населення;

– чисельність населення в зоні підприємства;

– чисельність дитячого населення;

– конкурентоспроможність виробляємої продукції.

Виробництво незбираномолочної продукції слід прийняте у такому співвідношенні:

– молоко питне – 41%;

– дієтпродукція – 18%;

– сир кисломолочний і вироби з нього – 17%;

– сметана і вершки – 24%.

Оскільки, нормалізація проводиться у потоці, а вершки, отримані при нормалізації, використовуються для виробництва сметани, то зазначений відсоток сировини на сметану і вершки не передбачається і проводиться його розбивка відповідно до асортименту.

Оскільки, підприємство знаходиться на півдні України та має велику кількість наявних сировинних баз, тому виробляється досить широкий асортимент незбираномолочної продукції та масла. Підприємство є містоутворюючим та надає досить велику кількість робочих місць.[21]

2.2. Вибір та опис технологічних схем

Свіжі і термізовані (такі, які пройшли перед фасуванням теплову обробку при температурі не нижче 60 °С) сиркові десерти виробляється за загальною технологічною схемою в зазначеній послідовності технологічних операцій.

Кисломолочний сир пропускають через вальцівку або колоїдний млин. Цукор просіюють. Зважують і готують рецептурні компоненти. Окремо готують стабілізатор або стабілізаційну систему. Підготовлені інгредієнти змішують із сиром кисломолочним, ретельно перемішують і направляють на фасування.

Щоб забезпечити здатність продуктів до тривалого зберігання, пакування проводять в умовах, максимально наближених до асептичних. У разі застосування плодово-ягідних наповнювачів їх можна вносити в десерти такими способами:

- 1) у приготовлену суміш із подальшим ретельним перемішуванням, що забезпечує рівномірний розподіл наповнювача за всією масою;
- 2) розфасувати потрібну за рецептурою кількість наповнювача на дно упакування та залити її готового десертною основою;
- 3) фасувати в двокамерну тару: в першій камері – десертна основа, у другій – наповнювач.[7]

Для надання кисломолочному сиру однорідної консистенції без грудочок і крупинок, його перетирають (на вальцювальній машині, кутері тощо). Вершки перед внесенням пастеризують за температури 88-92 °С, фільтрують та охолоджують до температури не вище 8 °С. Перед внесенням в суміш цукру білого, його попередньо просіюють крізь сито.

Підготовлені до виробництва всі види сировини, що передбачені рецептурою, відважують і готують заміс. В змішувач, де робиться заміс, вносять кисломолочний сир напівжирний і нежирний з температурою 10-15 °С, вносять вершки та цукор білий. Після часткового перемішування до суміші додають підготовлений фруктовий наповнювач і все перемішують. Середня тривалість перемішування становить від 5 до 10 хв. Після перемішування, сирковий десерт швидко подають на фасування. Пакують за температури 11-15°С і направляють у холодильну камеру для охолодження до температури не вище за 6°С.

Продукт пакують у стаканчики з полістиролу місткістю 100 см³ . Зберігають продукт за температури від 0 до 2°С не більш як 72 год з моменту закінчення технологічного процесу.

Термізацію можна здійснювати періодичним чи безперервним способами. В разі виготовлення десертів сиркових періодичним способом, термізацію проводять в спеціальних установках для теплової і механічної

					Розділ 2	Арк.
						25
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

обробки, кутерах, емульгаторах, в двостінних місткостях із мішалкою для в'язких продуктів або іншому аналогічному вітчизняному чи імпортному обладнанні.[9]

Для виконання даного проекту було обрано технологію виробництва десерту сиркового без використання термізації. Вибір такої технології обґрунтовується тим, що не використовуючи термізацію, ми:

- оптимізуємо час виробництва продукту;
- зменшуємо витрати на виробництво продукту та на закупівлю необхідного для термізації обладнання.

Щодо подовження строку придатності десерту сиркового, достатньо проводити всі операції в асептичних умовах та уникати перехресного забруднення готового продукту сировиною.

Під час виробництва десерту сиркового на ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв», фруктовий наповнювач вносять без посередньо на дно спожиткового пакування та заливають десертною масою. Дане рішення пояснюється тим, що з використанням такого способу ми не витрачаємо час та енергію на перемішування наповнювача разом з сирковим десертом, тим самим ми оптимізуємо виробництво обраного продукту. Використання двокамерною спожиткової тари також призводить до зайвих витрат на виробництво десерту. З вище наведеного можна зробити висновок, що обрані технологія та режими виробництва десерту сиркового є найоптимальнішими.

2.2.1. Принципова технологічна схема

Принципова технологічна схема виробництву десерту сиркового наведена у Додатку А.

Молоко на ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» приймається за кількістю та якістю. Під час прийманні молока спочатку здійснюють інспекцію тари – перевіряють її чистоту та цілісність пломб, правильність наповнення, присутність гумових кілець під кришками фляг. Після приймання молока,

					Розділ 2	Арк.
						26
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

кожну партію перемішують та відбирають із неї пробу для визначення густини, температури, кислотності, групи чистоти, масових часток жиру та сухих речовин.[20]

Виробництво сиру кисломолочного здійснюється в такій послідовності: підігрів та сепарування молока; пастеризація, охолодження та зберігання вершків; пастеризація знежиреного молока і його охолодження до температури заквашування та заквашування, перемішування, сквашування з кінцевим перемішуванням, підігрів і охолодження сквашеного згустку, сепарування підготовленого кисломолочного згустку, охолодження сиру кисломолочного знежиреного; змішування з вершками.

Молоко сепарують з урахуванням потреби отримання вершків із м.ч.ж. 50% і знежиреного молока.

Вершки пастеризують на пластинчастій ПОУ за температури $(88 \pm 2)^\circ\text{C}$ з витримкою 15-20 с, охолоджують до $(8 \pm 2)^\circ\text{C}$ і зберігають у резервуарі не більше 5 год або при температурі $(3 \pm 2)^\circ\text{C}$ - не більше 18 год.

Знежирене молоко пастеризують за температури $78 \pm 2^\circ\text{C}$ з витримкою протягом 20...30 с або $90 \pm 2^\circ\text{C}$ з витримкою 10...20 с і охолоджують до температури заквашування 24...28 $^\circ\text{C}$ у літній період і 26...30 $^\circ\text{C}$ в зимовий. Нормалізоване молоко перед пастеризацією нагрівають до температури $60 \pm 5^\circ\text{C}$ і гомогенізують під тиском $7,5 \pm 2,5$ МПа.

Охолоджене до температури заквашування та сквашування молоко поступає у резервуар для сквашування. В нього вносять 1-10 % закваски від маси молока. Заквашене молоко перемішують та залишають в спокої не більше, ніж на 10 год. Процес сквашування вважається закінченим по досягненню титрованої кислотності згустку 80...95 $^\circ\text{T}$ – для нежирного. Готовий згусток перемішують впродовж 2...5 хв та гвинтовим насосом подають в трубчастий теплообмінник, що складається із підігрівача, витримувача та охолоджувача. В підігрівачі згусток підігрівають до температури 48-54 $^\circ\text{C}$ при виробництві сиру к/м нежирного 42...50 $^\circ\text{C}$.

					Розділ 2	Арк.
						27
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Підігрівання здійснюють протягом 2...2,5 хв. водою з температурою 70...90 °С, що циркулює у міжстінному просторі.

Із підігрівача згусток подають в витримувач, де він знаходиться впродовж 1...1,5 хв, потім у охолоджувач для охолодження до температури 30...40 °С для сиру кисломолочного напівжирного та селянського і 25...35 °С для нежирного. Потім продукт поступає в двоциліндровий зневоджувач, обтягнутий фільтруючою тканиною, який обертається із частотою 1 хв⁻¹. Регулювання вмісту вологи у сирі кисломолочному здійснюють заміною кута нахилу барабана зневоджувача чи зміною температури підігрівання або охолодження згустку. Охолоджують продукт до температури 8...12 °С на шнековому охолоджувачі.

Кисломолочний сир приймають за масою та якістю, встановленою лабораторією підприємства. Для надання сиру кисломолочного однорідної консистенції без грудочок та крупинок його перетирають на вальцях або пропускають через колоїдний млин.

Для доведення масової частки вологи сиру кисломолочного до потрібної, його допресовують за допомогою преса.

Після пресування визначають масову частку вологи та жиру у сирі кисломолочному.

Перед введенням у суміш цукор білий та сіль просіюють крізь сито(З-22) із сіткою відповідного розміру.

Фруктовий наповнювач «Вишня» приймають за встановленими на підприємстві вимогами та перетирають крізь сито.

Желатин промивають у проточній питній воді при температурі 5...20 °С, заливають водою і залишають для набухання на 1...1,5 год у резервуарі.

Підготовлені для виробництва всі види сировини, передбачені рецептурою, зважують і приступають до підготовки замісу.

У місильну машину закладають сир кисломолочний з температурою 12...15 °С, вмикають мішалку і вносять змішаний з ваніліном цукровий пісок.

Після часткового перемішування до суміші додають підготовлені вершки і знову перемішують. Середня тривалість перемішування становить 5...10 хв.

Після закінчення оброблення отриману масу охолоджують до температури не вище як 2...6 °С і подають на пакування до фасувального автомату паралельно з фруктовим наповнювачем. Фасують десерт сирковий у поліпропіленові стаканчики масою 400 г.[9] На одиницю споживчої тари наносять таку інформацію:

- загальну назву продукту та власну назву;
- номінальну масу нетто, г;
- склад продукту з зазначенням переліку назв складників;
- інформаційні дані про харчову та енергетичну цінність у 100 г продукту;
- кінцевий термін реалізації чи дату виготовлення і термін придатності до споживання;
- умови зберігання;
- позначення стандарту за яким виготовлений продукт харчування;
- найменування та адресу виробника і місце виготовлення; назву країни-виробника;
- товарний знак;
- штриховий код.

Сиркову масу подають у холодильну камеру для доохолодження до температури не вище як 6 °С на тимчасове зберігання. Після чого продукт відправляють на реалізацію.

Опис апаратурно-технологічної схеми виробництва десерту сиркового з вишнею

Апаратурно-технологічна схема виробництва десерту сиркового з вишнею представлена на Аркуші 1.

Молоко з автомолцистерни насосом (поз. 1-1) подається на лічильник (поз. 1-2) для визначення кількості після чого очищується очищується на

					Розділ 2	Арк.
						29
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

сепараторі-молокоочищувачі (поз. 1-3). Після чого охолоджується на пластинчастому теплообміннику (поз. 1-4) та направляється на тимчасове зберігання у резервуари (поз. 1-5).

Молоко через урівнювальний бачок (поз. 2-6) подається на пастеризацію до пластинчастої ПОУ (поз. 2-7). Після чого сепарується на сепараторі-вершковідділювачі (поз. 2-8) на вершки та знежирене молоко. Знежирене молоко повертається до ПОУ для охолодження, а вершки направляються на зберігання до резервуару (поз. 2-10) та на подальшу теплову обробку. Молоко направляється на тимчасове зберігання у резервуар (поз. 2-9).

Сирі вершки насосом (поз. 2-1) подаються до пластинчастої ПОУ (поз. 2-7) для нагрівання до температури гомогенізації, потім подаються до гомогенізатора (поз. 2-11). Після чого пастеризуються та охолоджуються до температури зберігання. Пастеризовані та охолоджені вершки зберігаються у резервуарі (поз. 2-12).

Промитий під проточною водою желатин направляють у резервуар для набухання (поз. 3-13). Після чого насосом для в'язких продуктів (поз. 3-14) подається на іншу технологічну операцію.

Знежирене пастеризоване молоко насосом (поз. 3-1) подається у резервуар для заквашування та сквашування (поз. 3-15). Після чого отримане сирне зерно насосом для сирного зерна (поз. 3-16) перекачується до апарату теплової обробки згустку (поз. 3-17). Потім сирне зерно направляється до зневоджувача сирного згустку (поз. 3-18). Отриманий нежирний сир кисломолочний направляється на охолодження до охолоджувача (поз. 3-19). Частина нижирного сиру кисломолочного нормалізується вершками та подається підйомником (поз. 3-20) на фасування до фасувального автомату (поз. 3-21), а інша частина надходить до наступної технологічної операції.

Сіль та цукор просіюються на спеціальних просіювачах (поз. 3-22) та подаються на наступну технологічну операцію насосами дозаторами (поз. 3-23).

Фруктовий наповнювач перетирається крізь сито на машині для перетирання фруктового наповнювача (поз. 3-24) та подається на іншу технологічну операцію.

Нежирний сир кисломолочний зважується на вагах (поз. 3-25) та подається на прес (поз. 3-26) для нормалізації за масовою часткою вологи. Нормалізований сир кисломолочний подається до кутора (поз. 3-28) за допомогою підйомника для візків (поз. 3-27). Після змішування всіх рецептурних компонентів у куторі, готовий заміс подається на фасувальний автомат з дозатором для фруктового наповнювача (поз. 3-29) та направляється у камеру зберігання.

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

Основною сировиною для виробництва десерту сиркового з вишнею є:

- молоко сировина
- сир кисломолочний нежирний;
- вершки з м.ч.ж. 35%;
- цукор білий;
- сіль;
- желатин;
- фруктовий наповнювач «Вишня».

Допоміжною сировиною для виробництва десерту сиркового з вишнею є:

- поліпропіленові стаканчики;
- картонні ящики;
- дерев'яні піддони.[9]

Характеристика молока незбираного за ДСТУ 3662:2018 наведена у таблицях 2.2.-2.4.

Таблиця 2.2. Органолептичні показники молока сировини

					Розділ 2	Арк.
						31
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

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

Таблиця 2.3. Фізико-хімічні показники молока сировини

Назва показника якості, одиниці вимірювання	Норма для гатунків			Методи контролювання
	екстра	вищий	перший	
Густина (за температури 20 °С) кг/м ³ , не менше	1028,0	1027,0		Згідно з ДСТУ 6082 та ДСТУ 7057
Масова частка сухих речовин, %	≥12,0	≥11,8	≥11,5	Згідно з ДСТУ ISO6731, ДСТУ 8552, та ДСТУ 7057
Кислотність, °Т	від 16 до 17	від 16 до 18	від 16 до 19	Згідно з ГОСТ 3624
Ступінь чистоти, не нижче ніж	1			Згідно з ДСТУ 6083
Точка замерзання, °С, не вище ніж	-0,520			Згідно з ДСТУ ГОСТ 30562
Температура молока, °С, не вище ніж	8			Згідно з ДСТУ 6066

Таблиця 2.4. Гігієнічні показники молока сировини

Показник, одиниці вимірювання	Норма для гатунків			Методи контролювання
	екстра	вищий	перший	
Кількість мезофільних аеробних і факультативноанаеробних мікроорганізмів (КМАФАнМ за температури 30 °С), тис. КУО/см ³	≤100	≤300	≤500	Згідно із та ДСТУ 7089. ДСТУ 7357, ДСТУ ISO 4833, ДСТУ IDF 100B
Кількість соматичних клітин*, тис./см ³	≤400	≤400	≤500	Згідно з та ДСТУ 7672 або ДСТУ ISO 13366-1, або ДСТУ ISO 13366-2, або ГОСТ 23453

В залежності від характеру бродильної проби молока ділять на три класи: 1 клас – добре молоко – згусток рівний, сироватка не відділяється, допускаються незначні стрічки на згустку, та не звернуте за 12 годин молоко. 2 клас – задовільне молоко – згусток з полосами, заповненими сироваткою,

стягується в сирок з виділенням сироватки, в згустку допускаються окремі кульки газу.

3 клас – некондиційне молоко – згусток з пронизаний кульками газу, або складається з крупних пластівців, розірваних, значне виділення сироватки.

Молоко по *сичужно-бродильній пробі* оцінюють за п'ятибальною системою:

5 балів – згусток нормальний – з гладкою поверхнею, пружний на дотик, сироватка прозора не тягнеться, молоко придатне для сироваріння.

4 бали – згусток м'який – розірваний але не спучений (не піднімається доверху) – молоко задовільне.

3 бали – згусток розірваний – придатність молока для сироробства сумнівна.

2 бали – молоко погано звертається сичужним ферментом, згусток пухкий, який осідає на дно пробірки, сироватка мутна, молоко для сироробства небажане.

1 бал – згусток губчастий, у вигляді пластівцеподібної маси, спливає доверху молоко для сироробства непридатне.

Переробне підприємство приймає молоко за такими вимогами:

- умістом чистого білка – не менше 2,8 % - згідно з ДСТУ ISO 8968-4/IDF 20-4 та ДСТУ ISO 8968-5/ IDF 20-5;

- вмістом сечовини – не більше 40,0 мг/дм³ – згідно з ДСТУ ISO 14637/ IDF 195.[12]

Характеристика сиру кисломолочного за ДСТУ 4554:2006 наведена у таблицях 2.5.-2.7.

Таблиця 2.5. Органолептичні показники сиру кисломолочного

Назва показника	Характеристика
Консистенція та зовнішній вигляд	М'яка, мазка або розсипчаста. Дозволено незначну крупинчастість та незначне виділення сироватки
Смак та запах	Характерний кисломолочний, без сторонніх присмаків і запахів
Колір	Білий або з кремовим відтінком, рівномірний за всією масою

Таблиця 2.6. Фізико-хімічні показники сиру кисломолочного

Назва показника	Норма	Метод контролювання
Масова частка жиру, %	Понад 2 до 18	Згідно з ГОСТ 5867
Масова частка білка, %, не менше ніж	14	Згідно з ГОСТ 23327
Масова частка вологи, %	Від 65 до 80	Згідно з ГОСТ 3626
Кислотність титрована, °Т, в межах	Від 170 до 250	Згідно з ГОСТ 3624
Фосфатаза	Не дозволено	Згідно з ГОСТ 3623
Температура під час випуску з підприємства-виробника, °С, не вище	4 ± 2	Згідно з ГОСТ 3622
Примітка. Показник масової частки жиру не нормують для кисломолочного сиру нежирного.		

Таблиця 2.7. Мікробіологічні показники сиру кисломолочного

Назва показника	Норма	Метод контролювання
1	2	3
Кількість молочнокислих бактерій, КУО в 1 г продукту, не менше	1·10 ⁶	Згідно з ГОСТ 10444.11
Бактерії групи кишкової палички (коліформи) в — 0,001 г продукту з терміном зберігання не більше ніж 72 год — 0,01 г продукту з терміном зберігання понад 72 год	Не дозволено	Згідно з ГОСТ 9225 або ДСТУ IDF 73А
Кількість пліснявих грибів, КУО в 1 г продукту, не більше	50	Згідно з ГОСТ 10444.12
Кількість дріжджів, КУО в 1 г продукту, не більше	100	Згідно з ГОСТ 10444.12
Патогенні мікроорганізми, зокрема Salmonella, в 25 г продукту	Не дозволено	Згідно з 11.5 або ДСТУ IDF 93А
Staphylococcus aureus, в 0,01 г продукту	Не дозволено	Згідно з ГОСТ 30347
Примітка. Кисломолочний сир з терміном зберігання меншим ніж 72 год не контролюють на наявність дріжджів та пліснявих грибів[14]		

Характеристика вершків за ДСТУ 8131:2015 наведена у таблицях 2.8.-2.10.

Таблиця 2.8. Органолептичні показники вершків

Назва показника	Характеристика
Консистенція	Однорідна рідина, без грудочок жиру та пластівців білка
Смак та запах	Вершковий, чистий солодкуватий, без сторонніх присмаків та запахів
Колір	Білий або з кремовим відтінком, рівномірний за всією масою

Таблиця 2.9. Фізико-хімічні показники вершків

Назва показника	Норма	Метод контролювання
Титрована кислотність, °Т, для гатунків: - екстра - вищий	Від 12,0 до 14,0 Від 12,0 до 15,0	Згідно з ГОСТ 3624
Масова частка сухого знежиреного залишку (СЗМЗ), %	Понад 5,8 до 5,0 включ.	Згідно з 10.7
Густина, кг/м ³	Понад 997,0 до 987,0 включ.	Згідно з ДСТУ 6082

Таблиця 2.10. Мікробіологічні показники вершків

Назва показника	Норма		Метод контролювання
	екстра	вищий	
1	2	3	4
Кількість мезофільних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів (КМАФАМ), тис. КУО/см ³	≤ 100	≤ 300	Згідно з відповідними пунктами ДСТУ 7357, ДСТУ IDF 100B або ДСТУ ISO 8553
Кількість соматичних клітин, тис./см ³	≤ 400		Згідно з ГОСТ 23453
Патогенні мікроорганізми, зокрема Salmonella, в 25 г продукту	Не дозволено		Згідно з 10.11
Staphylococcus aureus, в 0,1 см ³ продукту	Не дозволено		Згідно з 10.12
Listeria monocytogenes, у 25 см ³	Не дозволено		Згідно з 10.13 [16]

Характеристика цукру білого за ДСТУ 4623:2006 наведена у таблицях 2.11.-2.13.

Таблиця 2.11. Органолептичні показники цукру білого

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Білий, чистий без плям і сторонніх домішок, для цукру третьої і четвертої категорій допускають жовтуватий відтінок. Кристалічний цукор повинен бути сипким, без грудочок. Для цукру третьої і четвертої категорій допускають грудочки, що розпадаються у разі легкого натискання.
Запах і смак	Солодкий без сторонніх запаху і присмаку, як в сухому цукрі, так і в його водному розчині, для цукру четвертої категорії допускають слабкий запах меляси.
Чистота розчину	Розчин цукру повинен бути прозорим або таким, що має слабу опалесценцію без нерозчинного осаду, механічних та інших домішок. Для цукру третьої і четвертої категорій допускають опалесценцію.

Таблиця 2.12. Фізико-хімічні показники цукру білого

Назва показника	Норма			
	1 (екстра)	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 більше ніж	0,04	0,04	0,05	0,065
Масова частка вологи, %, не більше ніж:				
- кристалічного цукру	0,06	0,1	0,14	0,15
- сахарози для шампанського	-	0,1	-	-
- цукрової пудри	-	0,2	0,2	-
Масова частка золи(в перерахуванні на суху речовину), не більше ніж:				
%	0,011	0,027	0,04	0,05
балів	6,0	15,0	-	-
Кольоровість в розчині, не більше ніж:				
одиниць ICUMSA	22,5	45,0	104	195
балів	3	6	-	-
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 вимірі, мм, не більше ніж	0,3	0,3	0,3	0,3

Примітка 1. Кристалічний цукор для вироблення молочних консервів, продуктів дитячого харчування і біофармацевтичної промисловості за показниками якості повинен відповідати нормам не нижче ніж для цукру другої чи третьої категорій.

Примітка 2. У разі визначання показників золи і кольоровості цукру в балах приймають, що по золі 1 балу відповідає 0,0018 %; по кольоровості в розчині 1 балу відповідає 7,5 одиниць ICUMSA.

Примітка 3. Масова частка вологи кристалічного цукру, упакованого в м'які спеціалізовані контейнери, і кристалічного цукру, призначеного для тривалого зберігання, під час відвантажування не повинна бути більше ніж 0,10 %.

Таблиця 2.13. Мікробіологічні показники цукру білого

Назва показника	Значення
Кількість мезофільних аеробних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г, не більше ніж	1,0 * 10 ³
Плісеневі гриби, КУО в 1 г, не більше ніж	1,0 * 10
Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж	1,0 * 10
Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) в 1 г	Не допускають
Патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду Salmonella, в 25 г	Не допускають[15]

Характеристика солі кухонної за ДСТУ 3583:2015 наведена у таблицях 2.14.-2.15.

Таблиця 2.14. Органолептичні показники солі кухонної

Назва	Характеристика
Зовнішній вигляд	Кристалічний сипкий продукт. Наявність сторонніх механічних домішок, не пов'язаних з походженням солі, не допускається
Смак	Солоний без стороннього присмаку
Колір	Білий
Запах	Відсутній

Таблиця 2.15. Фізико-хімічні показники солі кухонної

Назва показника	Норма у перерахунку на суху речовину для гатунку			
	екстра	вищий	перший	другий
1	2	3	4	5
Масова частка хлористого натрію, %, не менше ніж	99,50	98,20	97,50	97,0
Масова частка кальцій-іона, %, не більше ніж	0,02	0,35	0,55	0,70
Масова частка магній-іона, %, не більше ніж	0,01	0,08	0,10	0,25
Масова частка сульфат-іона, %, не більше ніж	0,20	0,85	1,20	1,50
Масова частка калій-іона (для продукту без йодувальної добавки), %, не більше ніж	0,02	0,10	0,20	0,40
Масова частка оксиду заліза (III), %, не більше ніж	0,005	0,040	0,040	0,040
Масова частка сульфату натрію, %, не більше ніж	0,20	Не регламентується		

Продовження таблиці 2.15.

1	2	3	4	5
Масова частка нерозчинного у воді залишку (н.з.) , %, не більше ніж	0,03	0,25	0,45	0,85
Масова частка вологи, %, не більше ніж:				
вivarної солі				
кам'яної солі	0,10	0,70	0,70	0,70
самоосадної солі та осадної солі	-	0,25	0,25	0,25
	-	3,20	4,00	4,0
pH розчину		Не регламентується	Не регламентується	Не регламентується [11]
	6,5-8,0			

Фруктовий наповнювач «Вишня» відповідає вимогам нормативного документу ТУ У 15.5-23624594-0102007.

Стаканчики поліпропіленові

Стаканчики з поліпропілену застосовуються для фасування кисломолочних продуктів – йогуртів, десертів, сметани, ряжанки та ін. Упаковка зберігає свій зовнішній вигляд і забарвлення, не деформується і не розтріскується при температурі $25...35\pm 5$ °С, а також стійка до мікрохвильової енергії. Відповідну герметичність закупорювання споживчої тари забезпечують кришками з основного матеріалу, підвищену герметичність – фольгою з термолаковим покриттям або висічками під термозварювання із даного матеріалу.

Характеристика стаканчиків поліпропіленових

Механічна стійкість

Упаковка повинна витримувати одне падіння на дно без руйнування і течі.

Упаковка повинна витримувати силу стиснення в осьовому напрямку не менше 49 (5) Н (кгс).

Стійкість до гарячої води

Упаковка повинна зберігати зовнішній вигляд, колір і якість декорування, не повинна деформуватися і розтріскуватися при зануренні в гарячу воду температурою $(70 \pm 5)^\circ \text{C}$.

Упаковка не повинна деформуватися по боковій поверхні при охолодженні після заповнення її до номінальної місткості водою температурою $(70 \pm 5)^\circ \text{C}$. Допускається втягування дна і кришки упаковки, що не приводить до порушення герметичності.

Стійкість малюнка нанесеного на упаковку

Стійкість малюнка, нанесеного на упаковку, повинна бути не нижче двох балів.

Теплостійкість

Упаковка не повинна деформуватися і розтріскуватися, повинна зберігати зовнішній вигляд, забарвлення, параметри, розміри і механічні властивості після витримування в кліматичній камері протягом 2 годин при температурі $(40 \pm 3)^\circ \text{C}$ і подальшої витримки в нормальних умовах при температурі $(22 \pm 4)^\circ \text{C}$ протягом 30 хв.

Морозостійкість

Упаковка не повинна деформуватися і розтріскуватися, повинна зберігати зовнішній вигляд, колір, параметри, розміри і механічну міцність після витримування в кліматичній камері протягом 2 годин при температурі мінус $(25 \pm 2)^\circ \text{C}$ і наступного витримування при температурі $(22 \pm 4)^\circ \text{C}$ протягом 30 хв.

Маркування

На дно або нижню частину корпусу упаковки наносять маркування, що містить:

- товарний знак і / або найменування підприємства-виробника;
- символ "Петля Мебіуса" із зазначенням позначення матеріалу, що використовується для виготовлення упаковки у вигляді цифрового коду та / або буквеної аббревіатури;
- символ «для харчової продукції».

Картонні коробки

Картонна упаковка - це коробка, яка використовується для зберігання, транспортування кондитерських та булочних виробів. Вона характеризується своєю легкістю, компактністю, економічністю і представляє собою матеріал, який захищає продукцію від механічних пошкоджень.

Картонна упаковка повинна відповідати вимогам ГОСТ 7933-89, наведеним у таблиці 2.16.

Таблиця 2.16. Показники якості коробочного картону

Назва показника	Норма для коробочного картону
Маса картону площею 1 м ² , г	170-250
Товщина, мм	0,3-3,0
Жорсткість при статичному вигині у поперечному напрямі Н*см	0,1-0,5
Межа міцності при розшаруванні, кПа	130-170
Опір розшарування, Н	60-120
Енергія зв'язку, Дж/м ²	70-130
Вологість, %	5,0-12,0

Картонна упаковка надходить на підприємство у закритому транспорті у вигляді рулонів, загорнутих у папір із сульфатної целюлози. Така упаковка зберігається у закритому, захищеному від вологи складі, у ящиках з гофрованого картону на стелажах. [19]

Характеристика десерту сиркового згідно з ДСТУ 4503:2005 наведено у таблицях 2.17-2.19.

Таблиця.2.17. Органолептичні показники десерту сиркового

Назва показника	Характеристика
Консистенція	Однорідна, ніжна, пластична, помірно мазка.
Смак та запах	Характерний кисломолочний, в міру солодкий або солоний. 3 присмаком, притаманним відповідному наповнювачу.
Колір	Білий, білий з кремовим відтінком або обумовлений кольором уведеного наповнювача.
Зовнішній вигляд	Фасовані або формовані сиркові вироби різної форми

Таблиця.2.18. Фізико-хімічні показники десерту сиркового

Назва показника	Норма	Метод контролювання
1	2	3
Масова частка жиру, %, не більше ніж	8	згідно з ГОСТ 5867
Масова частка вологи, %, не більше ніж	75	згідно з ГОСТ 3626

Продовження таблиці 2.18.

1	2	3
Масова частка сахарози, %, не менше ніж	10	згідно з ГОСТ 3628
Масова частка кухонної солі, %, не більше ніж	0,10-0,12	згідно з ГОСТ 3627
Кислотність титрована, °Т, у межах	від 150 до 220	згідно з ГОСТ 3624
Фосфатаза	відсутня	згідно з ГОСТ 3623
Температура під час випуску з підприємства-виробника, °С, не більше ніж	6	згідно з ГОСТ 3622
Примітка 1. Масову частку жиру в глазурованих сиркових výroбах наведено без урахування масової частки глазури. Примітка 2. Масову частку наповнювачів, харчових добавок у сиркових výroбах нормують відповідно до рецептури для конкретного виду виробу. Примітка 3. Допустимий відхил масової частки сахарози у сиркових výroбах не більше ніж на 1,5 % у менший бік через 24 год. з моменту їх виробляння.		

Таблиця 2.19. Мікробіологічні показники десерту сиркового

Назва показника	Норма	Метод контролювання
1	2	3
Кількість молочнокислих бактерій в 1 г, не менш	10 ⁶	Згідно з ГОСТ 10444.11
Бактерії групи кишкової палички (коліформи) в 0,001 г продукту	Не дозволено	Згідно з ГОСТ 9225
Кількість пліснявих грибів в 1 г продукту, КУО, не більше ніж	50	Згідно з ГОСТ 10444.12
Кількість дріжджів в 1 г продукту, КУО, не більше	100	Згідно з ГОСТ 10444.12
Патогенні мікроорганізми, у тому числі сальмонели в 25 г продукту	Не дозволено	Згідно з 11.6 ДСТУ ЮР 93А:2003
Staphylococcus aureus в 0,01 г продукту	Не дозволено	Згідно з ГОСТ 30347, ГОСТ 10444.2 [13]

Висновок до розділу 2

У даному розділі у цьому розділі була наведена коротка характеристика підприємства, аналіз наявної виробничої бази; аналіз асортименту продукції, що виробляється, та обґрунтування вибору асортименту продукції.

Обґрунтували необхідну потужність підприємства, асортимент продукції, яка виробляється.

Обрали та описали технологічну схему виробництва десерту сиркового з вишнею. Навели техніко-економічне обґрунтування способів та режимів. Розроблено та описано апаратурно-технологічну схему.

Було наведено стандарти на всі види сировини та допоміжних матеріалів та надано їх характеристику.

					Розділ 2	Арк.
						42
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ

3.1. Вихідні дані до технологічних розрахунків

Вихідні дані для технологічних розрахунків наведені у таблиці 3.20.

Таблиця 3.20. Вихідні дані для технологічних розрахунків

Назва продукту	Маса продукту, кг	Спосіб виробництва	Вид фасування	Норма витрат на 1000 кг продукту, кг	Нормативний документ на продукт
Десерт сирковий з вишнею	4905,33	Змішування	Поліпропіленові стаканчики по 400 см ³	1019,3	ДСТУ 4503:2005

3.2. Продуктові розрахунки

Масова частка білка в молоці, %:

$$B_M = 0,5 \cdot J_{\text{незб.м}} + 1,3 \quad (3.1.)$$

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

$$B_M = 0,5 \cdot 3,5 + 1,3 = 3,05$$

Маса нормалізованого молока, кг, визначається за формулою:

$$m_{\text{н.м}} = \frac{m_c \cdot H_{\text{н.м}}}{1000} \quad (3.2.)$$

де $H_{\text{н.м}}$ – норма витрати нормалізованої суміші на виготовлення 1 тони продукту.

$$m_{\text{н.м}} = \frac{2360 \cdot 7362}{1000} = 17374,3$$

Оскільки нежирний сир кисломолочний виготовляється тільки з знежиреного молока, то й розрахунки нормалізації суміші не проводять, а беруть $m_{\text{н.м}} = m_{\text{зн.м}}$.

Маса вершків отриманих в процесі сепарування, кг:

$$m_B = \frac{m_{\text{н.с}}}{J_B - J_{\text{зн.м}}} \cdot \frac{100 - B_B}{100} \quad (3.3.)$$

де B_B – втрати вершків у процесі сепарування, кг.

$$m_B = \frac{17374,3}{50 - 0,05} \cdot \frac{100 - 0,07}{100} = 347,6$$

Маса незбираного молока, кг,

$$m_{\text{незб.м}} = m_{\text{н.с}} + m_{\text{в}} \quad (3.4.)$$

$$m_{\text{незб.м}} = 17374,3 + 347,6 = 17721,9$$

Масова частка білка в знежиреному молоці, %:

$$B_{\text{зн.м}} = \frac{B_{\text{м}}(100 - Ж_{\text{зн.м}})}{100 - Ж_{\text{незб.м}}} \quad (3.5.)$$

$$B_{\text{зн.м}} = \frac{3,05(100 - 0,05)}{100 - 3,5} = 3,2$$

Для виробництва сиру кисломолочного нежирного використовуємо закваску прямого внесення, яка не враховується в розрахунках.

Отже, для виробництва сиру кисломолочного нежирного необхідно 17721,9 кг незбираного молока.

Решта вершків необхідних для нормалізації десерту сиркового береться з загальної кількості вершків.

Для приготування десерту сиркового із вмістом м.ч.ж. 4% використовують сир кисломолочний нежирний, вершки з м.ч.ж. 50%, цукор білий, сіль, желатин, фруктовий наповнювач «Вишня». [56]

Рецептура десерту сиркового з вишнею наведена у таблиці 3.21.

Таблиця 3.21. Рецептатура десерту сиркового з вишнею

Компоненти	Маса на 1000 кг, кг	Маса на 5000 кг, кг
Сир кисломолочний нежирний	472	2360
Вершки	178	890
Цукор	53	265
Сіль	3	15
Желатин	6	30
Фруктовий наповнювач «Вишня»	288	1440
Всього	1000	5000

Маса готового продукту з втратами при фасуванні складає:

$$m_{\text{пр}}^{\text{в}} = \frac{m_{\text{пр}} \cdot 1000}{H}, \quad (3.6.)$$

де H – витрати на виробництво та фасування, H=1019,3 кг/т.

$$m_{\text{пр}}^{\text{в}} = \frac{5000 \cdot 1000}{1019,3} = 4905,33 \text{ кг.}$$

3.3. Розрахунки витрат основних і допоміжних матеріалів

Норми втрат під час підготовки вершків на підприємстві наведені у таблиці 3.22.

Таблиця 3.22. Норми втрат під час виробництва

Операції	Норми витрат, %
Зважування і очищення молока під час приймання	0,02
Підігрівання і сепарування молока	0,17
Охолодження вершків	0,08
Зберігання вершків, наповнення цистерн	0,07
Аналіз і оцінювання якості вершків	0,04
Разом	0,38

Для визначення кількості вершків з урахуванням втрат проведемо наступні розрахунки, кг:

$$m_B^B = m_B + \frac{H \cdot 100}{1000}, \quad (3.7.)$$

де m_B – маса вершків; H – норма втрат вершків.

$$m_B^B = 890 + \frac{0,38 \cdot 100}{1000} = 890,038 \text{ кг.}$$

Розрахунок витрат допоміжних матеріалів здійснюють з урахуванням норм витрат сировини та об'єму випуску продукції, запаси сировини розраховують з метою безперебійної роботи підприємства з урахуванням нормативного терміну її придатності до зберігання. Розрахунок запасів тари та пакувальних матеріалів також розраховують, виходячи з нормативних витрат на одиницю продукції. [57]

Добову потребу у тарі можна обчислити за формою (Таблиці 3.23.-2.26.)

Таблиця 3.23. Розрахунок потреби в картонних коробках

Вироби	Кількість виробленої продукції за добу, т	Кількість продукції, що фасується, кг	Місткість коробки, кг	Необхідна кількість коробок, шт.
Десерт сирковий з вишнею	9,81	4905,33	10	491

Таблиця 3.24. Розрахунок потреби у поліпропіленових стаканчиках

Вироби	Кількість виробленої продукції за добу, т	Кількість продукції, що фасується, кг	Місткість поліпропіленових стаканчиків, кг	Необхідна кількість поліпропіленових стаканчиків, шт.
Десерт сирковий з вишнею	9,81	4905,33	0,4	12264

Таблиця 3.25. Розрахунок витрат піддонів

Вироби	Кількість виробленої продукції за добу, т	Кількість продукції, що фасується, кг	Вантажність піддонів, кг	Необхідна кількість піддонів, шт.
Десерт сирковий з вишнею	9,81	4905,33	80	62

Таблиця 3.26. Розрахунок витрат кришечок для поліпропіленових стаканчиків

Вироби	Кількість виробленої продукції	Кількість продукції, що фасується, кг	Кількість поліпропіленових стаканчиків	Кількість кришечок
Десерт сирковий з вишнею	9,81	4905,33	12264	12264

Висновок до розділу 3

У даному розділі було наведено вихідні дані для розрахунку рецептури десерту сиркового з вишнею. Проведені продуктові розрахунки всіх основних компонентів для виробництва продукту. Наведені розрахунки витрат допоміжних матеріалів таких, як пластикові стаканчики, картонні коробки, піддони та кришечки для стаканчиків. Були порашовані втрати сировини при виробництві десерту сиркового. Результати розрахунків наведені у таблицях для кращої візуалізації.

РОЗДІЛ 4. НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА

Визначення кінетики псування десерту сиркового з вишнею

4.1. Теоретична частина

Характеристика десерту сиркового з вишнею

Десерт сирковий – продукт, який виготовляється з кисломолочного сиру, з додаванням молочного жиру, вершкового масла, наповнювачів і харчових добавок. Сиркові десерти відіграють важливу роль в харчуванні людини, особливо дітей. Дієтичні властивості таких десертів полягають в тому, що вони стимулюють виділення шлункового соку, покращують обмін речовин і підвищують апетит.

Свіжі сиркові десерти виготовляються за загальною технологічною схемою в зазначеній послідовності технологічних операцій:

- Приймання сировини і компонентів;
- Підготовка сировини і компонентів;
- Приготування суміші;
- Фасування. [58]

Десерт сирковий з вишнею відповідає вимогам чинної нормативної документації, а саме ДСТУ 4503:2005.

Характерні види та процеси псування

Оскільки десерт сирковий з вишнею відноситься до продуктів, що швидко псуються, йому притаманні такі характерні види та процеси псування, що наведені у таблиці 4.27.

Таблиця 4.27. Характерні види та процеси псування

Вада	Причина
1	2
<i>Зовнішній вигляд та колір</i>	
Нечиста поверхня, наявність плісняви	Зберігання продукту у невідповідних умовах
<i>Структура та консистенція</i>	
Зброджена	Не дотримання температурного режиму, зберігання продукту за температури вище ніж 6 °С

1	2
<i>Запах, смак і аромат</i>	
Нечисті, старі, затхлі, плісняві	Зберігання продукту у негерметичному пакуванні. Не дотримання температурного режиму.
Дріжджові	Не дотримання режимів охолодження і умов зберігання сиру.
Гнилісні, аміачні, їдкі, гострі	Не дотримання гігієнічних умов пакування. Порушення температурного режиму зберігання.

**Відомі шляхи попередження або уповільнення процесів псування
десерту сиркового з вишнею**

Для подовження терміну придатності сиркових виробів використовують термізацію. Термізацію можна здійснювати періодичним чи безперервним способами. В разі виготовлення десертів періодичним способом, термізацію проводять у спеціальних установках для теплової і механічної обробки, кутерах, емульгаторах, в двостінних місткостях із мішалкою для в'язких продуктів або іншому аналогічному вітчизняному чи імпортованому обладнанні.

Щоб забезпечити здатність продуктів до тривалого зберігання, пакування проводять в умовах, максимально наближених до асептичних.

Молоко-сировина значною мірою впливає на процес перероблювання, ефективність виробництва, і якість та безпечність готових молочних продуктів. Тому не дивно, що його якості приділяють значну увагу.

Для збереження однорідності кольору використовують якісне обладнання для механічної обробки та дотримуються режимів обробки.

Для запобігання утворення слизької та тягучої консистенції:

- здійснюють ретельний відбір сировини;
- не допускають потрапляння кефірної закваски до молока та своєчасно змінюють закваски.

Дотримання гігієни та санітарії виробництва, а також параметрів технологічного процесу дозволяє уникнути нечистого, старого, затхлого та пліснявого запаху, смаку і аромату.

Для уникнення дріжджового запаху, смаку та аромату слід дотримуватися режимів охолодження і умов зберігання сиркових виробів.

Для подовження строку придатності продукту, наповнювач постачають та зберігають на підприємстві у спеціальних ємкостях з асептичним повітрям. [9]

4.2. Дослідження

Встановлення рівня якості десерту сиркового з вишнею згідно НД

Десерт сирковий з вишнею виробляється згідно з ДСТУ 4503:2005. Вироби сиркові. Визначимо органолептичні показники обраного продукту на відповідність НД. Результати наведено у таблиці 4.28.

Таблиця 4.28. Визначення органолептичних показників

Назва показника	Характеристика показника		Висновок
	в обраному продукті	згідно з ДСТУ 4503:2005	
Консистенція	Однорідна, ніжна, наявність частинок використовуваного наповнювача «Вишня»	Однорідна, ніжна, пластична, помірно мазка. Дозволено наявність часток застосованих наповнювачів, м'якої сирної крупки, легка мучнистість	Відповідає вимогам
Смак та запах	Кисломолочний, солодкий, з присмаком використовуваного наповнювача «Вишня»	Характерний кисломолочний, в міру солодкий або солоний. З присмаком, притаманним відповідному наповнювачу	Відповідає вимогам
Колір	Білий з червоним відтінком	Білий, білий з кремовим відтінком або обумовлений кольором уведеного наповнювача	Відповідає вимогам
Зовнішній вигляд	Фасований у поліпропіленовий стаканчик	Фасовані або формовані сиркові вироби різної форми.	Відповідає вимогам

Вибір репрезентативних критеріїв дослідження

Репрезентативні критерії дослідження десерту сиркового з вишнею можна поділити на два види: органолептичні та фізико-хімічні.

До органолептичних відносяться зміна кольору і зовнішнього вигляду, смаку і запаху, консистенції та структури. Для зручності досліджень було розроблено 10-бальну шкалу для кожного із показників. Характеристика розробленої шкали органолептичної оцінки наведена у таблиці 4.29.

Таблиця 4.29. 10-бальна шкала для визначення кольору

Назва показника	Характеристика показника	Оцінка в балах
1	2	3
Смак і запах (4 балів)	Характерний кисломолочний, чистий, зі смаком наповнювача «Вишня»	4
	Кисломолочний, без сторонніх присмаків, зі смаком наповнювача «Вишня»	3
	Недостатньо (надмірно) виражений смак та аромат продукту та наповнювача «Вишня»	2
	Не чистий, не характерний, сторонні присмаки сировини (прогірклий, затхлий)	1
	Гіркий і кислий	0
Консистенція і структура (3 бали)	Однорідна, ніжна, пластична, пастоподібна, рівномірна мазка	3
	Однорідна, ніжна, не достатньо пластична, пастоподібна помірна мазка	2
	Однорідна, не достатньо пластична, пастоподібна, крихка, не мазка	1
	Неоднорідна, не пластична, крихка, на мазка; характерне відділення сироватки	0
Колір і зовнішній вигляд (2 бали)	Привабливий для споживача – однорідна маса молочного кольору з характерним кольором наповнювача «Вишня»	2
	Однорідна маса молочного кольору з характерним кольором наповнювача «Вишня»; частково видозмінений продукт	1
	Непривабливий для споживача – колір та зовнішній вигляд не характерний для даного виду продукту; наявність сторонніх кольорів, що не є типовими для сиркового десерту	0
Загальна максимальна бальна оцінка 10		

Розроблення програми дослідження

Для проведення дослідження потрібно буде 5 зразків десерту сиркового з вишнею:

- Перший зразок буде зберігатися в споживчій тарі у морозильній камері за температури -18°C ;
- Другий зразок буде зберігатися у полістироловій споживчій тарі у холодильній камері за температури не вище ніж $+4^{\circ}\text{C}$;
- Третій зразок буде зберігатися у скляній прозорій тарі у холодильній камері за температури не вище ніж $+4^{\circ}\text{C}$;
- Четвертий зразок буде зберігатися у полістироловій споживчій тарі за кімнатної температури без впливу сонячних променів;
- П'ятий зразок буде зберігатися у скляній прозорій тарі за кімнатної температури під впливом прямих сонячних променів.

Порядок проведення досліджень:

- 1) Проводять дослідження якості десерту сиркового з вишнею за 10-бальною шкалою;
- 2) Досліджуваний сирковий десерт ділять на 5 зразків;
- 3) Проводимо дослідження якості кожні 8 днів після початку дослідження, на протязі 39 днів;
- 4) Порівнюємо даних балових оцінок з баловими оцінками на початку дослідження.
- 5) Аналіз отриманих значень та висновки.

Проведення досліджень

Під час дослідження впливу параметрів зберігання на термін придатності десерту сиркового з вишнею, ми досліджували зразки :

- Перший зразок зберігався в споживчій тарі у морозильній камері за температури -18°C ;
- Другий зразок зберігався у полістироловій споживчій тарі у холодильній камері за температури не вище ніж $+4^{\circ}\text{C}$;

- Третій зразок зберігався у скляній прозорій тарі у холодильній камері за температури не вище ніж +4 °С;
- Четвертий зразок зберігався у полістироловій споживчій тарі за кімнатної температури без впливу сонячних променів;
- П'ятий зразок зберігався у скляній прозорій тарі за кімнатної температури під впливом прямих сонячних променів.

Оскільки десерт сирковий з вишнею відноситься до продуктів, що швидко псуються то його коефіцієнт резерву становить 1.3.

Розрахуємо термін проведення випробувань:

$$T_{п.в.} = 1,3 \cdot T_{зб.п.} = 1,3 \cdot 30 = 39 \text{ днів} \quad (3.8.)$$

Отже випробування будуть тривати 39 днів.

Тепер розраховуємо періодичність проведення контролю:

$$П_{п.к.} = 39 - 20\% = 7,8 \approx 8 \text{ днів} \quad (3.9.)$$

Процес псування десерту сиркового з вишнею досліджували за зміною органолептичних показників обраного продукту. Дослідження тривали 39 днів, контроль псування продукту проводився кожні 8 днів.

Дослідження кінетики псування десерту сиркового з вишнею показали, що строк придатності даного виробу на пряму залежить від температури зберігання та місця зберігання продукту. Зразки які зберігалися за кімнатної температури та з потраплянням прямих сонячних променів втратили свої органолептичні властивості набагато швидше ніж заявлений строк придатності виробу. В свою чергу зразки які зберігалися в холодильній камері не втратили своїх органолептичних властивостей у період їхнього строку придатності, але почали втрачати їх по його закінченню. Результати проведених досліджень наведені у Додатку Б.

Висновок до розділу 4

У даному розділі було наведено науково-дослідну роботу по впливу місця та режимів зберігання десерту сиркового на його строк придатності. В результаті проведених досліджень встановлено, що суттєво на

органолептичні показники продукту впливали вплив сонячних променів та підвищена температура зберігання.

Щоб запобігти втраті та погіршенню споживчих властивостей десерту сиркового з вишнею потрібно дотримуватися умов зберігання продукту зазначених на споживчій тарі продукту.

РОЗДІЛ 5. ЕНЕРГЕТИЧНІ РОЗРАХУНКИ

5.1. Розрахунки витрат електроенергії

Витрати електроенергії на технологічні потреби ПрАТ «Лакталі-Миколаїв» визначаються за формулою:

$$P_p = mP_n, \quad (5.10.)$$

де P_n – питома норма витрати електроенергії на виробництво продукції, кВт год/т; m – маса продукту, т

Визначаємо витрати електроенергії на виробництво сиру кисломолочного:

$$P_p = 2,360 \cdot 300 = 708 \text{ кВт.}$$

Визначаємо витрати електроенергії на виробництво десерту сиркового:

$$P_p = 4,90533 \cdot 290 = 1422,5 \text{ кВт.}$$

Сумарне розрахункове навантаження:

$$\Sigma P_p = 708 + 1422,5 = 2130,5 \text{ кВт.} \quad (5.11.)$$

Загальна потужність:

$$P_{\text{заг}} = \frac{\Sigma P_p \cdot 100}{35} = \frac{2130,5 \cdot 100}{35} = 6087,14 \text{ кВт} \quad (5.12.)$$

Розрахунки зведені в таблицю 5.30.

Таблиця 5.30. Зведена таблиця витрат електроенергії

Найменування продукту	Маса, кг	Норма витрат електроенергії, кВт·год./т	Навантаження технологічного обладнання, кВт	Загальне навантаження, кВт
Сир к/м нежирний	2360	300	708	
Десерт сирковий з вишнею	4905,33	290	1422,5	
Всього			2130,5	6087,14

Розрахункова реактивна потужність споживання електроенергії визначається за формулою, кВт:

$$P_p = P_z \cdot K_n, \quad (5.13.)$$

де K_n – коефіцієнт попиту, що враховує неритмічність споживання електроенергії.

Розрахункова реактивна потужність, кВар:

$$Q_p = P_p \operatorname{tg} \varphi \quad (5.14.)$$

Розрахункові дані заносимо до таблиці 5.31.

Таблиця 5.31. Витрати електроенергії на технологічні потреби

Електроспоживачі	Розподіл ел.-енергії, %	K_n	$\cos \varphi$	$\operatorname{tg} \varphi$	P_z , кВт	P_p , кВт	Q_p , кВар
Технологічний привід	35	0,5	0,8	0,75	745,68	372,84	279,63
Холодовиробництво	35	0,7	0,7	1,02	745,68	521,98	523,24
Водопостачання	10	0,7	0,7	1,02	213,05	149,14	152,12
Паропостачання	5	0,7	0,8	0,75	106,53	74,57	55,93
Вентиляція	3	0,7	0,8	0,75	63,91	44,74	33,56
Освітлення	6	0,7	0,8	0,72	127,83	89,48	64,43
Рем. база	3	0,8	1,0	1,17	63,91	51,13	59,82
Втрати	3	0,2	0,65	1,13	63,91	12,78	14,44
Всього	100				2130,5	1316,66	1183,17

Розрахункова позірна потужність на шинах вторинної напруги трансформатора, кВ·А, визначається за формулою:

$$S_2 = \sqrt{P_p^2 + Q_p^2}, \quad (5.15.)$$

$$S_2 = \sqrt{1316,66^2 + 1183,17^2} = 1770,17 \text{ кВ·А.}$$

Повна потужність розраховується за формулою:

$$S_1 = S_2 \cdot 1,25, \quad (5.16.)$$

де 1,25 – коефіцієнт, який враховує витрати потужності.

$$S_1 = 1770,17 \cdot 1,25 = 2212,71 \text{ кВ·А.}$$

Для забезпечення потреб в електроенергії на підприємстві ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв», для сирково-десертного цеху, встановлено стовповий трифазний трансформатор типу ТНЗ-2500/10 з номінальною напругою 2500 кВ·А в кількості 2 штуки. [30]

5.2. Розрахунки витрат води і об'ємів стічних вод

На ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» водопостачання здійснюється через артезіанську свердловину глибиною метрів, яка знаходиться на території підприємства, з допомогою насоса марки ЕЦВ-8-25 вода подається в проміжні накопичувальні резервуари об'ємом по 500 куб. м кожний. Потім

вода подається по водяним системам у основні та допоміжні цехи підприємства ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв». Також мається резервуар для запасу чистої води об'ємом 250 м³. Питна вода, яка подається на виробничо-побутові потреби віддається на лабораторні дослідження. Резервним джерелом водопостачання виступає міський водоканал.

Аналіз води проводять у відповідності з діючим ДСТУ 7525:2014 не рідше одного разу в квартал. Вода, яка використовується для побутових та технологічних потреб, які пов'язані із виробництвом продукції (в тому числі приготування миючих та дезінфікуючих розчинів, миття обладнання, у автоклавах, безпосередньо діючих стерилізаторах та охолоджувачах різного типу), повинна відповідати вимогам чинного ДСТУ 7525:2014. Для знезараження води використовується засіб Акватон.

Для охолодження молочних продуктів в технологічних апаратах на ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» використовують льодяну воду з температурою 1-2°C, яка циркулює в закритій системі. Воду від водяної секції пастеризаційних та охолоджувальних установок використовують для системи гарячого водозабезпечення (миття приміщень, прання виробничого одягу, обладнання, що не має безпосереднього контакту з продукцією). Місячні витрати води становлять 7 тис. м³. [30]

5.3. Розрахунки витрат пари

Для визначення витрат пари на технологічні потреби ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв», гаряче водопостачання, вентиляцію та опалення необхідно знати температуру повітря навколишнього середовища, що розраховується за формулою, °C:

$$T_3 = 0,4 \cdot T_{max} + 0,6 \cdot T_{середньоміс.} \quad (5.17.)$$

де T_{max} – максимальна температура найхолоднішого місяця, °C, (-25°C); $T_{середньоміс.}$ – середньомісячна температура найхолоднішого місяця, °C, (-13°C).

$$T_3 = 0,4 \cdot (-25) + 0,6 \cdot (-13) = -17,8 \text{ } ^\circ\text{C}.$$

Витрата теплоти на опалення визначається за формулою:

$$Q_o = q_o \cdot V \cdot (T_b - T_3), \quad (5.18.)$$

де q_o – питома теплова характеристика будинку, ккал/(м³ · °С·год), $q_o = 0,43$;

V – об'єм опалюваної частини споруди, м³, $V = 2074$ м³;

T_b – температура повітря всередині приміщення, $T_b = 17^\circ\text{C}$;

T_3 – температура зовнішнього повітря, $T_3 = -17,8^\circ\text{C}$.

$$Q_o = 0,43 \cdot 2074 \cdot (17 - (-17,8)) = 31035,34 \text{ ккал}$$

Максимальна і середня витрата теплоти:

$$Q_{o.max} = q_o \cdot V \cdot (T_b - T_3), \quad (5.19.)$$

$$Q_{o.max} = 0,43 \cdot 2074 \cdot (17 - (-17,8)) = 31035,34 \text{ ккал}$$

$$Q_{o.сер.} = q_o \cdot V \cdot (T_b - T_{3.сер.}), \quad (5.20.)$$

де $T_{3.сер.}$ – середня температура зовнішнього повітря за опалювальний період, °С.

$$Q_{o.сер.} = 0,43 \cdot 2074 \cdot (17 - (+0,3)) = 14893,39 \text{ ккал}$$

Витрата тепла на опалення за рік:

$$Q_{оп.річ.} = Q_{o.сер.} \cdot n \cdot z \cdot 10^{-3}, \quad (5.21.)$$

де n – число днів опалювального сезону; z – число годин опалення за добу.

$$Q_{оп.річ.} = 14893,39 \cdot 168 \cdot 18 \cdot 10^{-3} = 45037,61 \text{ тис. ккал.}$$

Потрібна кількість пари для опалення визначається за формулою:

$$D_o = \frac{3,6Q_o}{(i_n - i_k)\eta}, \quad (5.22.)$$

де i_n , i_k – ентальпія відповідно пари і конденсату, ккал/кг; η – коефіцієнт використання теплоти, беремо від 0,95 до 0,98.

$$\text{Орієнтовно } D_o = \frac{Q_o}{500}$$

$$D_o = \frac{14893,39}{500} = 29,79 \text{ кг/год.}$$

Витрата пари для вентиляції визначається за формулою:

$$Q_{\text{вент.}} = V \cdot c \cdot m' \cdot (T_{\text{в}} - T_{\text{з.сер}}) \quad (5.23.)$$

де V – об'єм приміщення, що вентилується, – 2074 м^3 ; c – питома теплоємність повітря, $0,24 \text{ ккал/м}^3 \text{ } ^\circ\text{C}$; m' – кратність обміну повітря за 1 годину, $3 \div 5$.

$$Q_{\text{вент.}} = 2074 \cdot 0,24 \cdot 4(17 - (+0,3)) = 33250,37 \text{ ккал.}$$

Річна витрата теплоти на вентиляцію:

$$Q_{\text{р.вент.}} = Q_{\text{вент.}} \cdot z_{\text{в}} \cdot 10^{-3}, \quad (5.24.)$$

де z – кількість годин вентиляції на добу.

$$Q_{\text{р.вент.}} = 33250,37 \cdot 18 \cdot 10^{-3} = 598,51 \text{ тис. ккал.}$$

Витрата пари на вентиляцію:

$$D_{\text{вент.}} = \frac{3,6Q_{\text{вент.}}}{(i_n - i_k)\eta}, \quad (5.25.)$$

$$\text{Орієнтовно } D_{\text{вент.}} = \frac{Q_{\text{вент.}}}{500}$$

$$D_{\text{вент.}} = \frac{598,51}{500} = 1,2 \text{ кг/год.}$$

Витрати теплової енергії для технологічних потреб представлені у таблиці 5,33., які розраховані за формулою:

$$Q = m q_{\text{т}}, \quad (5.26.)$$

де m – маса продукту, t , q – норма теплової енергії, тис. ккал.

Визначаємо витрати теплової енергії на виробництво сиру кисломолочного нежирного:

$$Q_{\text{сир к/м.}} = 2,360 \cdot 360 = 849,6 \text{ тис. ккал.}$$

Визначаємо витрати теплової енергії на виробництво десерту сиркового:

$$Q_{\text{дес.сир.}} = 4,90533 \cdot 300 = 1471,6 \text{ тис. ккал.}$$

Отже, для задовільнення потреб виробництва у парі встановлено 2 котли марки ДКВР-20-13-250 паропродуктивністю 20 т/год.

Таблиця 5.32. Зведена таблиця витрат пари

Назва продукту	Маса, кг	Технол. норма витрат теплової енергії на 1 тону продукту, тис.ккал/т	Кількість теплоти на технол. потреби, тис.ккал	Витрата пари на технол. потреби, кг	Макс. годин. витрата пари на технол. потреби, кг	Витрати пари на госп.-побут. Потреби, кг	Витрати пари, кг		Загал. витрата пари на технол. потреби, вентиляцію, опалення, кг	Невраховані витрати пари, кг	Загальна витрата пари, кг
							на опалення	на вентиляцію			
Сир к/м нежирний	2360	360	849,6	1699,2							
Десерт сирковий з вишнею	4905,33	300	1471,6	2943,2							
Всього			1471,6	4642,4	557,01	167,1	29,79	1,2	490,12	98,02	588,14

З метою задвільнення потреб в парі на підприємстві ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» (сирково-десертний цех) встановлено паровий котел серії ДЕ-6,5-14-ГМ/П/ паропродуктивністю 6,5 т/год. [30]

5.4. Розрахунки витрат холоду

Потребу в холоді на виробництво продукції на ПрАТ «Латкаліс-Миколаїв», тис. ккал/т, розраховують за формулою:

$$Q = m q_n, \quad (5.27.)$$

де Q – потреба в холоді, тис. ккал; m – маса продукту, кг; q_n – норма витрат холоду на 1 т продукту, тис ккал/т.

Визначаємо витрати холоду для виробництва сиру кисломолочного нежирного:

$$Q_{\text{Сир к/м.}} = \frac{2360 \cdot 180}{860} = 493,95 \text{ кВт.}$$

Визначаємо витрати холоду на виробництво десерту сиркового з вишнею:

$$Q_{\text{Дес.сир.}} = \frac{4905,33 \cdot 136}{860} = 775,7 \text{ кВт.}$$

Витрати холоду на підтримку температури в період зберігання при t 6°C:

$$Q_{\text{зб.}} = \frac{0,21 \cdot 384 \cdot 24}{860} = 2,25 \text{ кВт.}$$

Загальна витрата холоду :

$$\sum Q = 775,7 + 2,25 + 493,95 = 1271,9 \text{ кВт.} \quad (5.28.)$$

Результати розрахунків заносимо в таблицю 5.33.

Таблиця 5.33. Потреба в холоді на виробництво продукції

Назва продукту	Маса продукту, кг	Норма витрат холоду на 1 т продукції, тис ккал/т	Витрати холоду на виробництво, кВт	Загальні витрати холоду для камер зберігання, кВт
Сир нежирний к/м	2360	180	493,95	
Десерт сирковий з вишнею	4905,33	136	775,7	
Всього	4905,33		1269,65	2,25

Значення потрібних максимальних витрат холоду заносимо у таблицю 5.34.

Таблиця 5.34. Зведена таблиця потрібних максимальних витрат холоду.

Система	споживачі	Потрібні навантаження, кВт		
		без врахування втрат	коефіцієнт втрат	з врахуванням втрат
Система безпосереднього випаровування	камери	1269,65	1,07	1358,53
Охолодження льодяною водою	апарати	2,25	1,12	2,520
Всього				1361,05

Розрахункова холодопродуктивність компресорної установки визначається за формулою:

$$Q_{\text{роз}} = \frac{1361,05 \cdot 24}{22 \cdot 0,9} = 1649,75 \text{ кВт.}$$

Для забезпечення підприємства (сирково-десертний цех) холодом встановлено агрегат типу А220-1, холодопродуктивністю 650 кВт. З ціллю повного забезпечення холодом встановлено 3 апарати даного типу. [30]

Висновок до розділу 5

У даному розділі були проведенні енергетичні розрахунки для виробництва десерту сиркового з вишнею, а саме розраховані потреби води, пари, холоду та електроенергії. Були враховані всі технологічні етапи виробництва десерту сиркового. Також було підібране обладнання, яке буде покривати потреби пари, води, холоду та електроенергії на виробництво десерту. Обґрунтовано вибір технологічного обладнання та наведена його потужність, також вказана його необхідна кількість.

РОЗДІЛ 6. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ

Для виробництва десерту сиркового з вишнею у десертно-сирковий цех необхідна кількість знежиреного молока та вершків надходить у відповідні резервуари місткістю 5 та 1 м³ відповідно.

Сир кисломолочний виробляється на механізованій та оптимізованій лінії Я9-ОПТ для виробництва сиру кисломолочного роздільним способом.

До складу лінії входять резервуари Я1-ОСВ; насосна одnogвинтова установка П8-ОНБ; апарат для теплової обробки згустку; бойлерна установка; зневоднювач молочно-білкового згустку; охолоджувач сиру кисломолочного 209-ОТД; система управління та контролю. [23]

Технічна характеристика лінії Я9-ОПТ для виготовлення сиру кисломолочного наведена в таблиці 6.35.

*Таблиця 6.35. Технічна характеристика лінії з виробництва сиру
кисломолочного роздільним способом*

Показник	Значення
Продуктивність, л/год: за сквашеним молоком	5000
Площа, що займає лінія за рекомендованим плануванням, м ²	150
Маса, кг	20000

Для виробництва десерту сиркового з наповнювачем «Вишня» використовується наступне обладнання: ємності для резервування вершків-сировини та пастеризованих вершків; ємність для промивання желатину; просіювачі для солі та цукру; прес для сиру кисломолочного; кутер для приготування замісу; фасувальний автомат.

Оскільки обладнання для виробництва десерту сиркового має працювати синхронно, то розрахуємо його потужність:

$$P = \frac{m_{\text{пр}}}{T}, \quad (6.29.)$$

де P – розрахована продуктивність обладнання, кг/год; $m_{\text{пр}}$ – маса продукту, кг; T – рекомендований час роботи обладнання, год.

Для резервування вершків обираємо два резервуари марки Я1 – ОСВ – 2, ємністю 1 м³.

Для набухання желатину обираємо ємність типу MAR фірми «Pasilak» об'ємом 1,5 м³.

Для пастеризації вершків масою 890 кг розраховуємо продуктивність пастеризатора:

$$П_{п} = \frac{890}{5} = 178 \text{ кг/год.}$$

Обираємо пастеризатор марки ОП1 – У, продуктивністю 1 м³/год.

Дійсний час роботи пастеризатора:

$$T = \frac{890}{1000} = 0,89 \text{ год} = 53 \text{ хв.}$$

Для пресування сиру кисломолочного масою 2360 кг розраховуємо продуктивність пресувального автомату:

$$П_{прес} = \frac{2360}{7} = 337,14 \text{ кг/год.}$$

Обираємо прес марки ПТ-1, продуктивністю 460 кг/год.

Дійсний час роботи пресу:

$$T = \frac{2360}{460} = 5,13 \text{ год} = 5 \text{ год } 8 \text{ хв.}$$

Для приготування замісу масою 3560 кг розраховуємо продуктивність кутеру:

$$П_{кут} = \frac{3560}{7} = 508,57 \text{ кг/год.}$$

Обираємо кутер марки ИПКС-032-80В(Н), продуктивністю 700 кг/год.

Дійсний час роботи кутеру:

$$T = \frac{3560}{700} = 5,09 \text{ год} = 5 \text{ год } 6 \text{ хв.}$$

Для фасування готового продукту масою 4905,33 кг розраховуємо продуктивність фасувального автомату:

$$П_{ф.а.} = \frac{4905,33}{6} = 817,6 \text{ кг/год.}$$

					Розділ 6	Арк.
						63
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Обираємо фасувальний автомат марки М6–ОРЗ–В–1, продуктивністю 34 ст/хв.

Дійсний час роботи фасувального автомату:

$$T = \frac{4905,33}{34 \cdot 0,4 \cdot 60} = 6,01 \text{ год} = 6 \text{ год } 1 \text{ хв.}$$

Розрахункові дані заносимо до таблиці 6.37. [59]

Висновок до розділу 6

У даному розділі було розраховане та підібране провідне обладнання для виробництва десерту сиркового з вишнею. Було враховано кожну стадію виробництва продукту та підібране відповідне обладнання. Обране обладнання відповідає всім сучасним вимогам до гігієни дизайну. При підборі обладнання було враховано час роботи обладнання, кількість сировини та інгредієнтів та маса готового продукту. Підібране обладнання записали у зведену таблицю підбору технологічного обладнання.

Таблиця 6.36. Зведена таблиця підбору технологічного обладнання

Найменування обладнання	Тип, марка	Продуктивність, м³/год; м³	Кількість одиниць	Габаритні розміри, мм			Площа, що займається обладнанням, м²	Загальна площа, м²
				довжина, ℓ	ширина, b	висота, h		
Сирково-десертний цех								
Лінія виробництва сиру к/м роздільним способом	Я9-ОПТ	5	1	15000	10800	3200	150	150
Резервуари	Я1-ОСВ-2	1	2	1535	1335	2827	2,05	4,1
	Pasilak	1,5	1	1260	1260	2350	1,59	1,59
Пастеризатор	ОП1-У1	1	1	3400	2400	2500	8,16	8,16
Прес	ПТ-1	460 кг/год	1	2600	1450	2100	3,77	3,77
Кутер	ИПКС-032-80В(Н)	700 кг/год	1	1000	650	1350	0,65	0,65
Фасувальний автомат	М6-ОРЗ-В-1	34 ст/хв	1	4580	2330	2620	10,67	10,67

РОЗДІЛ 7. РОЗРАХУНКИ ПЛОЩ ВИРОБНИЧИХ І СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ ТА КОМПОНУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ

У навчальному проектуванні площу цеху із розміщенням технологічного обладнання, проект якого розробляють, розраховують у залежності від габаритів технологічного обладнання, площадок обслуговування машин та апаратів, розмірів проходів, проїздів, відстаней від стін та колон будівлі до обладнання.

Можна використовувати три методи розрахунку площі цеху: за питомою нормою площі (в м²) на одиницю потужності підприємства; за сумарною площею технологічного обладнання (в м²) із урахуванням коефіцієнту запасу площі К на майданчики, для обслуговування технологічного обладнання і проходи та спосіб площинного моделювання у приміщеннях із урахуванням майданчиків для обслуговування проходів, транспортних шляхів і інше.

Площі цехів та відділень, у яких проектом не передбачається встановлення технологічного обладнання, визначають по питомим нормам площі (в м²/т). Типові норми залежать від типу підприємства та його потужності. [44]

Площу виробничого цеху ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» визначають за формулою:

$$F_{\text{від}} = \sum F_{\text{обл}} \cdot K, \quad (7.30.)$$

де $\sum F_{\text{обл}}$ – сума загальної площі обладнання, встановленого в цеху, м²;
К – коефіцієнт запасу площ, для приймального та апаратного відділення К = 4 ÷ 6.

$$F_{\text{від}} = 5(150 + 4,1 + 1,59 + 8,16 + 3,77 + 0,65 + 10,67) = 942,7 \text{ м}^2 = 26,52 \text{ буд.кв.} = 27 \text{ буд.кв.}$$

Площа камери зберігання готової продукції на ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» визначається за формулою, м²:

$$F_{\text{к.з.}} = \frac{m}{q}, \quad (7.31.)$$

де F_v – вантажна площа, m^2 , що дорівнює різниці між будівельною площею і площею, зайнятою напольними повітроохолоджувачами, пристінними відступами та батареями; m – маса продукції, що одночасно перебуває на зберіганні, кг; q – навантаження на $1 m^2$ камери, $кг/м^2$, значення q для різних видів продукції знаходять за інструкцією. [45]

$$F_{к.з.} = \frac{2452,7}{590} = 4,2 m^2.$$

Маса продукції, що одночасно перебуває на зберіганні, кг,

$$m = m_c Z, \quad (7.32.)$$

де Z – тривалість зберігання продукції чи сировини, доби.

$$m = 4905,33 \cdot 0,5 = 2452,7 \text{ кг.}$$

Будівельна площа, m^2 , визначається з урахуванням умов механізації завантажувально-розвантажувальних, транспортних та складських робіт:

$$F_{буд} = \frac{F_{к.з.}}{K}, \quad (7.33.)$$

де K – коефіцієнт використання площі, який враховує проходи, проїзди, площі, зайняті напольними повітроохолоджувачами та пристінними батареями, при роботі з застосуванням електронавантажувачів: $K = 0,5$, при роботі вручну $K = 0,7$. [50]

$$F_{буд} = \frac{4,2}{0,5} = 8,4 m^2 = 0,23 \text{ буд. кв.} = 0,5 \text{ буд. кв.}$$

Розрахункові дані заносимо до таблиці 7.37.

Таблиця 7.37. Зведена таблиця розрахунку площ

Назва приміщення	Площа		
	розрахункова	будівельна	
	m^2	m^2	буд. кв. ($36 m^2$)
Сирково-десертний цех	954,7	972	27
Камера зберігання готової продукції	8,4	18	0,5
Всього		990	27,5

Висновок до розділу 7

У цьому розділі був проведений розрахунок виробничих та складських приміщень для виробництва десерту сиркового з вишнею. Було пораховано площу, яку займає обладнання, з урахуванням коефіцієнту запасу площі. Обґрунтована запропонована площа виробничих та складських приміщень. При розрахунку складських приміщень та камер зберігання було враховано кількість сировини та масу готового продукту, які зберігаються тарно, термін їх зберігання.

					Розділ 7	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		68

РОЗДІЛ 8. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРОДУКЦІЇ

8.1. Аналіз існуючої на підприємстві системи управління безпечністю

Розвиток української системи регулювання якості і безпеки продукції відбувається нині переважно у руслі розвитку світової практики, при цьому значною мірою методи, схеми та організація сертифікації в Україні коригуються, адаптуються до особливостей сучасного стану вітчизняної економіки. [52]

На ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» система НАССР була розроблена і впроваджена у 2010 році. Підприємство отримало сертифікат ISO 22000:2005. Наразі ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» працює за стандартами серії ISO 22000:2018 та ISO 9000:2015. [43]

На підприємстві встановлено критерії для сирого коров'ячого молока відповідно до Наказу №118 Міністерства аграрної політики та продовольства України від 12.03.2019:

- кількість мікроорганізмів за $30\text{ }^{\circ}\text{C} \leq 100\text{ }000$ колонієутворюючих од/мл (далі - КУО/мл) (за змінною середньої геометричної величини за двомісячний період за зразками, що відбирають із частотою щонайменше двічі на місяць);
- кількість соматичних клітин $\leq 400\text{ }000$ клітин/мл (за змінною середньої геометричної величини за тримісячний період із частотою щонайменше за одним зразком на місяць, крім випадків, за яких компетентним органом буде визначено іншу методологію із метою врахування сезонних коливань рівнів виробництва);
- точка замерзання не вище $-0,52\text{ }^{\circ}\text{C}$, густина не менше $1\text{ }028\text{ г/л}$ (незбиране молоко за температури $20\text{ }^{\circ}\text{C}$) чи еквівалент (в повністю знежиреному молоці при температурі $20\text{ }^{\circ}\text{C}$); [33]

Транспортні засоби та ємності для молока мають відповідати таким вимогам:

					Розділ 8	Арк.
						69
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

- внутрішні поверхні ємностей мають бути виготовлені з нетоксичних матеріалів, дозволених до контакту з молочною сировиною, легко очищуватися, митися та дезінфікуватися;
- конструкція ємностей має забезпечувати щільне закриття отворів, що унеможлиблює потрапляння сторонніх предметів чи запахів і забруднення молока ззовні (у тому числі пилом), витікання вмісту, мати систему вентиляції молочних секцій;
- транспортні засоби мають бути спроектовані так, щоб унеможливити несанкціонований доступ до молока (пломбування, замки, тощо);
- зовнішня поверхня транспортного засобу має легко очищуватись, бути гладкою та стійкою до накопичення вологи та протікання. [60]

На підприємстві ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» було проведено ряд робіт по отриманню сертифікації а саме:

- проведено навчання персоналу з методології НАССР, були набуті знання у сфері мікробіології та харчової хімії, технічних знань;
- визначено основні етапи розроблення системи;
- здійснено опис продуктів та їх складових компонентів;
- проведено аналіз небезпечних чинників, що дозволяють ідентифікувати приховані небезпеки та направити відповідні ресурси у критичні точки процесу. Визначено критичні точки контролю та критичні межі. А також, проведено опис сировини та матеріалів, які контактують з продукцією;
- створено систему моніторингу критичних точок контролю та коригувальних дій;
- встановлено процедури перевірки коригувальних дій;
- організовано складання протоколів, записів;
- дотримуються норм безпеки персоналу згідно із вимогами санітарії, пожежної та техніки безпеки, професійно підготовлений виробничий персонал та персонал, що займається контролем якості молока;

					Розділ 8	Арк.
						70
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

- розроблено вимоги до належного стану приміщень, обладнання, транспортних засобів;
- розроблено та впроваджено організаційно-методичні та адміністративні процедури і методи з організації та проведення контролю;
- ведеться система відгуків і розгляду скарг, складається алгоритм розгляду рекламаций;
- проводиться постійний самоконтроль діяльності. [62]

Для перевірки системи контролю на підприємстві проводять такі процедури:

- перевірка обладнання, приміщень, транспорту;
- контроль інгредієнтів, сировини, допоміжних засобів, які використовуються у процесі виробництва молока;
- контроль молока та компонентів протягом технологічного процесу;
- перевірка предметів та матеріалів, що контактують з продуктом;
- перевірка гігієнічного стану підприємства та персоналу. [49]

8.1.1. Аналіз впровадження програм-передумов

Перед впровадженням плану НАССР на підприємстві були розроблені та задокументовані програми-передумови.

Програма передумов – це універсальна процедура, яка використовується для контролю виробничого середовища і виробничих умов, що сприяють виробництву безпечних корисних молочних продуктів. Це – сукупність програм, методів і процедур, які застосовуються за для розробки, виробництва та розповсюдження безпечних продуктів в чистих санітарних умовах. [42]

Всього на підприємстві ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» розроблено та задокументовано 13 програм-передумов, а саме:

*Належне планування виробничих, допоміжних і побутових приміщень
для уникнення перехресного забруднення*

Будівлі та оточення підприємства збудовані та підтримуються в такому стані, щоб уникати умов, які можуть призвести до забруднення молочних продуктів, їхніх інгредієнтів та пакувальних матеріалів. У цій програмі вказані процедури для забезпечення задовільних умов виробництва молочної продукції. Це продемонстровано на Аркуші 2 та Аркуші 3.

Вимоги до стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування тощо, також заходи щодо захисту харчових продуктів від забруднення і сторонніх домішок

Приміщення підприємства для виробництва та зберігання продукції підтримуються у належному стані. Підлога, стіни та стеля виготовлені з матеріалу, який є міцним, гладким, легко чиститься, непроникним й підходить для умов виробництва. Вікна, які відкриваються обладнані щільними захисними сітками. Сходи розташовані та побудовані так, щоб запобігати забрудненню молочних продуктів, інгредієнтів та пакувальних матеріалів. В місцях де передбачено водостоки підлога є похилою.

Вимоги до планування і стану комунікацій - вентиляції, водопроводів, електро- та газопостачання, освітлення

Відпрацьована вода на підприємстві відводиться з дотриманням правил гігієни а системи дренажу спроектовані так, щоб полегшити прибирання та мінімізувати забруднення харчового продукту. Система вентиляції спроектована так, щоб фільтри та інші компоненти які потребують очищення були у легкодоступні. Освітлення спроектовано та встановлено так, щоб не створювати ризик забруднення харчового продукту.

Безпечність води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, які контактують із харчовими продуктами

Ця програма-передумова розглядає мікробіологічну, хімічну та фізичну загрози води. Питна гаряча та холодна вода на підприємстві використовується в процесі обробки, миття обладнання в зонах контакту з харчовими продуктами, пакування та в зоні зберігання. Так, як підприємство

					Розділ 8	Арк.
						72
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

використовує воду з центрального водопостачання, раз на пів року проводиться аналіз проб води. Пара, що контактує із продуктами або поверхнями, що безпосередньо контактують із продуктами, вироблена з питної води. Лід, який використовують на підприємстві, вироблений з питної води, яка заморожується, обробляється та зберігається з використанням обладнання та процедур, що захищають його від забруднення.

Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття та дезінфекції виробничих, допоміжних і побутових приміщень та інших поверхонь)

Програма внутрішнього прибирання приміщень на підприємстві спрямована на очищення підлог, стін, поверхонь, стель, світильників, верхніх конструкцій, холодильних установок, каналізації та обладнання, що бере участь у виробництві, в зонах отримання, зберігання, виробництва, зберіганні готової продукції, інгредієнтів та пакувальних матеріалів. Підприємство має визначені методи, які використовуються для досягнення необхідного рівня чистоти виробничого обладнання. Поверхні, тара, ємності та обладнання які контактують безпосередньо за харчовим продуктом миються спеціально приготованими розчинами з використанням води, яка відповідає вимогам питної. Виробничі та побутові приміщення підприємства мають чітке розмежування на зони, відповідно до чого проводяться процедури прибирання. Зонування приміщень продемонстровано на Аркуші 4.

Здоров'я та гігієна персоналу

Усі працівники підприємства перед тим як увійти у зону виробництва продуктів харчування мають ретельно помити руки с милом теплою проточною водою. Ця процедура проводиться кожного разу коли робітник повертається у чисту зону виробництва аби уникнути перехресного забруднення. Також працівники мають змінювати робочий одяг в якому вони перебували у брудній зоні перед тим як перейти до чистою зони виробництва. Усі працівники підтримують високий рівень особистої гігієни при виконанні службових обов'язків. У зону виробництва харчових продуктів заборонено проносити предмети які можуть послужити

					Розділ 8	Арк.
						73
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

забрудненням харчового продукту. На території виробничої зони заборонено знаходитися працівникам, які хворіють інфекційне або вірусне захворювання, мають відкриті рани та гнійники, працівники у яких відбувається неконтрольоване слизовиділення.

Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження із відходами виробництва і сміттям, їх збір та видалення з потужності

На підприємстві у зонах поводження з харчовими продуктами присутня інформація про місця збору відходів. Визначені графіки та способи вивезення відходів із приміщень, в яких здійснюється поводження із харчовими продуктами, з метою уникнення їх накопичення. Вивезення та утилізація відходів на підприємстві відбувається за укладеним договором з організацією по утилізації відходів. Миття та дезінфекція контейнерів та ємностей для зберігання відходів проводиться окремо від іншої тари.

Контроль за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появі, засоби профілактики і боротьби

На підприємстві ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» використовують спеціальні пастки та приманки для боротьби зі шкідниками. Вони розташовані у спеціально підібраних місцях у виробничих та складських приміщеннях. Більш наочно роботу програми-передумови продемонстровано на графічній частині. Розміщення пасток зображено на Аркуші 3.

Зберігання та використання токсичних сполук і речовин

Хімічні речовини на підприємстві використовуються та зберігаються відповідно до інструкції виробника та за прямим призначенням. Токсичні сполуки та речовини постачаються на підприємство у такий спосіб аби уникнути перехресному забрудненню. До роботи з токсичними речовинами допускається лише спеціально обучений персонал.

Специфікації (вимоги) до сировини та контроль за постачальниками

Сировину, інгредієнти та пакувальні матеріали на підприємстві перевіряють при отриманні та оцінюють у відповідності до стандартів контролю якості постачальника, зберігають й транспортують згідно з

					Розділ 8	Арк.
						74
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

санітарними нормами зі збереженням відповідних документів. Сировину та пакувальні матеріали приймають у зоні, яка відокремлена від зони виробництва харчової продукції.

Зберігання та транспортування

На підприємстві приміщення для зберігання сировини, інгредієнтів, готової продукції та пакувальних матеріалів оснащені засобами встановлення, підтримки та контролю температури і вологості приміщень. Сировину, інгредієнти та пакувальні матеріали зберігають та транспортують таким чином, щоб запобігти пошкодженню, забрудненню й розмноженню сторонньої мікрофлори. Умови зберігання готового продукту забезпечують його безпеку та чистоту. Миючі, дезінфікуючі засоби або інші хімічні речовини на території підприємства зберігаються або транспортуються таким чином, щоб запобігти забрудненню харчового продукту, пакувальних матеріалів та інгредієнтів.

Контроль за технологічними процесами

Особлива увага на підприємстві приділена очищенню та санітарному стану стрічок конвеєра та ремінної системи по всьому заводу. Стоки в підлозі регулярно очищуються й періодично промиваються дезінфікуючим розчином. Впроваджені чіткі процедури контролю за невідповідною продукцією. Запроваджено коригувальні дії, які виконуються у разі негативного впливу непридатної продукції на безпечність харчової продукції.

Маркування харчових продуктів та поінформованість споживачів

На підприємстві виконується ідентифікація партій харчової продукції та забезпечується зовнішня простежуваність маркування партій готової продукції одразу після їхнього пакування. На споживчій тарі вказується вся необхідна інформація згідно з статтею 39 Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» щодо вимог до маркування харчових продуктів. [34]

Практика показує, що всі вище перераховані програми передумови виконуються у повній мірі та відповідно до документації.

					Розділ 8	Арк.
						75
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

8.1.2. Аналіз системи НАССР

На підприємстві ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» складений повний опис продукту із відповідними даними щодо безпеки, який включає таке: склад, мікроцидну/статичну обробку (теплове оброблення, , засолювання, заморожування, копчення), фізичну/хімічну будову, , пакування, термін та умови зберігання і спосіб реалізації. Опис десерту сиркового з вишнею наведено у таблиці 8.38. [6]

Таблиця 8.38. Опис десерту сиркового з вишнею

Вид та назва продукції	Десерт сирковий з вишнею
1	2
Категорія продукції	Сиркові вироби
Позначення та назва законодавчих і нормативних документів, які встановлюють вимоги до безпеки продукції	ДСТУ 4503:2005. Вироби сиркові
Склад продукції	Сир кисломолочний (молоко знежирене; молоко відновлене знежирене; агент твердіння: хлорид кальцію; закваска бактеріальна; сичужний фермент); йогурт; фруктовий наповнювач пастеризований «вишня» (вишня – 6,23%, цукор; модифікований крохмаль; сок яблука концентрований, екстракт сухих вершків; стабілізатор: карагінан; ароматизатор вишні; регулятори кислотності: цитрат натрію, лимонна кислота, натуральні барвники: антоціан, кармін; стабілізатор: ксантанова камідь; антиоксидант: аскорбінова кислота); цукровий сироп (цукор, вода питна, модифікований крохмаль, стабілізатор: желатин); вершки.

Продовження таблиці 8.38.

1	2
Біологічні характеристики, які стосуються безпеки продукції	Кількість молочнокислих бактерій в 1 г, не менше – 10^6 Бактерії групи кишкової палички (коліформи) в 0,001 г продукту - Не дозволено Кількість пліснявих грибів в 1 г продукту, КУО, не більше ніж – 50 ¹⁾ Кількість дріжджів в 1 г продукту, КУО, не Більше – 100 ¹⁾ Патогенні мікроорганізми, у тому числі сальмонели в 25 г продукту - Не дозволено <i>Staphylococcus aureus</i> в 0,01 г продукту - Не дозволено. ¹⁾Нетермізовані сиркові вироби з терміном зберігання менше 72 год не контролюють на наявність дріжджів та пліснявих грибів.
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпеки продукції	Масова частка жиру, %, не більше ніж – 8 Масова частка вологи, %, не більше ніж – 75 Масова частка сахарози, %, не менше ніж – 10 Масова частка кухонної солі, %, не більше ніж – Не дозволено Кислотність титрована, оТ, у межах - від 150 до 220 Фосфатаза – відсутня Температура під час випуску з підприємства-виробника, °C , не більше ніж - 6
Строк придатності до споживання	30 діб
Умови зберігання	За температури (4±2) °C
Пакування	Стаканчики із полістирольної плівки закриті алюмінієвою кашированою фольгою.
Маркування стосовно безпеки продукції	- кінцевий термін реалізації або дати виготовлення та термін придатності до споживання; - умови зберігання; - позначення цього стандарту
Методи розповсюдження (реалізації) продукції	Реалізація в торговельних мережах

1	2
Використання за призначеністю	Споживання в якості солодкого десерту
Можливе використання не за призначенням	Використання в якості дитячого харчування
Передбачувані споживачі	Населення віком від 7 років
Уразливі групи споживачів	Діти молодше 7 років. Люди з наявними алергічними захворюваннями. Люди з захворюванням на цукровий діабет.

Аналіз небезпечних факторів являє собою процес збирання і оцінювання інформації про небезпечні фактори і умови, що можуть призвести до їх наявності із метою визначення, які саме із них мають реальний вплив на формування безпечності продукту та повинні бути включені у якості об'єктів у план НАССР. На етапі аналізування було відзначено контрольні заходи та попереджувальні дії, які спрямовані на усунення небезпечного фактора або зниження його до прийняттого рівня. Результати наведено в Додатку В. [49]

Потенційно небезпечні фактори поділяються на біологічні (пов'язані з розвитком мікроорганізмів), хімічні (пов'язані з використанням хімічних речовин) та фізичні (пов'язані з потраплянням сторонніх предметів).

Потенційно небезпечні фактори, що мають місце на всіх стадіях виробництва продукції визначаються за допомогою «дерева рішень».

Визначення потенційно небезпечних факторів у сировині наведено у табл. 8.39. [20]

Таблиця 8.39. Визначення потенційно небезпечних факторів у сировині

Сировина	Небезпечний фактор	Джерело небезпеки	Значимість небезпеки	Контрольні заходи та попереджувальні дії
1	2	3	4	5
Молоко незбиране	X – фосфатаза	Недостатня температура пастеризації	Суттєва	Контроль температури пастеризації та часу витримки
	Ф – сторонні домішки	Недотримання умов транспортування та зберігання	Несуттєва	Контроль вхідної сировини

Продовження таблиці 8.39.

1	2	3	4	5
Молоко незбиране	Б – КМАФАнМ, кількість соматичних клітин	Можливе виникнення при недотриманні умов зберігання та транспортування	Н	Контроль вхідної сировини
Сир кисломолочний	Х – фосфатаза	Недостатня температура пастеризації	Суттєва	Контроль температури пастеризації та часу витримки
	Ф – сторонні домішки	Недотримання умов транспортування та зберігання	Несуттєва	Контроль вхідної сировини
	Б – БГКП, плісняві гриби, дріжджі, патогенні мікроорганізми (Salmonella), Staphylococcus aureus	Можливе виникнення при недотриманні умов зберігання та транспортування	Несуттєва	Контроль вхідної сировини
Вершки	Х - наявність фосфатази	Недостатня температура пастеризації	Несуттєва	Контроль температури пастеризації та часу витримки
	Ф - сторонні домішки	Недотримання умов транспортування та зберігання	Несуттєва	Контроль вхідної сировини
	Б – КМАФАМ, соматичні клітини, патогенні мікроорганізми (Salmonella), Staphylococcus aureus, Listeria monocytogenes	Можливе виникнення при недотриманні умов зберігання та транспортування	Несуттєва	Контроль вхідної сировини, робота з постачальниками
Желатин	Х – Сульфїтна кислота	Можливе виникнення при недотриманні технологічних стадій виробництва	Несуттєва	Контроль вхідної сировини, робота з постачальниками
	Ф – сторонні домішки	Недотримання умов транспортування та зберігання	Несуттєва	Контроль вхідної сировини
	Б – КМАФАМ, БГКП, патогенні мікроорганізми (Salmonella)	Можливе виникнення при недотриманні умов зберігання та транспортування	Несуттєва	Контроль вхідної сировини, робота з постачальниками

Продовження таблиці 8.39.

1	2	3	4	5
Цукор	Х - токсичні елементи (свинець, миш'як, ртуть, кадмій)	Знаходяться у сировині рослинного походження (потрапляють із повітря, ґрунту, навколишнього середовища)	Несуттєва	Контроль вхідної сировини, робота з постачальниками
	Ф - Сторонні предмети: каміння, гілки, пісок, скло	Можуть потрапити при недотриманні умов виробництва та транспортування	Несуттєва	Просіювання сипких компонентів, звільнення від металодомішок
	Б – пліснява, дріжджі, БГКП, патогенна м/о, МАФАМ	Можливе виникнення при зберіганні на складських приміщеннях, з недотриманими температурними та вологісними режимами	Суттєва	Контроль вхідної сировини, робота з постачальниками
Сіль	Х – токсичні елементи (Ртуть, Миш'як, Мідь, Свинець, Кадмій, Цинк)	Знаходяться у вихідній сировині та можуть потрапити з навколишнього середовища	Несуттєва	Контроль вхідної сировини, контроль роботи з постачальниками
	Ф - Сторонні предмети: каміння, гілки, пісок, скло	Можуть потрапити при недотриманні умов виробництва та транспортування	Несуттєва	Просіювання сипких компонентів, звільнення від металодомішок
Наповнювач «Вишня»	Х – токсичні елементи (Ртуть, Миш'як, Мідь, Свинець, Кадмій, Цинк)	Знаходяться у вихідній сировині та можуть потрапити з навколишнього середовища	Несуттєва	Контроль вхідної сировини, робота з постачальниками
	Ф – сторонні домішки	Недотримання умов технологічного процесу, транспортування та зберігання	Несуттєва	Контроль вхідної сировини, робота з постачальниками

Продовження таблиці 8.39.

1	2	3	4	5
Наповнювач «Вишня»	Б - КМАФАМ, БГКП, патогенні мікроорганізми (Salmonella)	Можливе виникнення при недотриманні умов зберігання та транспортування	Несуттє ва	Контроль вхідної сировини, робота з постачальниками
Поліпропіленові стаканчики	Ф – наявність неякісних стаканчиків (надколотих, поламаних)	Виникає під час недотримання вимог щодо транспортування	Суттєва	Контроль вхідної сировини, робота з постачальниками
Дата _____			Затвердив _____	

Визначені контрольні критичні точки наведені у таблиці 8.40.

Таблиця 8.40. Визначення ККТ

Вхідний матеріал / Етап процесу	Вид та ідентифікована небезпека	Запит ання 1	Запит ання 2	Запит ання 3	Запит ання 4	Номер ККТ
1	2	3	4	5	6	7
Приймання незбираного молока	Х – фосфатаза	Так	Ні	Ні	Ні	ПП до вхідних складників в
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Н	Ні	
	Б - КМАФАнМ, кількість соматичних клітин	Так	Ні	Н	Ні	
Очищення, охолодження незбираного молока	Б – наявність патогенної мікрофлори	Так	Ні	Н	Ні	ПП щодо очистки та санітарно ї обробки обладнан ня
	Ф – наявність сторонніх речовин або предметів	Так	Ні	Н	Ні	
Підігрів незбираного молока	Б – наявність патогенної мікрофлори	Так	Ні	Н	Ні	ПП щодо управлін ня температ урою
	Ф – наявність сторонніх речовин або предметів	Так	Ні	Н	Ні	
Сепарування молока	Б – наявність патогенної мікрофлори	Так	Ні	Н	Ні	ПП щодо очистки та санітарно ї обробки обладнан ня
	Ф – наявність сторонніх речовин або предметів	Так	Ні	Н	Ні	
	Х - миючі засоби	Так	Ні	Н	Ні	

Продовження таблиці 8.40.

1	2	3	4	5	6	7
Пастеризація знежиреного молока	Х - наявність фосфатази	Так	Ні	Н	Ні	ККТ 1
	Б – КМАФАнМ, кількість соматичних клітин	Так	Так	-	-	
Охолодження молока до температури заквашування	Б – розвиток спорових бактерій	Так	Ні	Ні	Ні	ПП щодо управління температурою
Заквашування та сквашування	Б – розвиток спорових бактерій	Так	Ні	Ні	Ні	ПП щодо очистки та санітарно ї обробки обладнання
	Х - миючі засоби	Так	Ні	Ні	Ні	
Обробка згустку	Х – миючі засоби	Так	Ні	Ні	Ні	ПП щодо очистки та санітарно ї обробки обладнання
	Б – Наявність сторонньої мікрофлори	Так	Ні	Ні	Ні	
Вилучення сироватки та відпресування	Х – миючі засоби	Так	Ні	Ні	Ні	ПП щодо очистки та санітарно ї обробки обладнання
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Ні	Ні	
	Б – Наявність сторонньої мікрофлори	Так	Ні	Ні	Ні	
Охолодження сиру к/м	Б – розвиток спорових бактерій	Так	Ні	Ні	Ні	ПП щодо управління температурою
Перетирання сиру кисломолочного	Х - миючі засоби	Так	Ні	Ні	Ні	ПП щодо очистки та санітарно ї обробки обладнання
	Ф – потрапляння сторонніх предметів (з несправного обладнання, металева стружка, тощо)	Так	Ні	Ні	Ні	
	Б – БГКП, плісняві гриби, дріжджі, патогенні мікроорганізми (Salmonella), Staphylococcus aureus	Так	Ні	Ні	Ні	

					Розділ 8	Арк.
						82
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Продовження таблиці 8.40.

1	2	3	4	5	6	7
Приймання сиру кисломолочного	X – фосфатаза	Так	Ні	Ні	Ні	ПП до вхідних складників в
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Ні	Ні	
	Б – БГКП, плісняві гриби, дріжджі, патогенні мікроорганізми (Salmonella), Staphylococcus aureus	Так	Ні	Ні	Ні	
Приймання цурку	X - токсичні елементи (свинець, миш'як, ртуть, кадмій)	Так	Ні	Ні	Ні	ПП до вхідних складників в, програма гарантій постачальника
	Ф - Сторонні предмети: каміння, гілки, пісок, скло	Так	Ні	Ні	Ні	
	Б – пліснява, дріжджі, БГКП, патогенна м/о, МАФАМ	Так	Ні	Ні	Ні	
Приймання солі	X – токсичні елементи (Ртуть, Миш'як, Мідь, Свинець, Кадмій, Цинк)	Так	Ні	Ні	Ні	ПП до вхідних складників в, програма гарантій постачальника
	Ф - Сторонні предмети: каміння, гілки, пісок, скло	Так	Ні	Ні	Ні	
Приймання вершків	X - наявність фосфатази	Так	Ні	Ні	Ні	ПП до вхідних складників в
	Ф - сторонні домішки	Так	Ні	Ні	Ні	
	Б – КМАФАМ, соматичні клітини, патогенні мікроорганізми (Salmonella), Staphylococcus aureus, Listeria monocytogenes	Так	Ні	Ні	Ні	
Приймання желатину	X – Сульфітна кислота	Так	Ні	Ні	Ні	ПП до вхідних складників в, програма гарантій постачальника
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Ні	Ні	
	Б – КМАФАМ, БГКП, патогенні мікроорганізми (Salmonella)	Так	Ні	Ні	Ні	

Продовження таблиці 8.40.

1	2	3	4	5	6	7
Приймання фруктового наповнювача	Х - токсичні елементи (свинець, миш'як, ртуть, кадмій)	Так	Ні	Ні	Ні	ПП до вхідних складників, програма гарантій постачаль ника
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Ні	Ні	
	Б - КМАФАМ, БГКП, патогенні мікроорганізми (Salmonella)	Так	Ні	Ні	Ні	
Перетирання фруктового наповнювача крізь сито	Х - миючі засоби	Так	Ні	Ні	Ні	ПП щодо очистки та санітарно ї обробки обладнан ня
	Ф – потрапляння кісточок	Так	Ні	Ні	Ні	
	Б – Наявність сторонньої мікрофлори	Так	Ні	Ні	Ні	
Просіювання цукру	Ф – сторонні предмети (наявність металодомішок, скла, піску)	Так	Ні	Ні	Ні	ПП щодо очистки та обслугов ування обладнан ня
Просіювання солі	Ф – сторонні предмети (наявність металодомішок, скла, піску)	Так	Ні	Ні	Ні	ПП щодо очистки та обслугов ування обладнан ня
Пастеризація вершків	Х - наявність фосфатази	Так	Ні	Ні	Ні	ККТ 2
	Б – КМАФАМ, соматичні клітини, патогенні мікроорганізми (Salmonella), Staphylococcus aureus, Listeria monocytogenes	Так	Так	-	-	
Промивання та набухання желатину	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Ні	Ні	ПП щодо управлін ня температ урою
	Б – КМАФАМ, БГКП, патогенні мікроорганізми (Salmonella)	Так	Ні	Ні	Ні	

Продовження таблиці 8.40.

1	2	3	4	5	6	7
Охолодження вершків	Б – розвиток спорових бактерій	Так	Ні	Ні	Ні	ПП щодо очистки обладнання ПП щодо управління температурою
Приготування замісу	Б – наявність патогенної мікрофлори	Так	Ні	Ні	Ні	ПП щодо очистки та обслуговування обладнання
	Ф – наявність сторонніх речовин або предметів	Так	Ні	Ні	Ні	
	Х - миючі засоби	Так	Ні	Ні	Ні	
Обробка суміші	Х – миючі засоби	Так	Ні	Ні	Ні	ПП щодо очистки та обслуговування обладнання
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Ні	Ні	
	Б – Наявність сторонньої мікрофлори	Так	Ні	Ні	Ні	
Приймання поліпропіленових стаканчиків	Ф – наявність неякісних стаканчиків (надколотих, поламаних)	Так	Ні	Ні	Ні	ПП до вхідних складників, програма гарантій постачальника
Стерилізація поліпропіленових стаканчиків	Б – поява сторонньої мікрофлори	Так	Ні	Ні	Ні	ПП щодо підготовки споживчої тари
Фасування та маркування	Х – підвищена титрована кислотність	Так	Ні	Ні	Ні	ПП щодо очистки та обслуговування обладнання
	Ф – сторонні домішки	Так	Ні	Ні	Ні	
	Б – наявність патогенної мікрофлори	Так	Ні	Ні	Ні	

Продовження таблиці 8.40.

1	2	3	4	5	6	7
Доохолодження та зберігання	Х – підвищена титрована кислотність	Так	Ні	Ні	Ні	ПП щодо очистки та обслуговування обладнання ПП щодо управління температурою
	Б - поява сторонньої мікрофлори	Так	Ні	Ні	Ні	

В результаті оцінки небезпечних факторів та застосування дерева рішень було визначено ККТ та складено план НАССР, який наведено у Додатку Г.

8.2. Заходи із удосконалення системи управління безпечністю

8.2.1. Обґрунтування заходів удосконалення

Проаналізувавши діючу на підприємстві ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» СУБХП було прийнято рішення про її вдосконалення шляхом розроблення системи простежуваності з використанням принципу процесного підходу. Найкраще продемонструвати дію системи простежуваності можна завдяки структурно-функціональним схемам, які наведені на рис. 8.2. – 8.18.

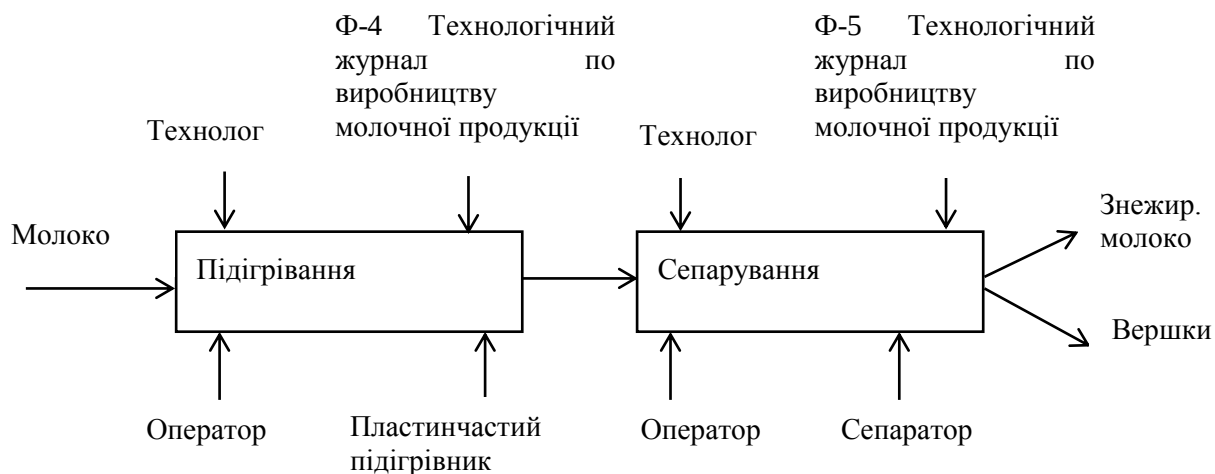


Рис. 8.3. Структурно-функціональна схема підігрівання та сепарування
молока

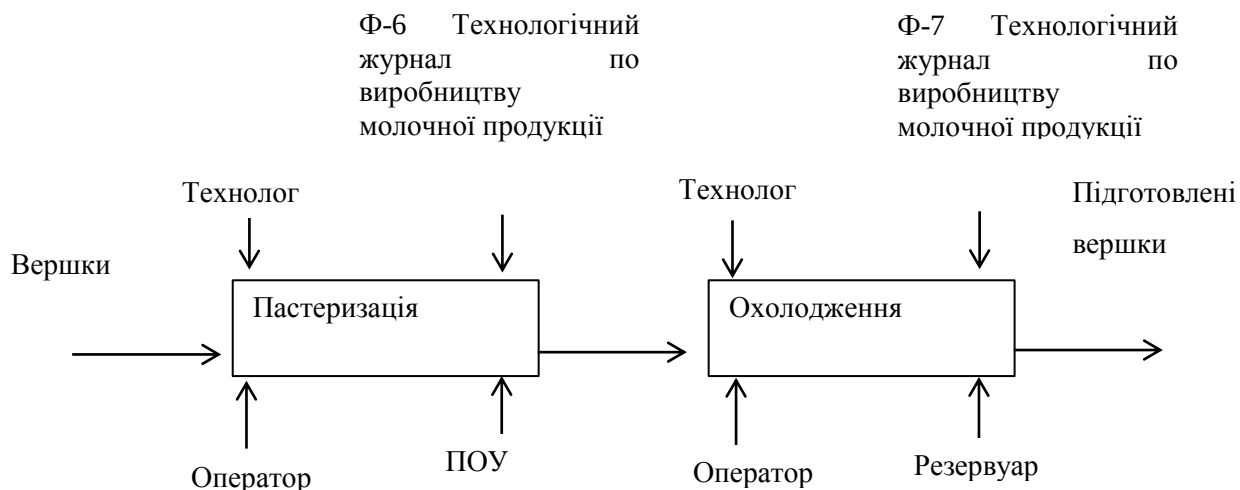


Рис. 8.4. Структурно-функціональна схема пастеризації та охолодження
вершків

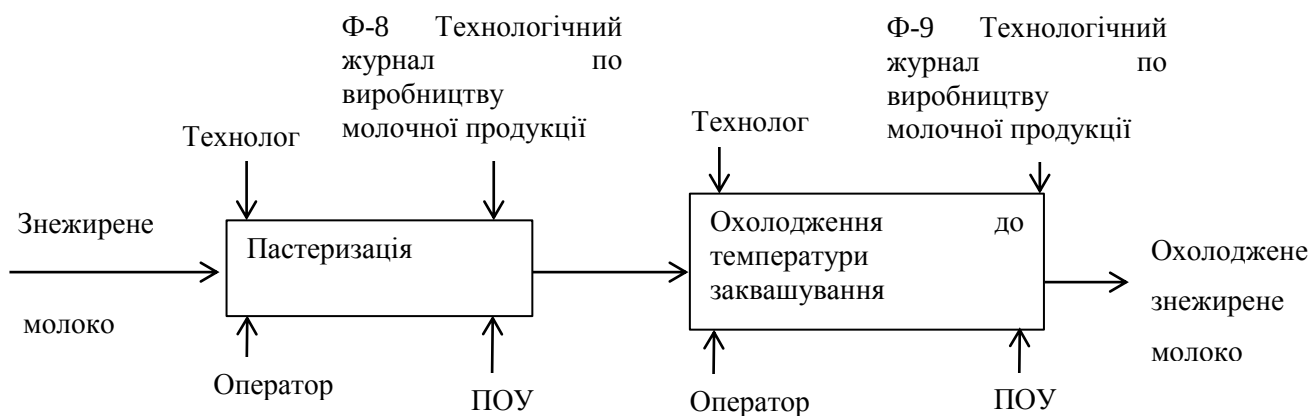


Рис. 8.5. Структурно-функціональна схема пастеризації та охолодження
молока

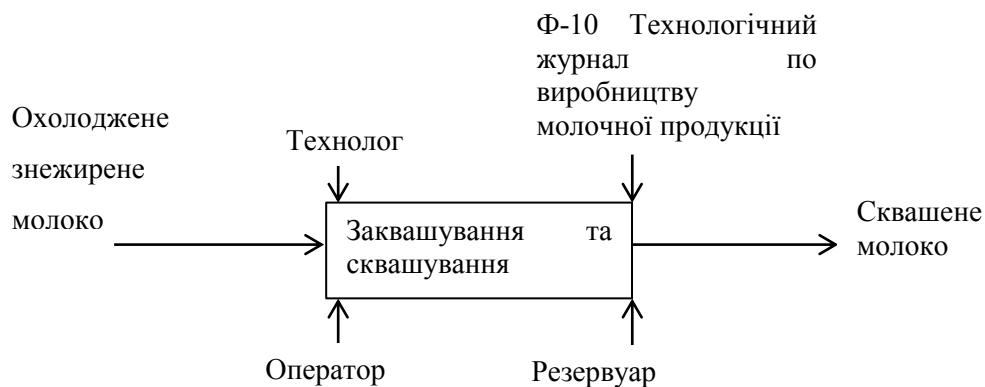


Рис. 8.6. Структурно-функціональна схема заквашування та сквашування молока

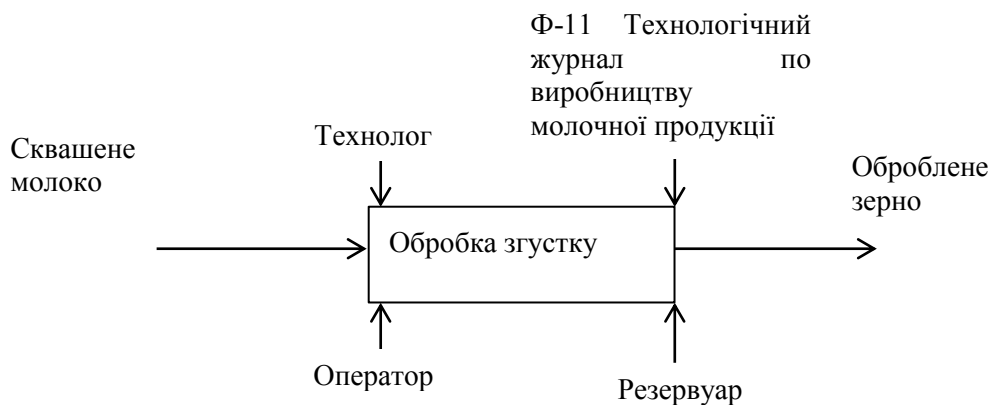


Рис. 8.7. Структурно-функціональна схема обробки згустку

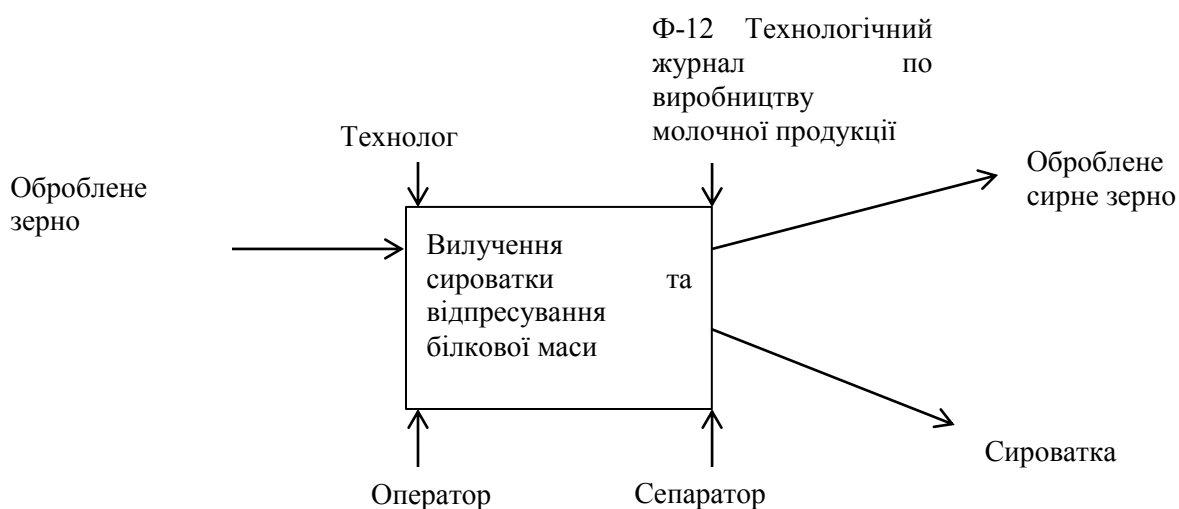


Рис. 8.8. Структурно-функціональна схема вилучення сироватки та відпресування білкової маси

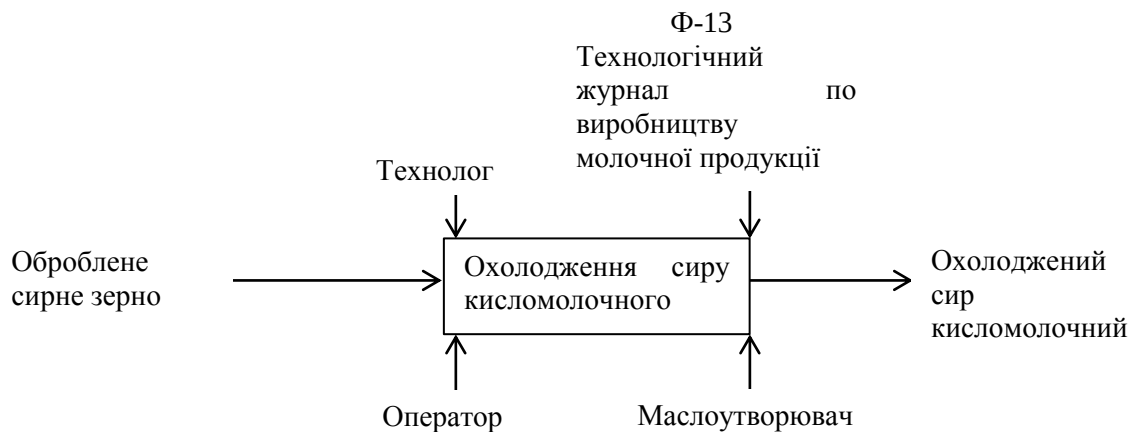


Рис. 8.9. Структурно-функціональна схема охолодження сиру кисломолочного

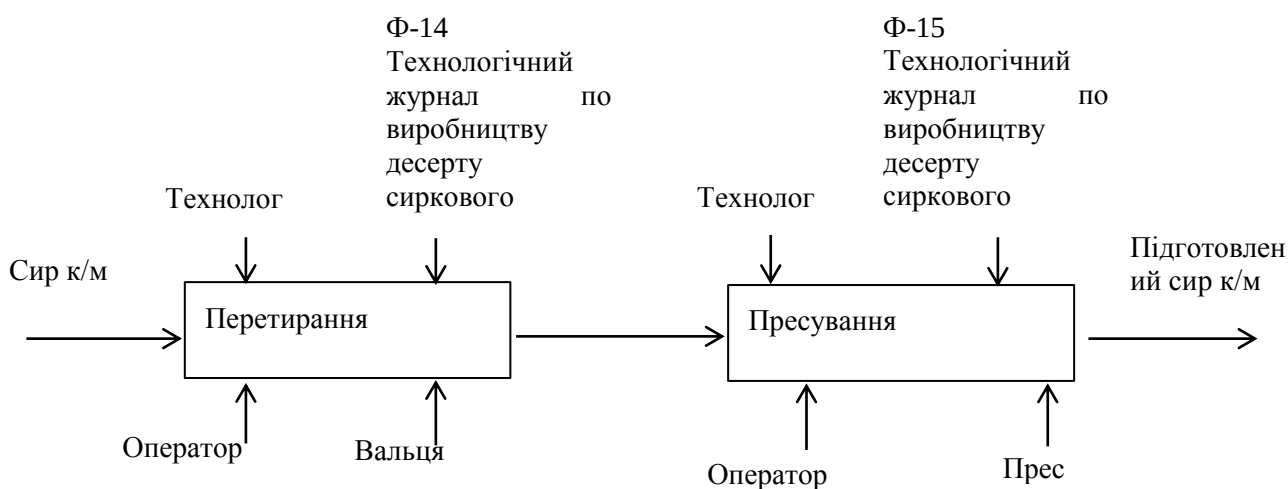


Рис. 8.10. Структурно-функціональна схема перетирання та пресування сиру кисломолочного



Рис. 8.11. Структурно-функціональна схема просіювання цукру білого

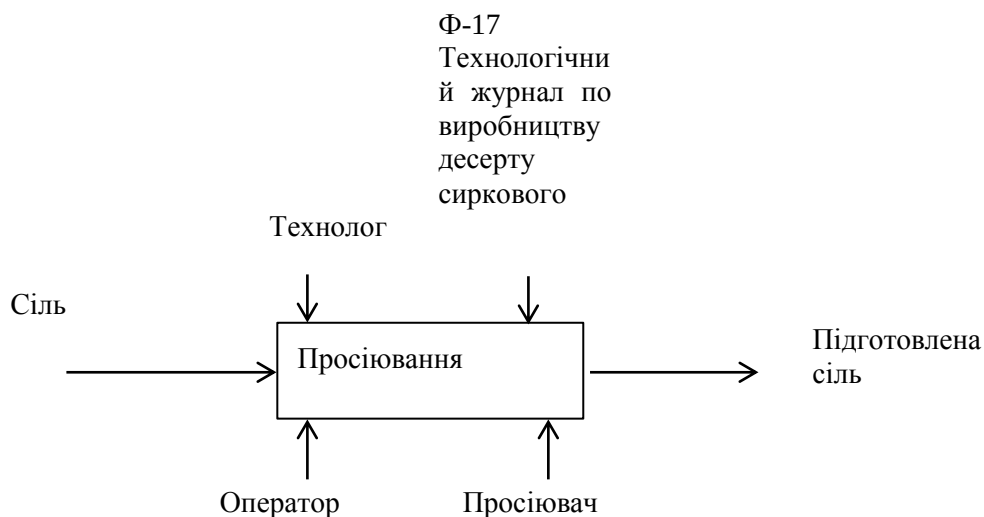


Рис. 8.12. Структурно-функціональна схема просіювання солі



Рис. 8.13. Структурно-функціональна схема промивання желатину



Рис. 8.14. Структурно-функціональна схема приготування замісу



Рис. 8.15. Структурно-функціональна схема перемішування замісу

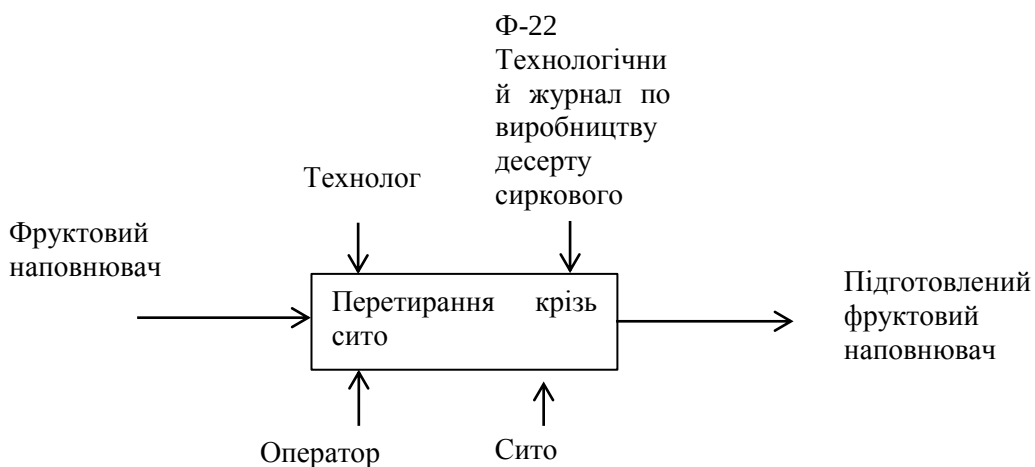


Рис. 8.16. Структурно-функціональна схема підготовки фруктового наповнювача

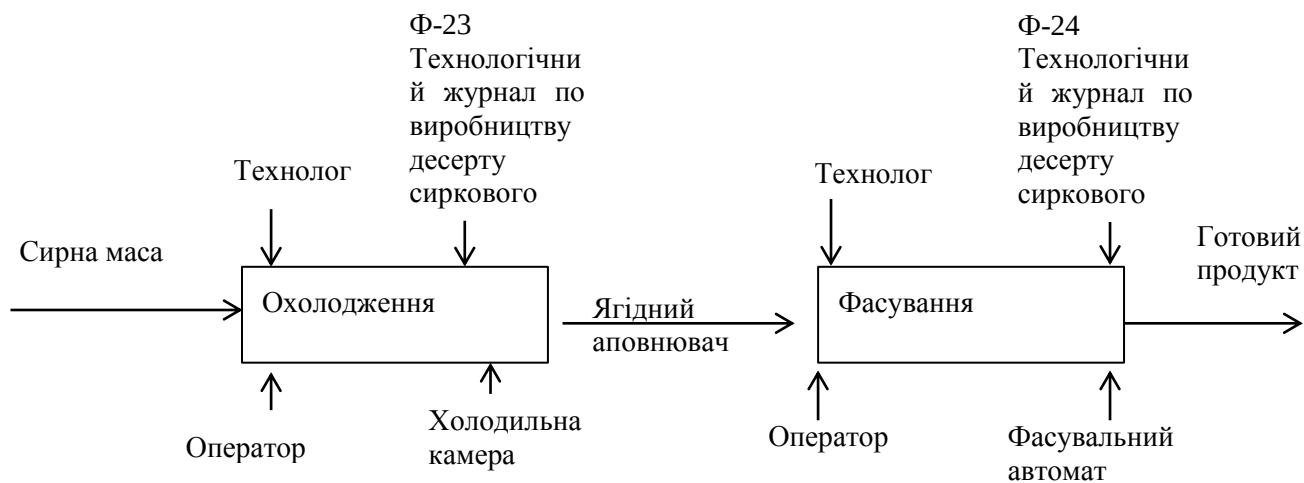


Рис. 8.17. Структурно-функціональна схема охолодження та фасування готового продукту



Рис. 8.18. Структурно-функціональна схема охолодження та тимчасового зберігання готового продукту

Застосування структурно-функціональних схем на кожному технологічному етапі дозволяє наочно продемонструвати реалізацію системи простежуваності при виробництві сиркового десерту з вишнею і використовувати дані схеми безпосередньо в роботі.

З метою узагальнення розробленої системи простежуваності розроблено таблицю 8.41.

Таблиця 8.41. Внутрішня простежуваність виробництва десерту сиркового з вишнею

Етап	Назва протоколу	Відповідальний за ведення	Місце зберігання
1	2	3	4
<i>Вхідний контроль</i> Після проведення вхідного контролю, сировина (молоко заготівельне), яка відповідає вимогам нормативних документів ідентифікується.	Ф-1 Журнал контролю молока заготівельного	Начальник виробничої лабораторії, лаборант	Виробнича лабораторія
<i>Ідентифікація сировини</i> Після проведення вхідного контролю, основні та допоміжні матеріали, які відповідають вимогам нормативних документів ідентифікуються.	Програма ІС	Старший лаборант	Виробнича лабораторія

Продовження таблиці 8.41.

1	2	3	4
Ідентифікація основних та допоміжних матеріалів Після проведення вхідного контролю, пакувальні матеріали, які відповідають вимогам нормативних документів ідентифікуються.	Ф-2 журнал вхідного контролю основних та допоміжних матеріалів	Старший лаборант	Виробнича лабораторія
Ідентифікація пакувальних матеріалів Дані про отриману кількість пакувальних матеріалів заносять у відповідний журнал	Ф-3 журнал вхідного контролю пакувальних матеріалів	Комірник	Склад тари
Відпуск на склад (основної та допоміжної сировини) Після проведення ідентифікації основних та допоміжних матеріалів їх направляють на склад	Технологічна інструкція	Керівник відділу якості	Склад сировини
Очищення, доохолодження та зберігання молока заготівельного у резервуарах Після ідентифікації молоко заготівельне надходить на очищення та доохолодження	Технологічна інструкція	Технолог, оператор	Приймально-апаратний цех
Зберігання основних та допоміжних матеріалів Після ідентифікації основних та допоміжних матеріалів їх направляють на зберігання на складі	Технологічна інструкція	Технолог	Склад сировини
Зберігання пакувальних матеріалів Після ідентифікації пакувальних матеріалів їх направляють на зберігання на складі	Технологічна інструкція	Комірник	Склад тари
Підігрівання та сепарування молока заготівельного Перед пастеризацією молоко заготівельне проходить процес підігрівання та сепарування	Ф-4, Ф-5, Технологічні журнали по виробництву молочної продукції	Технолог, оператор	Приймально-апаратний цех

Продовження таблиці 8.41.

1	2	3	4
<i>Пастеризація та охолодження вершків</i> Після процесу сепарування отримані вершки направляють на пастеризацію та охолодження до температури зберігання	Ф-6, Ф-7, Технологічні журнали по виробництву молочної продукції	Технолог, оператор	Приймально-апаратний цех
<i>Пастеризація та охолодження молока знежиреного</i> Отримане після процесу сепарування знежирене молоко направляють на пастеризацію та охолодження до температури заквашування	Ф-8, Ф-9, Технологічні журнали по виробництву молочної продукції	Технолог, оператор	Приймально-апаратний цех
<i>Заквашування та сквашування знежиреного молока</i> Знежирене охолоджене молоко надходить на процес заквашування та сквашування	Ф-10 Технологічний журнал по виробництву молочної продукції	Технолог, оператор	Сирково-десертний цех
<i>Обробка згустку</i> Після процесу заквашування та сквашування сквашене молоко надходить на процес обробки згустку	Ф-11 Технологічний журнал по виробництву молочної продукції	Технолог, оператор	Сирково-десертний цех
<i>Вилучення сироватки та відпресування білкової маси</i> Після обробки згустку оброблене зерно надходить на відпресування	Ф-12 Технологічний журнал по виробництву молочної продукції	Технолог, оператор	Сирково-десертний цех
<i>Охолодження сиру кисломолочного</i> Після відпресування оброблене сирне зерно надходить на охолодження	Ф-13 Технологічний журнал по виробництву молочної продукції	Технолог, оператор	Сирково-десертний цех
<i>Перетирання та пресування сиру к/м</i> Після охолодження сир к/м надходить на процес перетирання та пресування для нормалізації за масовою часткою вологи	Ф-14, Ф-15, Технологічні журнали по виробництву десерту сиркового	Технолог, оператор	Сирково-десертний цех

Продовження таблиці 8.41.

1	2	3	4
<i>Просіювання солі та цукру</i> Перед додаванням у продукт сіль та цукор просіюють крізь сито відповідного діаметру	Ф-16, Ф-17, Технологічні журнали по виробництву десерту сиркового	Технолог, оператор	Сирково-десертний цех
<i>Промивання та набухання желатину</i> Перед додаванням желатину у продукт його промивають під проточною водою та залишають для набухання	Ф-18, Технологічний журнал по виробництву десерту сиркового	Технолог, оператор	Сирково-десертний цех
<i>Приготування замісу</i> Сир кисломолочний, вершки, сіль, цукор зважують та закладають у кутор	Ф-19, Ф-20, Технологічні журнали по виробництву десерту сиркового	Технолог, оператор	Сирково-десертний цех
<i>Перемішування замісу</i> Всі закладені у кутор компоненти перемішуються	Ф-21 Технологічний журнал по виробництву десерту сиркового	Технолог, оператор	Сирково-десертний цех
<i>Перетирання фруктового наповнювача крізь сито</i> Отриманий фруктовий наповнювач проходить підготовку аби уникнути можливість потрапляння кісточок у продукт	Ф-22 Технологічний журнал по виробництву десерту сиркового	Технолог, оператор	Сирково-десертний цех
<i>Охолодження та фасування готового продукту</i> Готовий заміс направляють на охолодження та фасування у пластикові стаканчики, паралельно з фасуванням додають фруктовий наповнювач	Ф-23, Ф-24, Технологічний журнал по виробництву десерту сиркового	Технолог, оператор	Сирково-десертний цех
<i>Охолодження та тимчасове зберігання готового продукту</i> Після фасування десерт сирковий надходить на доохолодження та тимчасове зберігання	Ф-25, Ф-26, Технологічний журнал по виробництву десерту сиркового	Технолог, оператор	Сирково-десертний цех, камера зберігання готового продукту

Забезпечення простежуваності здійснюється за рахунок ідентифікації сировини, основних, допоміжних, пакувальних матеріалів та готової продукції, а також послідовної реєстрації даних про об'єкт на протязі всього технологічного процесу та зберігання продукції.

Для цього на кожному етапі від вхідного контролю сировини до відвантаження кінцевої продукції ведеться виробнича звітність на паперових носіях.

Наступним етапом є розділення відповідальності.

Генеральний директор несе відповідальність за забезпечення процесу ідентифікації та простежуваності продукції необхідними ресурсами.

Представник керівництва-керівник групи безпечності несе відповідальність за:

- збереження протоколів простежуваності протягом визначеного періоду;
- контроль за функціонуванням системи простежуваності на підприємстві.

Начальник виробництва несе відповідальність за:

- виконання правил ідентифікації продукції, встановлених цією процедурою;
- організацію виконання коригувальних та запобіжних дій.

Технолог несе відповідальність за контроль виконання правил ідентифікації продукції.

Начальник виробничої лабораторії несе відповідальність за:

- ідентифікацію сировини;
- відбір контрольних зразків готового продукту;
- ведення виробничої звітності.

Завідувач складу матеріальної цінності відповідальний за:

- дотримання правил зберігання основних та допоміжних, товаропакувальних матеріалів, які забезпечують її ідентифікацію та простежуваність;
- планування та видачу основних, допоміжних та пакувальних матеріалів на виробництво по партійно з урахуванням строків придатності;
- ведення звітності відповідно.

Завідувач складу готової продукції відповідальний за:

- дотримання правил зберігання готової продукції, які забезпечують її ідентифікацію та простежуваність;
- дотримання принципів FIFO (перший зайшов-перший вийшов) та суворого обліку при відвантаженні продукції покупцю;
- ведення звітності.

Начальники виробничих цехів та майстри відповідальні за ведення звітності відповідно.

Начальник відділу збуту відповідальний за:

- дотримання правил оформлення супровідних документів при відвантаженні продукції покупцю;
- ведення звітності.

8.2.2. Характеристика запропонованих заходів із удосконалення

Застосування процесного підходу в системі простежуваності дозволяє підприємству ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» візуалізовувати весь шлях небезпечної сировини. Діюча система простежуваності — засіб, за допомогою якого оператор ринку харчової продукції може відстежувати харчові продукти уздовж всього харчового ланцюга. Основна ціль простежуваності полягає у тому, щоб можна було що найшвидше знайти джерело проблеми, пов'язаної із харчовою безпекою, і вжити усіх необхідних заходів для відкликання/вилучення із обігу певного харчового продукту із мінімальним втручанням в виробничий процес. [63]

Інформація, яка фіксується при застосуванні системи простежуваності, допомагає:

- поліпшити та здешевити процедуру відкликання харчового продукту;
- надати споживачеві харчового продукту точну інформацію, щодо походження харчового продукту;
- вдосконалити оцінку ризику контролюючим (компетентним) органом. [5]

Внутрішня простежуваність надає змогу точно визначити, де саме перебувають сировина і компоненти готового продукту у межах виробничого процесу і підприємства. Оскільки готовий харчовий продукт виготовляється із різної сировини, переробляється, поєднується із іншими компонентами, переупаковується, він зобов'язаний мати власний ідентифікатор чи певну комбінацію цифр і букв, за якою його можна відстежити. При цьому із метою забезпечення простежуваності на підприємстві ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» має бути встановлений чіткий зв'язок між готовим продуктом і його інгредієнтами та використаними пакувальними матеріалами. [64]

Ключовою частиною внутрішньої простежуваності є ідентифікаційне маркування. На ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» необхідно впровадити документацію (паперову або електронну), яка буде включати: складський облік, записи процесу виготовлення, змінні звіти, результати аналізів, супровідні документи, моніторинг ККТ, інформація на транспортних упаковках (картки простежуваності), маркування на споживчій упаковці. Також для успішної роботи системи на підприємстві необхідно ввести картки простежуваності (рис. 8.2. – 8.18.), систему штрихового кодування або розробити відповідне комп'ютерне програмне забезпечення. [65]

Висновок до розділу 8

У даному розділі було надано характеристику впроваджених та задокументованих програм-передумов які діють на ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв». Проаналізовано діючу систему менеджменту безпечності для десерту сиркового з вишнею, наведено план НАССР. Надана характеристика дій підприємства для нормального функціонування СУБХП. Наведено нормативні документи за якими сертифікована система управління безпечністю на підприємстві ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв». Запропоновано удосконалити систему управління безпечності за рахунок розроблення системи внутрішньої простежуваності на підприємстві. Система внутрішньої простежуваності розроблена методом процесного підходу та візуалізована за допомогою структурно-функціональних схем. Неведена сфера

відповідальності персоналу на підприємстві. Надана характеристика запропонованим удосконаленням та розглянуті основні переваги для введення їх у виробництво.

РОЗДІЛ 9. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

9.1. Характеристика відходів, стічних вод і викидів

Більша частина води, що споживається на підприємстві молочної галузі, перетворюється на стічні води, основне джерело яких – процеси миття. Крім того, у стічні води може надходити додаткова вода від процесів перероблення молока в концентровані продукти (сироватку, маслянку, конденсати). З огляду на це на підприємствах утворюється велика кількість стічних вод, забруднених органічними речовинами (компонентами молока та іншої продукції), кислотами та лугами (що використовуються у процесах миття), іншими мийними засобами. Втрати молока, що надходить у стічні води, можуть становити 3–4%. З рештками молочних продуктів у стічні води можуть потрапляти солі (NaCl), цукри, стабілізатори, емульгатори, ароматизатори тощо. Стічні води мають підвищений вміст азоту і фосфору, непостійну температуру і рН (водневий показник). На сучасних молочних підприємствах Європи типове забруднення стічних вод за біологічним споживанням кисню (БСК) становить 0,5–2,5 кг на 1 т спожитого молока, за показником хімічного споживання кисню (ХСК) – близько 1,5 х БСК (але ХСК може сягати 8 кг/м³), за завислими речовинами – 100–1000 мг/л [1]. Концентрація забруднень великою мірою залежить від типу продукції, технічного рівня підприємства, технології миття і дезінфекції обладнання та робочих місць, та від водного управління на підприємстві. [27]

Відходи, утворені в основному виробництві на ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» - сироватка поступає на вигодівлю худоби. Відпрацьовані пакувальний папір, картонні ящики, відпрацьовані алюмінієві і поліетиленові фляги, передаються спеціалізованим підприємствам. Обрізки поліетиленової та поліпропіленової плівки, браковані полістирольні стаканчики, обрізки паперу, браковані поліетиленові мішки, відходи полістирольної плівки, відходи із жироловки передаються на полігон ТПВ.

Відходи експлуатації автотранспорту на ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» - шини і мастила, відпрацьовані акумулятори передаються спеціалізованим

					Розділ 9	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		10

підприємствам, гальмівні накладки і відпрацьовані автомобільні фільтри передаються на полігон ТПВ.

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

Відпрацьовані люмінесцентні лампи передаються спеціалізованим підприємствам.

Оскільки для виробництва тепла на ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» використовують викопне паливо, споживання енергії пов'язано із забрудненням повітря парниковими газами – оксидами азоту, сірки, вуглецю, а також аерозолями, що робить внесок у глобальне потепління. Крім того, холодильне обладнання часто використовує холодоагенти – галогеновані сполуки, хлорфторвуглеводні (CFC – фреони (CFC-фреони) і гідрохлорфторвуглеводні (HCFC-21, HCFC-22), які теж надходять в атмосферу. Гідрохлорфторвуглеводні належать до парникових газів і спричиняють глобальне потепління, а фреони – руйнування озонового шару (хоча на сьогодні їхнє виробництво обмежено).

Тверді відходи здебільшого утворюються від пакувальних матеріалів – пошкоджених пластикових і пляшок картонних склянок, контейнерів та плівок, фольги, паперу тощо. Мулові відходи утворюються у процесах сепарації молока (фільтрування, освітлення), в процесах місцевого оброблення стічних вод – відстоювання та біологічного очищення тощо. У відходи спрямовується також некондиційна та зіпсована продукція. Виробництво й утилізація пакувальних матеріалів молочних продуктів збільшують навантаження на довкілля у життєвому циклі молока і молочних продуктів. [25]

9.2. Заходи щодо охорони довкілля

Територія підприємства ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» постійно утримується в чистоті і порядку. Всі відходи систематично вивозяться.

Основними джерелами забруднення стічних вод на підприємстві ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» є втрати молочних продуктів і сировини, змиви від

					Розділ 9	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

миття обладнання і тари. Стічні води підприємства містять значні концентрації органічних речовин.

На підприємстві ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» відбувається механічна очистка із допомогою решіток, пісковловлювачів, після чого стічні води направляються у міську каналізаційну мережу. Даний метод очистки забезпечує утримання з стічних вод об'ємних відходів і знизити їх кількість на 10-15%.

Заходи що до забезпечення економної очистки підприємства:

- збір залишків переробленого молока та молочних продуктів із автоцистерн та трубопроводів;
- збір змивів, нейтралізація миючих засобів;
- озеленення території потужності;
- забезпечення присутності витяжних вентиляційних очисних споруд.

Процес очищення стічних вод проходить таким чином: стічні води направляються через каналізаційний колектор і жироловку до станції нейтралізації. Нейтралізацію застосовують у залежності від рН стічних вод. Розкислення здійснюють негашеним вапном. Частково очищені стічні води від жирів і інших домішок потрапляють в первинний відстійник, де відстоюється піна і інші речовини. Далі води направляють на біофільтри, які складаються із різних фракцій гранітного щебня, встелених «подушкою» на решітці з залізобетону так, аби під щебнем залишився повітряний простір. За допомогою відцентрових насосів стічні води фонтаном потрапляють на щебневу «подушку», збагачуються киснем і очищуються від жиру і білку в відстійниках, потім йдуть на пісковловлювач. Де прочищуються від піску і важких частинок. Вимірюють рН середовище та при необхідності застосовують нейтралізацію. Після видалення піску і важких часточок стоки хлоруються та направляють у спеціальну установку, де проходить біологічна очистка під впливом організмів хлор елементів. Очищену воду інспектують на нормативну відповідність і випускають в природні басейни.

					Розділ 9	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Але система має такі недоліки:

- в зимовий період очищення стоків уповільнюється;
- зберігання активного мулу не сприяє для ґрунту, тому що мул містить незруйновані білки, ліпіди, вуглеводи, а тому він не зброджується.

Територію підприємства слід утримувати у чистоті, кожного дня проводити прибирання. Вільні ділянки території мають бути використані для організації зони відпочинку, озеленення її кущами, деревами та газонами. Для збирання сміття установлені урни.

Для видалення виробничих і побутових стічних вод підприємство ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» має каналізацію. На підприємстві проходить механічна очистка з допомогою решіток, пісковловлювачів у первинних відстійниках, проходить біологічну очистку у аеротенка-відстійниках, після чого стічні води направляють у міську каналізаційну систему.

Вода, яка використовується задля технологічних, господарсько-побутових потреб підприємства ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв», повинна відповідати вимогам ДСТУ 7525:2014. Воду від водяної секції охолоджувальних та пастеризаційних установок, конденсат на підприємстві використовують при миття підлоги, поливу території, зовнішнього миття автомашин.

На підприємстві можна запланувати такі заходи для покращення екологічного стану:

- озеленення санітарної зони підприємства;
- проведення роботи по закріпцюванню миючих відділень, що дозволить зменшити збір кислот, миючих речовин, лугів у систему каналізаційних мереж;
- організація збору і переробки стоків, які зменшують кількість білку у стічних водах;
- асфальтування території господарства;
- влаштувати збір і переробку на утилізацію відпрацьованого поліетилену та поліпропілену;

					Розділ 9	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

- кожного місяця проводити роботи по прибиранню прилеглої території;
- не допускати спалювання сухої рослинності та інших матеріалів на території потужності;
- проведення реконструкції холодильних установок у компресорному відділенні;
- уведення у експлуатацію бактерицидної установки задля знезараження водопідготовки, це зменшить використання хлору для дезінфекції води;
- використання сучасних мийних засобів із низьким вмістом активного хлору;
- брати участь в семінарах та конференціях з охорони навколишнього середовища, проводити екологічне навчання робітників.

Територія підприємства ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» має постійно утримуватись у чистоті та порядку. Все сміття необхідно вивозити за графіком.

Джерелами забруднення навколишнього середовища підприємства ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» є:

- виробничі та побутові стоки;
- дощові та талі води;
- автотранспорт;
- котельня та компресорна.

Передбачено наступні міри, що забезпечать екологічну очистку підприємства ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв»:

- збір залишків молока та молочних продуктів з автомолцистерн та трубопроводів, використання їх для корму скоту;
- нейтралізація миючих розчинів;
- проводити контроль скиду стічних вод на перевищення ГДС;
- повторне використання води після останнього ополіскування резервуарів та трубопроводів;

					Розділ 9	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

- озеленення прилеглої території заводу;
- обладнати витяжні, вентиляційні та очисні споруди.

Стічні води на підприємстві спочатку проходять піскоуловлювачі, в яких з них вилучають пісок і інші важкі мінеральні домішки. Далі стічні води самопливом направляються у каналізаційну насосну станцію, де встановлено ручну решітку, яка призначена задля видалення крупних викидів, після цього води скидаються в міську каналізацію. [39]

Спеціальні заходи для зменшення об'єму стічних вод та їхнього забруднення з урахуванням специфіки кисломолочних продуктів та їхнього виробництва:

- Для уникнення/зменшення надходження йогурту в стічну воду, як і інших кисломолочних продуктів, важливим процесом є збирання відходів продукту у спеціальні контейнери замість того, щоб змивати їх шлангом із підлоги. Це актуально для рідких продуктів, які втрачаються, наприклад, під час наповнення споживчої тари для зменшення утворення стічних вод та рівня їх забруднення.
- Під час виробництва сметани з вершків для витіснення заквашених вершків із резервуарів (що оснащені відповідним запобіжним обладнанням) може бути використано очищене стиснуте повітря під тиском $0,05 \pm 0,02$ МПа. Ефект: зменшення втрат продукту, об'єму і рівня забруднення стічних вод.
- Під час виробництва йогурту треба враховувати можливість збільшення показника забруднення за БСК₅ (біологічне споживання кисню за 5 діб) та за речовинами, що осідають, якщо контейнери для фруктів очищує автоматизована система; для уникнення додаткового забруднення рекомендовано вживати запобіжні заходи.
- Забезпечувати повне дренування всіх систем (виробництва) ефективним проектуванням і веденням процесу.
- Приймати сирі матеріали в тарі, яку можна повторно використовувати, або в зберігальних резервуарах.

					Розділ 9	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

- Свіжу кислу сироватку, що утворюється під час виробництва кисломолочного сиру, використовувати для охолодження сиру після самопресування та інших цілей. Не скидати її у стічну воду. [53]

Висновок до розділу 9

У розділі було проаналізовано роботу підприємства за основними джерелами відходів, їх нормування, перероблення та утилізації; основними джерелами викидів; основними джерелами стічних вод; заходами, що вживаються на підприємстві по зниженню викидів та відходів. Було запропоновано шляхи зменшення викидів стічних вод, викидів у повітря. Розглянуто шляхи переробки відпрацьованих матеріалів і сировини на ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв». Наведено нормативний документ на воду яка використовується для технологічних потреб підприємства.

					Розділ 9	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

РОЗДІЛ 10. ОХОРОНА ПРАЦІ

Основними функціями інженера з охорони праці на ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» є:

1. Проведення контролю по дотриманню у підрозділах підприємства діючого законодавства, правил та норм, інструкцій по охороні праці, техніці безпеки, виробничої санітарії; надання працюючим встановлених пільг та компенсацій за умовам праці.
2. Приймати участі у розробці проектних та річних планів з покращення умов та охорони праці.
3. Приймати участь у складанні програм по навчанню робітників безпечним методам праці.
4. Організовувати пропаганду і вивчення робітниками правил техніки безпеки і виробничої санітарії.
5. Брати участь у складанні заходів, які стосуються питань поліпшення умов праці.
6. Брати участь у проведенні паспортизації цехів, відділень, діляниць та робочих місць на відповідність їх вимогам охорони праці.
7. Надавати робітникам правила, стандарти, норми, положення і інші нормативні документи по охороні праці.
8. Вести облік та аналіз нещасних випадків, професійних захворювань та аварій, а також збитки від цих випадків.
9. Готувати звіти підприємства з питань охорони праці.
10. Організація роботи по пропаганді безпечних та нешкідливих умов праці методом проведення консультацій, конкурсів, оглядів, лекцій, розповсюдженню засобів агітації.
11. Вивчати умови праці на робочих місцях, брати участь в заходах з створення безпечних і здорових умов праці.
12. Займається підготовкою своєчасного проведення навчання та інструктажів робітників.

					Розділ 10	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

13. Брати участь у забезпеченні робітників засобами індивідуального захисту, підтримувати зв'язок із медичними закладами, науковими та іншими організаціями з питанням охорони праці. [36]

Інженер із охорони праці на ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» повинен знати: постанови, розпорядження, накази керівних органів; нормативні і інші керівні матеріали із охорони праці та виробничої санітарії; способи вивчення умов праці на робочих місцях, управління роботи із охорони праці; систему стандартів безпечності виробництва; обмеження використання праці жінок, підлітків, робітників, переведених на легку працю; терміни та порядок складання звітності про виконання заходів із охорони праці; організації виробництва та менеджменту, основи трудового законодавства. [10]

Основні положення Закону України «Про охорону праці». Чинний Закон визначає основні положення з реалізації конституційного права робітників направлених на охорону їх життя і здоров'я у процесі трудової діяльності, регулює за участі відповідних органів державної влади відношення між роботодавцем та робітником з питанням безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, встановлює єдиний порядок організації охорони праці у Україні.

Основні принципи державної політики у галузі охорони праці ґрунтуються на принципах: пріоритету життя та здоров'я робітників по відношенню до результатів виробничої діяльності підприємства, повної відповідальності власника за створення нешкідливих і безпечних умов праці; комплексного розв'язання завдань з охорони праці на основі національних програм із цих питань і із врахуванням інших напрямків економічної та соціальної політики, досягнень у галузі науки та техніки і охорони навколишнього середовища; соціального захисту працівників, повного відшкодування шкоди особам, що потерпіли від нещасних випадків на виробництві та професійних хвороб; встановлення єдиних нормативів із охорони праці задля всіх підприємств, незалежно від форми власності та видів їх діяльності і інше. Власник підприємства ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв»

					Розділ 10	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

основуючись на акті по формі Н-1 організує складання звіту про потерпілих за формою, яка затверджена Мінстатом, та направляє його в установленому порядку у відповідні організації.

Власник підприємства має обов'язок аналізувати причини нещасних випадків, розробляти та здійснювати заходи з попередження виробничого травматизму та професійних захворювань.

Органи державного нагляду за охороною праці за графіком перевіряють ефективність профілактики виробничого травматизму, гострих отруєнь, приймають заходи з виявлення та вилучення порушень, використовуючи права, які надані їм чинним законодавством.

Вповноважені трудових колективів проводять суспільний контроль по дотриманню законодавства з охорони праці.

Облік виробничого травматизму у цілому ведеться за формами державної статистичної звітності за підсумками року; а гострих професійних отруєнь - за підсумками першого півріччя та року.

Збирання та розроблення державної статистичної звітності із питань виробничого травматизму проводять органи державної статистики. [37]

Про нещасний випадок, який викликав в робітника втрату працездатності на один день та більше чи необхідність переведення його на іншу, більш легку роботу строком не менше одного дня, складається акт за формою Н-1. Акт складається із текстової та кодової частин. Кодування акта обов'язкове.

Власник підприємства отримавши звістку про нещасний випадок, наказом визначає комісію з розслідування.

Комісія з розслідування повинна протягом трьох діб із моменту нещасного випадку скласти акт за формою Н-1 в п'яти екземплярах та направити його на підтвердження директору.

До акту додаються пояснення свідків, потерпілого, а також, у разі необхідності, паспорти, фотографії, схеми і інші документи, які характеризують стан робочого місця із зазначенням небезпечних та

					Розділ 10	Арк.
						11
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

шкідливих виробничих факторів, медичний висновок щодо наявності алкоголю в організмі потерпілого.

Нещасні випадки, які оформлені актом за формою Н-1, реєструються на підприємстві у спеціальному журналі.

Акт за формою Н-1 разом із матеріалами розслідування має зберігатися протягом 45 років на підприємстві, де нещасний випадок взятий на облік.

За характером та часом проведення інструктажів з питань охорони праці діляться на: повторний, вступний, первинний, , позаплановий та цільовий. [38]

Висновок до розділу 10

У розділі описано основну нормативну та правову базу регулювання охорони праці на підприємстві, склад служби охорони праці та її функції на підприємстві. Розглянуто обов'язки та серу відповідальності інженера з охорони праці на підприємстві. Описані дії власника підприємства при виникненні нещасних випадків на території підприємства. Наведена інформація про облік виробничого травматизму. Розглянуто повноваження органів державного надзору за охороною праці. Наведені основні принципи державної політики в галузі охорони праці. Описано основні положення Закону України «Про охорону праці».

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

У роботі було наведено характеристику досягнень передових підприємств молочної галузі у сфері впровадження системи безпеки харчової продукції. Проаналізовано переваги та недоліки впровадження системи менеджменту безпеки для підприємств молочної галузі. Був проведений аналіз структури та діяльності ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв» та впровадженої системи менеджменту безпеки.

Була наведена коротка характеристика підприємства, аналіз наявної виробничої бази; аналіз асортименту продукції, що виробляється, та обґрунтування вибору асортименту продукції.

Обґрунтували необхідну потужність підприємства, асортимент продукції, яка виробляється.

Обрали та описали технологічну схему виробництва десерту сиркового з вишнею. Навели техніко-економічне обґрунтування способів та режимів. Розроблено та описано апаратурно-технологічну схему.

Було наведено стандарти на всі види сировини та допоміжних матеріалів та надано їх характеристику.

Наведено вихідні дані для розрахунку рецептури десерту сиркового з вишнею. Проведені продуктові розрахунки та розрахунки витрат та втрат сировини.

Було наведено науково-дослідну роботу по впливу місця та режимів зберігання десерту сиркового на його строк придатності. В результаті проведених досліджень встановлено, що суттєво на органолептичні показники продукту впливали вплив сонячних променів та підвищена температура зберігання.

Щоб запобігти втраті та погіршенню споживчих властивостей десерту сиркового з вишнею потрібно дотримуватися умов зберігання продукту зазначених на споживчій тарі продукту.

Проведено енергетичні розрахунки для виробництва десерту сиркового з вишнею, а саме розраховані потреби води, пари, холоду та електроенергії.

					Висновки та рекомендації	Арк.
						11
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Також було підібране обладнання, яке буде покривати потреби пари, води, холоду та електроенергії на виробництво десерту.

Проведений розрахунок виробничих та складських приміщень для виробництва десерту сиркового з вишнею.

Був проведений розрахунок виробничих та складських приміщень для виробництва десерту сиркового з вишнею.

Надано характеристику впроваджених та задокументованих програм-передумов які діють на ПрАТ «Лакталіс-Миколаїв». Проаналізовано діючу систему менеджменту безпечності для десерту сиркового з вишнею, наведено план НАССР. Запропоновано удосконалити систему управління безпечності за рахунок розроблення системи внутрішньої простежуваності на підприємстві. Надана характеристика запропонованим удосконаленням.

Проаналізовано роботу підприємства за основними джерелами відходів, їх нормування, перероблення та утилізації; основними джерелами викидів; основними джерелами стічних вод; заходами, що вживаються на підприємстві по зниженню викидів та відходів.

Описано основну нормативну та правову базу регулювання охорони праці на підприємстві, склад служби охорони праці та її функції на підприємстві.

					<i>Висновки та рекомендації</i>	Арк.
						11
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Белінська, С. Е. Концептуальні засади гарантій безпечності харчових продуктів [Текст] / С. Е. Белінська, Н. Орлова, Ю. Мотузка // Товари і ринки – 2011. – №1. – С. 176–182.
2. Биков В.Н. Система НАССР [Текст] / В.Н. Биков. – Л.: НТЦ Леонорм – Стандарт, 2003. – 218 с.
3. Бондаренко В.М. Розвиток ефективного виробництва молока та його промислової переробки в Україні / В.М. Бондаренко // Економіка АПК. – 2008. – № 5. – с. 61-64.
4. Бочарова, О. В. Управління безпечністю товарів [Текст]: Підручник / О. Б. Бочарова. – Одеса: Атлант, 2014. – 376 с.
5. Бурыкина И.М., Щемелева М.В., Хитрова Г.В. Система НАССР на підприємствах промисловості: програма внутрішнього контролю // Молочная промисловість. – 2004. – № 5. – С. 16–17.
6. Василенко Г. Посібник для малих та середніх підприємств молокопереробної галузі з підготовки та впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів на основі концепцій НАССР [Текст]/ Г. Василенко, О. Дорофєєва, Б. Голуб, Г. Миронюк. – К.: Міжнародний інститут безпеки та якості харчових продуктів (IFSQ), 2010. – 194 с.
7. Власенко В.В. Технологія молока та молочних продуктів [Текст] : навч. посібник / Власенко В. В., Головка М. П., Семко Т. В., Головка Т. М. – Х. : ХДУХТ, 2018. – 202 с.
8. Грегірчак Н.М., Тетеріна С.М., Нечипор Т.М. Мікробіологія, санітарія і гігієна виробництв з основами НАССР. Лабораторний практикум: навч. посіб. – К.: НУХТ, 2018. – 274 с.
9. Грек О.В., Скорченко Т.А. Технологія сиру кисломолочного та сиркових виробів: Навч. Посіб. – К.: НУХТ, 2009. – 235 с.
10. ДНАОП 0.00-4.12-94 Типове положення про навчання, інструктаж і перевірку знань працівників з питань охорони праці. К. : Держнаглядохоронпраці України.-1994.

11. ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна. Загальні технічні умови» / К.: ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 13.
12. ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови» чинний від 2019-01-01. – Київ . Державний стандарт України, 2018.
13. ДСТУ 4503:2005 «Вироби сиркові. Загальні технічні умови» / К.: Держспоживстандарт України, 2006. – 14.
14. ДСТУ 4554:2006 «Сир кисломолочний. Технічні умови» / К.: Держспоживстандарт України, 2007. – 9 с.
15. ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий. Технічні умови» / К.: Держспоживстандарт України, 2007. – 14 с.
16. ДСТУ 8131:2015 «Вершки сировина. Технічні умови» Чинний від 2017-01-01. – Київ : Державний стандарт України, 2015.
17. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів»: (офіц. Текст за станом на 01 січня 2016 р.) / Верховна Рада України.-К.: Парламентське вид-во, 2016.- С.13.
18. Закон України «Про охорону навколишнього середовища» від 25 червня 1991 року // Відомості Верховної Ради України. - 1991. - №41. Ст.546.
19. Картон для потребительской тары. Общие технические условия. ГОСТ 7933 [Действует от 1991–01–01]. – Москва : Издательство стандартов, 1991. – 7 с. – (Межгосударственный стандарт).
20. Касянчук В. Проблеми безпечності української молочної продукції // Продукты & Ингредиенты. – 2008. – № 5. – С. 54–56.
21. Козаченко О., Яцюта М., Міщенко М., Лопата П. Молоко та молочні продукти: стандарти для сертифікації // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2002. – № 3. – С. 28–29.
22. Крусь Г.Н., Тиняков В.Г., Фофанов Ю.Ф. Технология молока и оборудование предприятий молочной промышленности. – М.: Агропромиздат, 1986. – 280 с.

23. Крусъ Г.Н., Храмцов А.Г., Волокитина З.В., Карпічев С.В. Технология молока и молочных продуктов /под ред. А.М. Шалыгиной.-М.: КолосС, 2008.-455 с.

24. Лакішик О.В. Стан і перспективи експорту молока та молокопродуктів / О.В. Лакішик // Економіка АПК. – 2008. – № 3. – с. 136-141.

25. Левандовський Л.В., Бублієнко Н.О., Семенова О.І. Природоохоронні технології та обладнання: Підруч. – К.: НУХТ, 2013. – 243 с.

26. Литовченко М.В. Молочна промисловість України: стан та перспективи розвитку / М. В. Литовченко // Агросвіт, № 8, 2015. – С. 30-34.

27. Мальований М.С., Боголюбов В.М., Шаніна Т.П., Шмандій В.М., Сафранов Т.А. Техноекологія: підручник / За ред. М.С.Мальованого. – Львів: Національний університет «Львівська політехніка», 2013. – 424 с.

28. Маньковський А.Я. Технологія переробки молока. Навчальний посібник для вищих аграрних навчальних закладів /А.Я. Маньковський, Р.Й. Кравців, Г.О. Богданов / Сполом, Львів, 2003. - 451 с.

29. Машкін М.І. Технологія виробництва молока і молочних продуктів / М.І. Машкін, Н.М. Париш / Навчальне видання: - К.: Вища освіта, 2006. - 351 с.

30. Метод. рекомендації до виконання розділу “Енергетична частина” дипломного проекту для студ. спец. 7.05170108 “Технології зберігання, консервування та переробки молока” денної та заочної форм навчання /уклад.: Т.Г. Осьмак, А.Г. Пухляк, Т.А. Скорченко – К.: НУХТ, 2013. – 40 с.

31. Методичні рекомендації розроблені: Касянчук В.В., д.в.н. Бергілевич О.М., д.в.н. (Сумський національний аграрний університет), Новожицька Ю.В. к.в.н, (Державний НДІ з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи), Марченко А.М., Єфімова О.М., Ротаєнко Ю. аспіранти (Сумський національний аграрний університет).

32. Наказ № 368 про затвердження державних гігієнічних правил і норм «Регламент максимальних рівнів окремих забруднюючих речовин у харчових продуктах». К. : МОЗ України.-2018.

33. Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України «Про затвердження Вимог до безпечності та якості молока і молочних продуктів» від 12.03.19 №118.

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

35. Остап'юк С. Д. Коригувальні дії для кожної критичної точки контролю при виробництві молочних продуктів // Technology audit and production reserves. — № 1/5(15). — 2014. — с. 29-31.

36. Основи охорони праці: Підручник. 21 видання, доповнене та перероблене. / К. Н. Ткачук, М. О. Халімовський, В. В. Зацарний, Д. В. Зеркалов, Р. В. Сабарно, О. І. Полукаров, В. С. Коз'яков, Л. О. Мітюк. За ред. К. Н. Ткачука і М. О. Халімовського. — К.: Основа, 2006 — 448 с.

37. Основи охорони праці: підручник / В.І. Голінько; М-во освіти і науки України; Нац. гірн. ун-т. — 2-ге вид. — Д.: НГУ, 2014. — 271 с.

38. Основи охорони праці : підручник / М.С. Одарченко, В.І. Степанов, Я. М. Черненко. — Х. : 2007. — 334 с.

39. Охорона довкілля: зб. наук. статей XII Всеукраїнських наукових Таліївських читань. — Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2016. — 144 с

40. Павличенко М.Г. Ринок молока в Україні та перспективи для різних категорій господарств // Молочна промисловість. — 2007. — № 5 (40). — С. 19.

41. Перцевий Ф. В. Технологія переробки молока: Навчальний посібник /Ф. В. Перцевий, П. В. Гурський , О. О. Гринченко, та ін. / Харків: ХДУХТ, 2006. 378 с.: іл.

42. Підвищення конкурентоспроможності підприємства молочної промисловості, за рахунок впровадження системи НАССР / А.М. Одарченко [та ін.] // Молодий вчений. – 2016. – № 12.1 (40). – С. 908–911.

43. ПрАТ "Лакталіс-Миколаїв" [Електронний ресурс] // Лакталіс Україна. – 2007. – Режим доступу до ресурсу: <https://lactalis.com.ua/>.

44. Проектування молокопереробних підприємств з основами САПР (Проектування підприємств галузі з основами САПР - заочна форма навчання): Метод. рекомендації до викон. курс. проекту для студентів освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології» денної та заочної форм навчання /уклад.: А.Г.Пухляк, Т.Г.Осьмак. – К.: НУХТ, 2017. – 37 с.

45. Проектування молокопереробних підприємств з основами САПР [Електронний ресурс]: лаб. практикум для здобувачів освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології» освітньо-професійної програми «Харчові технології та інженерія» денної та заочної форм навч. / уклад. А.Г. Пухляк, Т.Г. Осьмак, У.Г. Кузьмик – К.: НУХТ, 2019. – 111 с.

46. Протасова Л.В. Аналіз виробництва молока та молочних продуктів в Україні [Текст] // Міжнародний збірник наукових праць: Проблеми теорії та методології бухгалтерського обліку, контролю і аналізу. – 2010. – Вип. 1 (16). – с. 229-234.

47. Ростроса Н.К., Мордвинцева П.В. Курсовое и дипломное проектирование предприятий молочной промышленности.-М.:ВО Агропромиздат,1989.-301 с.

48. Самойлов В.А. и др. Справочник технолога молочного производства. Т. 7. Оборудование молочных предприятий (справочник-каталог) / Под ред. А.Г. Храмова. – СПб: ГИОРД, 2004. – 832 с.

49. Система аналізу ризиків і критичних контрольних точок ХАССП. [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://www.milkiland.nl/upload/pdf/laws/ua/Instruktsiya_NACCP.pdf/

50. Скорченко Т.А., Поліщук Г.Є., Грек О.В., Кочубей О.В. Технологія незбираномолочних продуктів./За редакцією Скорченко Т.А. Навчальний посібник. – Вінниця: Нова книга, 2005. – 264 с.

51. Степанов В.М., Полянский В.К., Сысоев В.В. Проектирование предприятий молочной промышленности с основами САПР. – М.: ВО Агропромиздат, 1989. – 207 с.

52. Столярчук П.Г. Аналіз виробництва молока та перспективи його одержання за системою НАССР в Україні /Столярчук П.Г, Остап'юк С.Д. // Науковий збірник «Вимірювальна техніка та метрологія» НУ «Львівська політехніка». – 2012. – №73. – С.141–147.

53. Стратегії і практики ресурсоефективного та більш чистого виробництва в молочній промисловості. [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.recpc.org/wp-content/uploads/2020/09/Guide-Dairy-Industry-2017-UKR-.pdf>.

54. Твердохлеб Г.В., Диланян З.Х., Чекулаева Л.В., Шиллер Г.Г. Технология молока и молочных продуктов. – М.: Агропромиздат, 1991. – 463 с.

55. Твердохліб Г.В. Технологія молока і молочних продуктів. - К.: Вища школа, 1988. - 268 с.

56. Технологічні розрахунки. Облік і звітність у галузі [Електронний ресурс] : метод. вказівки до практичних занять для студ. спец. 7.091709 “Технологія зберігання, консервування та переробки молока” напряму 0917 “Харчова технологія та інженерія” денної та заочної форм навчання / уклад. Н. М. Ющенко, О. В. Кочубей-Литвиненко, Т. Г. Осьмак. – К. : НУХТ, 2008. – 60 с.

57. Технологічні розрахунки у молочній промисловості / Поліщук Г.Є., Грек О.В., Скорченко Т.А. та ін.: Навч. посіб. – К.:НУХТ, 2013. – 343с.

58. Технологія галузі. Технологія незбираномолочних продуктів [Електронний ресурс] : конспект лекцій для студентів напряму підготовки

6.051701 "Харчові технології та інженерія" денної та заочної форм навчання / уклад. Г. Є. Поліщук. - К. : НУХТ, 2015. - 116 с.

59. Технологія молочних продуктів: Підруч. / Г.Є. Поліщук, О.В. Грек, Т.А. Скорченко та ін. – К.: НУХТ, 2003. – 502 с.

60. Чепелюк О.О., Доломакін Ю.Ю. Гігієнічні вимоги до проектування обладнання: Конспект лекцій для студ. спец. 7.05050313 «Обладнання переробних і харчових виробництв» ден. і заочн. форм навчання. – К.: НУХТ , 2013. – 79 с.

61. Шубравська О.В., Сокольська Т.В. Розвиток ринку молока і молочної продукції: світові тенденції і вітчизняні перспективи / О.В. Шубравська, Т.В. Сокольська // Економіка і прогнозування. – 2008. – № 2. – с. 80-93.

62. Якубчук О., Мельник С., Звон А., Дейнеко Е. НАССР – эффективная превентивная система гарантии безопасности продуктов питания / О. Якубчук, С. Мельник, А. Звон, Е. Дейнеко // Мясной бизнес. – 2004. – № 7. – с. 68-69.

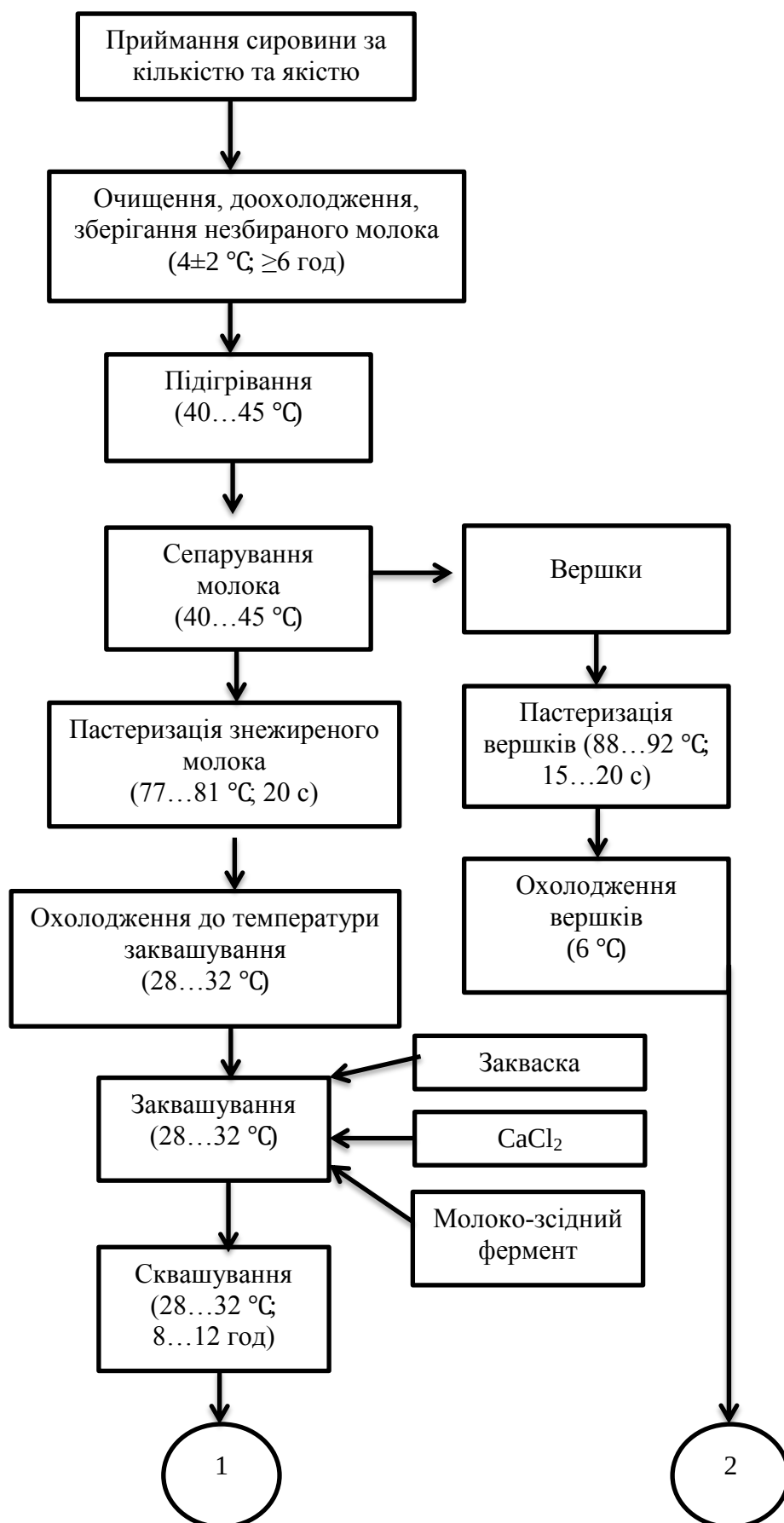
63. Benchmarking Water Use in Dairies. Dairy UK [Текст] : Didcot, Enwirowise, 2007. – 28 с.

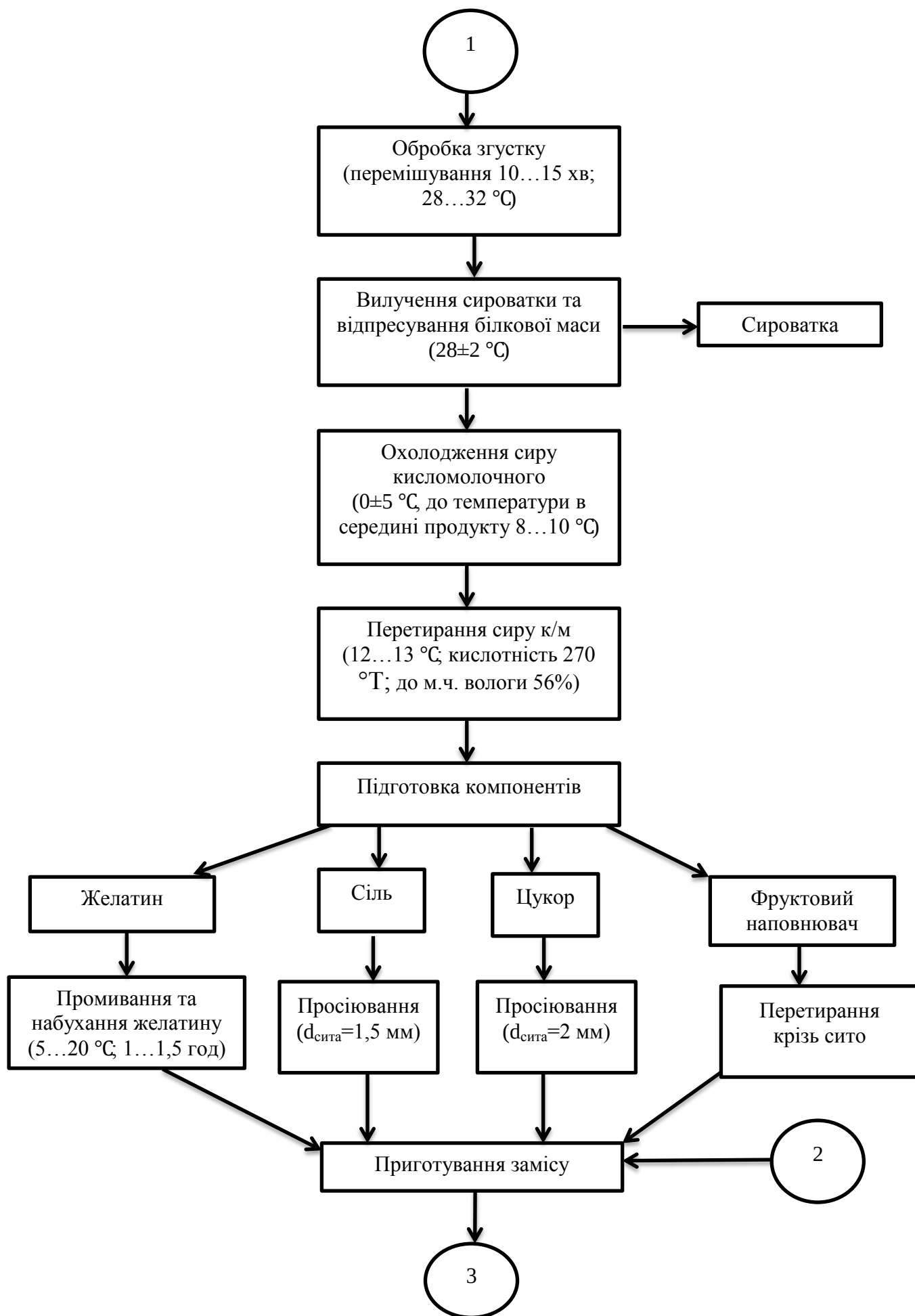
64. ISO/PDTS 22003. Food safety management systems – Requirements for bodies providing audit and certification of food safety management systems: Provisional draft of technical specifications. – ISO, 2005. – 45 p.

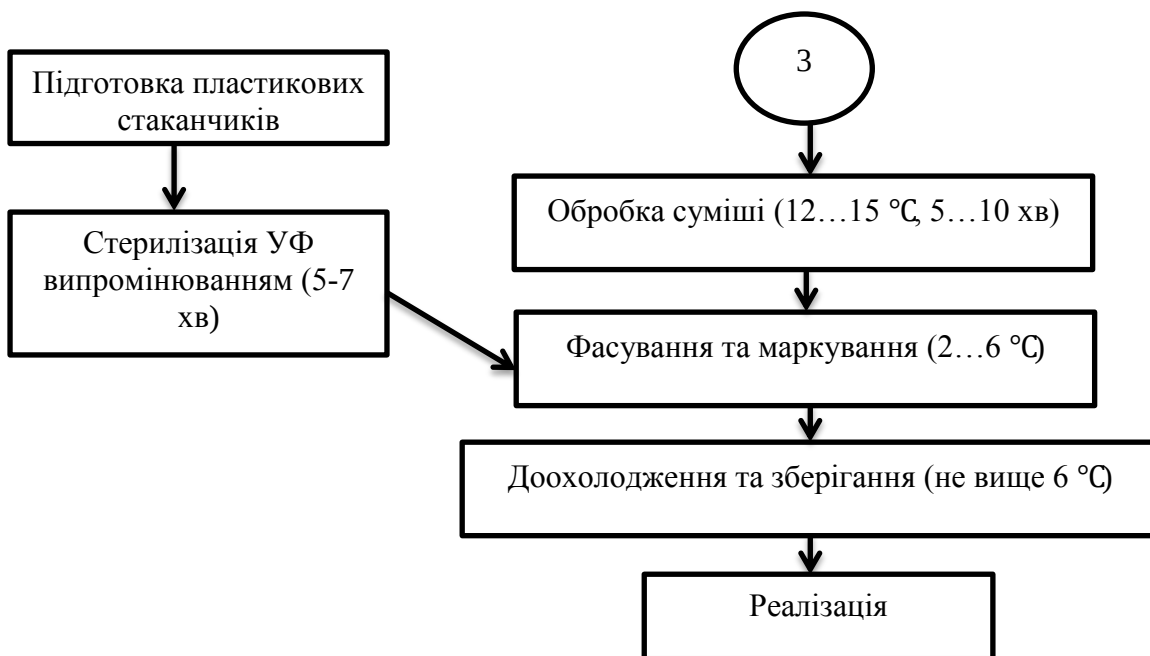
65. Life Cycle Assessment (LCA) of industrial milk production [Текст]: Merete Hogaas Eide / The International Journal of Life Cycle Assessment, 2002. – № 7 (2). – с. 115–126.

66. Life Cycle Assessment of Milk Production in Denmark [Текст]: Ilija Djekic, Jelena Miocinovic, Igor Tomasevic, Nada Smigic, Nikola Tomic / Journal of Cleaner Production, 2014. – № 68. – с. 64–72.

Додаток А







Додаток Б

Дослідження кінетики псування продукту

Кількість днів експерименту	Умови зберігання	Найменування показників, що досліджуються				Бали
		Консистенція	Смак та запах	Колір	Зовнішній вигляд	
1	2	3	4	5	6	7
8	Перший зразок зберігався в споживчій тарі у морозильній камері за температури -18 °С	Однорідна, ніжна, наявність частинок використовуваного наповнювача «Вишня»	Кисломолочний, солодкий, з присмаком використувано го наповнювача «Вишня»	Білий з червоним відтінком	Привабливий для споживача	10
	Другий зразок зберігався у полістироловій споживчій тарі у холодильній камері за температури не вище ніж +4 °С					10
	Третій зразок зберігався у скляній прозорій тарі у холодильній камері за температури не вище ніж +4 °С					10
	Четвертий зразок зберігався у полістироловій споживчій тарі за кімнатної температури без впливу сонячних променів					10
	П'ятий зразок зберігався у скляній прозорій тарі за кімнатної температури під впливом прямих сонячних променів					10

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7
16	Перший зразок зберігався в споживчій тарі у морозильній камері за температури -18 °С	Десерт перейшов у інший агрегатний стан (заморозився)	Кисломолочний, солодкий, з присмаком використувано го наповнювача «Вишня»	Білий з червоним відтінком	Привабливий для споживача	7
	Другий зразок зберігався у полістироловій споживчій тарі у холодильній камері за температури не вище ніж +4 °С	Однорідна, ніжна, наявність частинок використува ного наповнювача «Вишня»	Кисломолочний, солодкий, з присмаком використувано го наповнювача «Вишня»	Білий з червоним відтінком	Привабливий для споживача	10
	Третій зразок зберігався у скляній прозорій тарі у холодильній камері за температури не вище ніж +4 °С	Однорідна, ніжна, наявність частинок використува ного наповнювача «Вишня»	Кисломолочний, солодкий, з присмаком використувано го наповнювача «Вишня»	Білий з червоним відтінком	Привабливий для споживача	10
	Четвертий зразок зберігався у полістироловій споживчій тарі за кімнатної температури без впливу сонячних променів	Незначне розшарування сироватки	Кисломолочний, солодкий, з присмаком використувано го наповнювача «Вишня»	Білий з червоним відтінком	Привабливий для споживача	5

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7
	П'ятий зразок зберігався у скляній прозорій тарі за кімнатної температури під впливом прямих сонячних променів	Незначне розшарування сироватки	Кисломолочний, солодкий, з присмаком використувано го наповнювача «Вишня»	Білий з червоним відтінком	Привабливий для споживача	5
24	Перший зразок зберігався в споживчій тарі у морозильній камері за температури -18 °С	Десерт перейшов у інший агрегатний стан (заморозився)	Кисломолочний, солодкий, з присмаком використувано го наповнювача «Вишня». Відчуваю ться кристали льоду	Білий з червоним відтінком	Поверхня вкрита льодом	5
	Другий зразок зберігався у полістироловій споживчій тарі у холодильній камері за температури не вище ніж +4 °С	Однорідна, ніжна, наявність частинок використуваного наповнювача «Вишня»	Кисломолочний, солодкий, з присмаком використувано го наповнювача «Вишня»	Білий з червоним відтінком	Приваблива для споживача	10

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7
	Третій зразок зберігався у скляній прозорій тарі у холодильній камері за температури не вище ніж +4 °С	Незначне відділення сироватки, наявність частинок наповнювача	Кисломолочний, солодкий, з присмаком використувано го наповнювача «Вишня»	Білий з червоним відтінком	Приваблива для споживача	10
	Четвертий зразок зберігався у полістироловій споживчій тарі за кімнатної температури без впливу сонячних променів	Зарідка для даного типу продукту	Не чистий, не характерний, сторонні присмаки сировини (прогірклий, затхлий)	Білий з червоним відтінком	Не привабливий для споживача, частково видозмінений продукт, поява плісняви на поверхні	2
	П'ятий зразок зберігався у скляній прозорій тарі за кімнатної температури під впливом прямих сонячних променів	Зарідка для даного типу продукту	Не чистий, не характерний, сторонні присмаки сировини (прогірклий, затхлий)	Білий з червоним відтінком	Не привабливий для споживача, частково видозмінений продукт, поява плісняви на поверхні	2

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7
32	Перший зразок зберігався в споживчій тарі у морозильній камері за температури -18 °С	Десерт перейшов у інший агрегатний стан (заморозився)	Кисломолочний, солодкий, з присмаком використовуваного наповнювача «Вишня».	Білий з червоним відтінком	Поверхня вкрита льодом	5
	Другий зразок зберігався у полістироловій споживчій тарі у холодильній камері за температури не вище ніж +4 °С	Однорідна, не достатньо пластична, занадто рідка	Кисломолочний, недостатньо виражений смак та аромат наповнювача «Вишня»	Білий з червоним відтінком	Привабливий для споживача, частково видозмінений продукт	7
	Третій зразок зберігався у скляній прозорій тарі у холодильній камері за температури не вище ніж +4 °С	Однорідна, не достатньо пластична, занадто рідка	Кисломолочний, недостатньо виражений смак та аромат наповнювача «Вишня»	Білий з червоним відтінком	Привабливий для споживача, частково видозмінений продукт	7

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7
	Четвертий зразок зберігався у полістироловій споживчій тарі за кімнатної температури без впливу сонячних променів	Неоднорідна, не мазка, характерне виділення сироватки	Не чистий, не характерний, сторонні присмаки сировини (прогірклий, затхлий)	Білий з червоним відтінком	Непривабливий для споживача зовнішній вигляд, не характерний для даного виду продукту, наявність сторонніх кольорів (колір плісняви)	1
	П'ятий зразок зберігався у скляній прозорій тарі за кімнатної температури під впливом прямих сонячних променів	Неоднорідна, не мазка, характерне виділення сироватки	Не чистий, не характерний, сторонні присмаки сировини (прогірклий, затхлий)	Білий з червоним відтінком	Непривабливий для споживача зовнішній вигляд, не характерний для даного виду продукту, наявність сторонніх кольорів (колір плісняви)	1

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7
39	Перший зразок зберігався в споживчій тарі у морозильній камері за температури -18 °С	Десерт перейшов у інший агрегатний стан (заморозився)	Кисломолочний, солодкий, з присмаком використувано го наповнювача «Вишня». Відчуваються кристали льоду, смак став більш водянистим	Білий з червоним відтінком	Поверхня вкрита льодом	7
	Другий зразок зберігався у полістироловій споживчій тарі у холодильній камері за температури не вище ніж +4 °С	Однорідна, недостатньо пластична, занадто рідка	Кисломолочний, недостатньо виражений смак та аромат наповнювача «Вишня»	Білий з червоним відтінком	Привабливий для споживача, частково видозмінений продукт	5
	Третій зразок зберігався у скляній прозорій тарі у холодильній камері за температури не вище ніж +4 °С	Однорідна, недостатньо пластична, занадто рідка	Кисломолочний, недостатньо виражений смак та аромат наповнювача «Вишня»	Білий з червоним відтінком	Привабливий для споживача, частково видозмінений продукт	5

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7
	Четвертий зразок зберігався у полістироловій споживчій тарі за кімнатної температури без впливу сонячних променів	Неоднорідна, не пластична, не мазка, характерне виділення сироватки	Гіркий і кислий	Нехарактерний для даного виду продукту	Непривабливий для споживача зовнішній вигляд, не характерний для даного виду продукту, наявність сторонніх кольорів (колір плісняви)	0
	П'ятий зразок зберігався у скляній прозорій тарі за кімнатної температури під впливом прямих сонячних променів	Неоднорідна, не пластична, не мазка, характерне виділення сироватки	Гіркий і кислий	Нехарактерний для даного виду продукту	Непривабливий для споживача зовнішній вигляд, не характерний для даного виду продукту, наявність сторонніх кольорів (колір плісняви)	0

Додаток В

Ідентифікація та оцінка небезпечних факторів

Етап	Небезпечні чинники	Причини появи небезпечних чинників	Прийнятний рівень небезпечного чинника у кінцевому продукті	Методологія оцінювання небезпечних чинників				Заходи керування щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечного чинника до гранично допустимого рівня
				Імовірність	Тяжкість	Ступінь ризику	Область ризику	
Приймання незбираного молока	Х – фосфатаза	Недостатня температура пастеризації	Не дозволено	2	4	8	С	Контроль температури пастеризації та часу витримки
	Ф – сторонні домішки	Недотримання умов транспортування та зберігання	Не дозволено	1	3	3	Н	Контроль вхідної сировини
	Б – КМАФАнМ, кількість соматичних клітин	Можливе виникнення при недотриманні умов зберігання та транспортування	КМАФАнМ ≤ 100 тис. КУО/см ³ ; Кількість соматичних клітин ≤ 400 тис/ см ³	1	4	4	Н	Контроль вхідної сировини
Очищення, доохолодження незбираного молока	Б – розвиток спорових бактерій	Виникає при не дотриманні температурних режимів	Не дозволено	2	3	6	С	Контроль параметрів проведення технологічної операції

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Ф – наявність сторонніх речовин або предметів	Можливе при недотриманні вимог миття обладнання, або потрапляння сторонніх предметів з несправного обладнання	Не дозволено	1	3	3	Н	Контроль за проведенням технологічної операції
Підігрів незбираного молока	Б – наявність патогенної мікрофлори	Може виникнути в разі недотримання режимів пастеризації	Не дозволено	2	3	6	С	Контроль параметрів проведення технологічної операції
	Ф – наявність сторонніх речовин або предметів	Можливе при недотриманні вимог миття обладнання, або потрапляння сторонніх предметів з несправного обладнання	Не дозволено	1	3	3	Н	Контроль за проведенням технологічної операції
Сепарування молока	Б – наявність патогенної мікрофлори	Може виникнути в разі недотримання режимів пастеризації	Не дозволено	2	3	6	С	Контроль параметрів проведення технологічної операції
	Ф – наявність сторонніх речовин або предметів	Можливе при недотриманні вимог миття обладнання, або потрапляння сторонніх предметів з несправного обладнання	Не дозволено	1	3	3	Н	Контроль за проведенням технологічної операції
	Х - миючі засоби	Можливе при недотриманні режимів миття обладнання	Не дозволено	1	3	3	Н	Контроль за проведенням технологічної операції

Продовження таблиці

Пастеризація знежиреного молока	Х - наявність фосфатази	Недостатня температура пастеризації	Не дозволено	2	4	8	С	Контроль температури пастеризації та часу витримки
	Б – КМАФАнМ, кількість соматичних клітин	Можливе виникнення при недотриманні умов зберігання та транспортування	КМАФАнМ ≤ 100 тис. КУО/см ³ ; Кількість соматичних клітин ≤ 400 тис/ см ³	1	4	4	Н	Контроль температури пастеризації та часу витримки
Охолодження молока до температури заквашування	Б – розвиток спорових бактерій	Виникає при не дотриманні температурних режимів	Не дозволено	2	3	6	С	Контроль параметрів проведення технологічної операції
Заквашування та свашування молока	Б – розвиток спорових бактерій	Виникає при не дотриманні температурних режимів	Не дозволено	2	3	6	С	Контроль параметрів проведення технологічної операції
	Х - миючі засоби	Можливе при недотриманні режимів миття обладнання	Не дозволено	1	3	3	Н	Контроль за проведенням технологічної операції

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Обробка згустку	Х – миючі засоби	Можливе при недотриманні режимів миття обладнання	Не дозволено	1	3	3	Н	Контроль за проведенням технологічної операції
	Б – Наявність сторонньої мікрофлори	Можливе при недотриманні вимог миття обладнання	Не дозволено	1	4	4	Н	Контроль за проведенням технологічної операції
Вилучення сироватки та відпресування білкової маси	Х – миючі засоби	Можливе при недотриманні режимів миття обладнання	Не дозволено	1	3	3	Н	Контроль за проведенням технологічної операції
	Ф – сторонні домішки	Можливе при недотриманні вимог миття обладнання, або потрапляння сторонніх предметів з несправного обладнання	Не дозволено	1	3	3	Н	Контроль за проведенням технологічної операції
	Б – Наявність сторонньої мікрофлори	Можливе при недотриманні вимог миття обладнання	Не дозволено	1	4	4	Н	Контроль за проведенням технологічної операції
Охолодження сиру к/м	Б – розвиток спорових бактерій	Виникає при не дотриманні температурних режимів	Не дозволено	2	3	6	С	Контроль параметрів проведення технологічної операції

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Перетирання сиру к/м	Х - миючі засоби	Можливе при недотриманні режимів миття обладнання	Не дозволено	1	3	3	Н	Контроль за проведенням технологічної операції
	Ф – потрапляння сторонніх предметів (з несправного обладнання, металева стружка, тощо)	Можливе при використанні несправного обладнання	Не дозволено	1	4	4	Н	Контроль за проведенням технологічної операції
	Б – БГКП, плісняві гриби, дріжджі, патогенні мікроорганізми (Salmonella), Staphylococcus aureus	Можливе виникнення при недотриманні режимів миття обладнання та температурних режимів технологічного процесу	БГКП в 0,01 г , не допускається; плісняві гриби КУО в 1 г продукту, не більше 100; дріжджі КУО в 1 г продукту, не більше 100; Salmonella в 25 г продукту, не дозволено; Staphylococcus aureus в 0,01 г продукту, не дозволено	2	4	8	С	Контроль над дотриманням режимів технологічного процесу

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Приймання сиру к/м	Х – фосфатаза	Недостатня температура пастеризації	Не дозволено	2	4	8	С	Контроль температури пастеризації та часу витримки
	Ф – сторонні домішки	Недотримання умов транспортування та зберігання	Не дозволено	1	3	3	Н	Контроль вхідної сировини
	Б – БГКП, плісняві гриби, дріжджі, патогенні мікроорганізми (Salmonella), Staphylococcus aureus	Можливе виникнення при недотриманні умов зберігання та транспортування	БГКП в 0,01 г , не допускається; плісняві гриби КУО в 1 г продукту, не більше 100; дріжджі КУО в 1 г продукту, не більше 100; Salmonella в 25 г продукту, не дозволено; Staphylococcus aureus в 0,01 г продукту, не дозволено	1	4	4	Н	Контроль вхідної сировини

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Приймання цукру	Х - токсичні елементи (свинець, миш'як, ртуть, кадмій)	Знаходяться у сировині рослинного походження (потрапляють із повітря, ґрунту, навколишнього середовища)	Свинець, мг/кг, не більше 1,0; миш'як, мг/кг, не більше 0,5; кадмій, мг/кг, не більше 0,05; ртуть, мг/кг, не більше 0,01	1	3	3	Н	Контроль вхідної сировини, робота з постачальниками
	Ф - Сторонні предмети: каміння, гілки, пісок, скло	Можуть потрапити при недотриманні умов виробництва та транспортування	Не дозволено	1	4	4	Н	Просіювання сипких компонентів, звільнення від металодомішок
	Б - пліснява, дріжджі, БГКП, патогенна м/о, МАФАМ	Можливе виникнення при зберіганні на складських приміщеннях, з недотриманими температурними та вологісними режимами	пліснява, в 1 г, не більше 10 дріжджі, в 1 г, не більше 10 БГКП, в 1,0 г не допускається патогенна м/о, в 25 г не допускається МАФАМ, в 1 г не більше 1000	2	4	8	С	Контроль вхідної сировини, робота з постачальниками

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Приймання солі	Х – токсичні елементи (Ртуть, Миш'як, Мідь, Свинець, Кадмій, Цинк)	Знаходяться у вихідній сировині та можуть потрапити з навколишнього середовища	мг/кг не більше: Ртуть - 0,01; Миш'як - 1,0; Мідь - 3,0; Свинець - 2,0; Кадмій - 0,1; Цинк - 10,0	1	4	4	Н	Контроль вхідної сировини, контроль роботи з постачальниками
	Ф - Сторонні предмети: каміння, гілки, пісок, скло	Можуть потрапити при недотриманні умов виробництва та транспортування	Не дозволено	1	4	4	Н	Просіювання сипких компонентів, звільнення від металодомішок
Приймання вершків	Х - наявність фосфатази	Недостатня температура пастеризації	Не дозволено	1	4	4	Н	Контроль температури пастеризації та часу витримки
	Ф - сторонні домішки	Недотримання умов транспортування та зберігання	Не дозволено	1	3	3	Н	Контроль вхідної сировини

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Б – КМАФАМ, соматичні клітини, патогенні мікроорганізми (Salmonella), Staphylococcus aureus, Listeria monocytogenes	Можливе виникнення недотриманні зберігання транспортування при умов та	КМАФАМ тис. КУО/см ³ , не більше 300; кількість соматичних клітин, тис./см ³ , не більше 400; Salmonella, у 25 см ³ , не дозволено; Staphylococcus aureus в 0,1 см ³ , не дозволено; Listeria monocytogenes у 25 см ³ , не дозволено	1	4	4	Н	Контроль вхідної сировини, робота з постачальниками
Приймання желатину	Х – Сульфідна кислота	Можливе виникнення недотриманні технологічних виробництва при стадій	В перерахунку на SO ₂ , %, не більше 0,075	2	2	4	Н	Контроль вхідної сировини, робота з постачальниками
	Ф – сторонні домішки	Недотримання умов транспортування та зберігання	Не допускається	1	2	2	Н	Контроль вхідної сировини
	Б – КМАФАМ, БГКП, патогенні мікроорганізми (Salmonella)	Можливе виникнення недотриманні зберігання транспортування при умов та	КМАФФАМ КУО, в 1 г продукту, не більше 1·10 ⁵ ; БГКП в 0,01 г продукту, не дозволено; Salmonella в 25 г продукту, не допускається	1	3	3	Н	Контроль вхідної сировини, робота з постачальниками

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Приймання фруктового наповнювача	Х – токсичні елементи (Ртуть, Миш'як, Мідь, Свинець, Кадмій, Цинк)	Знаходяться у вихідній сировині та можуть потрапити з навколишнього середовища	відповідно до вимог ТУ У 15.5-23624594-010:2007	1	3	3	Н	Контроль вхідної сировини, робота з постачальниками
	Ф – сторонні домішки	Недотримання умов технологічного процесу, транспортування та зберігання	відповідно до вимог ТУ У 15.5-23624594-010:2007		3	3	Н	Контроль вхідної сировини, робота з постачальниками
	Б - КМАФАМ, БГКП, патогенні мікроорганізми (Salmonella)	Можливе виникнення при недотриманні умов зберігання та транспортування	відповідно до вимог ТУ У 15.5-23624594-010:2007	1	4	4	Н	Контроль вхідної сировини, робота з постачальниками
Перетирання фруктового наповнювача крізь сито	Х - миючі засоби	Можливе при недотриманні режимів миття обладнання	Не дозволено	1	3	3	Н	Контроль за проведенням технологічної операції
	Ф – потрапляння кісточок	Можливе при використанні несправного обладнання	Не дозволено	1	4	4	Н	Контроль за проведенням технологічної операції

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Б – Наявність сторонньої мікрофлори	Можливе виникнення при недотриманні режимів миття обладнання та температурних режимів технологічного процесу	Не дозволено	2	4	8	С	Контроль над дотриманням режимів технологічного процесу
Просіювання цукру	Ф – сторонні предмети (наявність металодомішок, скла, піску)	Можливе виникнення в разі недотримання технологічних операцій (неправильно підібраний діаметр сита)	Не дозволено	1	4	4	Н	Контроль за проведенням технологічних операцій, просіювання сировини з дотриманням всіх вимог (діаметр сита) та звільнення від металодомішок
	Ф - сторонні предмети (наявність металодомішок, скла, піску)	Можливе виникнення в разі недотримання технологічних операцій (неправильно підібраний діаметр сита)	Не дозволено	1	4	4	Н	Контроль за проведенням технологічних операцій, просіювання сировини з дотриманням всіх вимог (діаметр сита) та звільнення від металодомішок

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Пастеризація вершків	Х - наявність фосфатази	Недостатня температура пастеризації	Не дозволено	2	4	8	С	Контроль температури пастеризації та часу витримки
	Б – КМАФАМ, соматичні клітини, патогенні мікроорганізми (Salmonella), Staphylococcus aureus, Listeria monocytogenes	Можливе виникнення недотриманні зберігання транспортування при умов та	КМАФАМ тис. КУО/см ³ , не більше 300; кількість соматичних клітин, тис./см ³ , не більше 400; Salmonella, у 25 см ³ , не дозволено; Staphylococcus aureus в 0,1 см ³ , не дозволено; Listeria monocytogenes у 25 см ³ , не дозволено		4	4	Н	Контроль температури пастеризації та часу витримки
Промивання та набухання желатину	Ф – сторонні домішки	Можливе виникнення при недотриманні умов та зберігання транспортування	Не дозволено	1	2	2	Н	Контроль за проведенням технологічної операції
	Б – КМАФАМ, БГКП, патогенні мікроорганізми (Salmonella)	Можливе виникнення недотриманні зберігання транспортування при умов та	КМАФАМ КУО, в 1 г продукту, не більше $1 \cdot 10^5$; БГКП в 0,01 г продукту, не дозволено; Salmonella в 25 г продукту, не допускається	1	4	4	Н	Контроль за проведенням технологічної операції

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Охолодження вершків	Б – розвиток спорових бактерій	Виникає при не дотриманні температурних режимів	Не дозволено	2	3	6	С	Контроль параметрів проведення технологічної операції
Приготування замісу	Б – наявність патогенної мікрофлори	Може виникнути в разі недотримання режимів пастеризації	Не дозволено	2	3	6	С	Контроль параметрів проведення технологічної операції
	Ф – наявність сторонніх речовин або предметів	Можливе при недотриманні вимог миття обладнання, або потрапляння сторонніх предметів з несправного обладнання	Не дозволено	1	3	3	Н	Контроль за проведенням технологічної операції
	Х - миючі засоби	Можливе при недотриманні режимів миття обладнання	Не дозволено	1	3	3	Н	Контроль за проведенням технологічної операції
Обробка суміші	Х – миючі засоби	Можливе при недотриманні режимів миття обладнання	Не дозволено	1	3	3	Н	Контроль за проведенням технологічної операції
	Ф – сторонні домішки	Можливе при недотриманні вимог миття обладнання, або потрапляння сторонніх предметів з несправного обладнання	Не дозволено	1	3	3	Н	Контроль за проведенням технологічної операції

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Б – наявність сторонньої мікрофлори	Можливе при недотриманні вимог миття обладнання	Не дозволено	1	4	4	Н	Контроль за проведенням технологічної операції
Приймання пластикових стаканчиків	Ф – наявність неякісних стаканчиків (надколотих, поламаних)	Виникає під час недотримання вимог щодо транспортування	Не дозволено	2	4	8	С	Контроль вхідної сировини, робота з постачальниками
Стерилізація пластикових стаканчиків	Б – поява сторонньої мікрофлори	Виникає під час недотримання вимог щодо зберігання	Не дозволено	1	4	4	Н	Контроль за проведенням технологічної операції
Фасування та маркування	Х – підвищена титрована кислотність	Є показником наявності сторонньої мікрофлори. Можливе при недотриманні вимог миття обладнання або температурних режимів виробництва	Від 150 до 220 °T	2	4	8	С	Контроль параметрів проведення технологічної операції
	Ф – сторонні домішки	Можливе при недотриманні вимог миття обладнання	Не дозволено	1	3	3	Н	Контроль за проведенням технологічної операції

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Б – наявність патогенної мікрофлори	Можливе при недотриманні вимог миття обладнання або температурних режимів виробництва	Не дозволено	2	4	8	С	Контроль параметрів проведення технологічної операції
Доохолодження та зберігання	Х – підвищена титрована кислотність	Є показником наявності сторонньої мікрофлори. Можливе при недотриманні вимог миття обладнання або температурних режимів виробництва	Від 150 до 220 °T		4	8	С	Контроль параметрів проведення технологічної операції
	Б – поява сторонньої мікрофлори	Можливе при недотриманні вимог миття обладнання або температурних режимів виробництва	Не дозволено		4	8	С	Контроль параметрів проведення технологічної операції

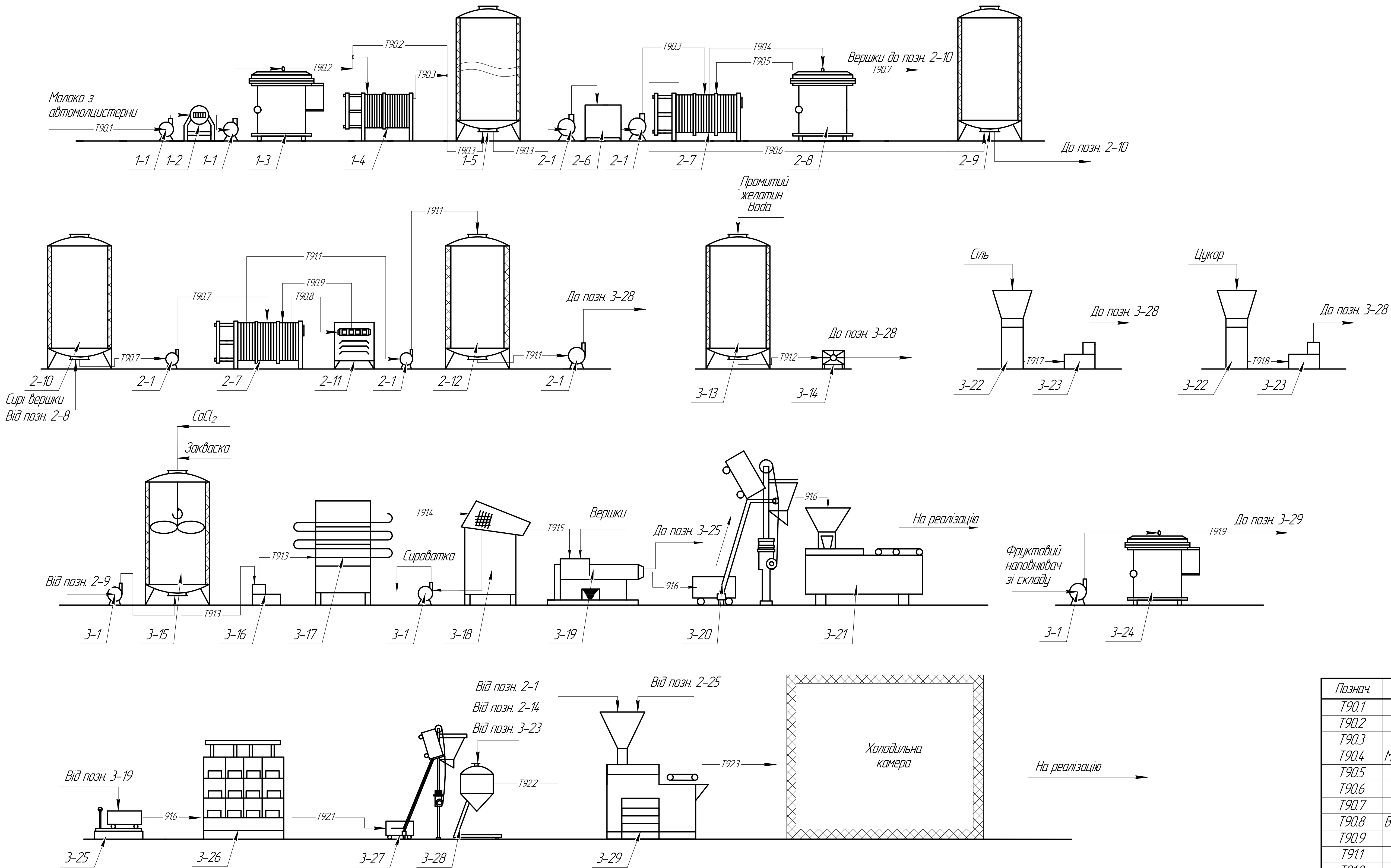
Додаток Г

План управління небезпечними чинниками НАССР

№ п/ п	ККТ/етап	Небезпечний фактор	Критичні межі	Процедури моніторингу				Коригувальні дії	Перевірка	Записи
				Що?	Як?	Коли?	Хто?			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	ККТ 1Б Пастеризація знежиреного молока	Біологічний: КМАФАнМ, кількість соматичних клітин	$t = 77...81^{\circ}\text{C}$; $\tau = 20 \text{ с}$	Температура пастеризатора. Час витримки у пастеризаторі	Графік безперервного реєстратора температур и Графік Реєстратора витрати. Вимірювання температур и в середині пастеризатора та час пастеризації.	Під час кожного процесу пастеризації	Оператор пастеризації	Вручну відвести потік продукту. Виділити уражений продукт. Задokumentувати дії	Перевірка карт пастеризації, включаючи здійснене під'єднання та від'єднання, порівняння температури, що відображається, з зареєстрованою, перевірка пломб, наглядова перевірка та під-писання картреєстрації. Перевірка функціонування обладнання	Записи ККТ – бланки пастеризації. Коригувальні дії

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	ККТ 2Б Пастеризація вершків	Біологічний: КМАФАМ, соматичні клітини, патогенні мікроорганізми (Salmonella), Staphylococcus aureus, Listeria monocytogenes	t = 88...92 °C; = 15...20 с	Температура пастеризації. Час витримки у пастеризації.	Графік безперервного реєстратора температури та час пастеризації. Графік Реєстратора витрати. Вимірювання температури в середині пастеризатора та час пастеризації.	Під час кожного процесу пастеризації	Оператор пастеризації	Вручну відвести потік продукту Виділити уражений продукт Задokumentувати дії	Перевірка карт пастеризації, включаючи здійснене під'єднання та від'єднання, порівняння температури, що відображається, з зареєстрованою, перевірка пломб, нагляд-дова перевірка та підписання картреєстрації Перевірка функціонування обладнання	Записи ККТ – бланки пастеризації Коригувальні дії



Поз. познач.	Найменування	Кіл.	Примітка	Поз. познач.	Найменування	Кіл.	Примітка
1-1, 2-1, 3-1	Відцентровий насос	10		3-13	Резервуар для набухання желатину	1	
1-2	Лічильник	1		3-14	Насос для в'язких продуктів	1	
1-3	Сепаратор-молокозачисник	1		3-15	Резервуар для заквашування та сквашування	1	
1-4	Охолоджувач	1		3-16	Насос для сирного зерна	1	
1-5	Резервуар для незбираного молока	1		3-17	Апарат теплової обробки згустку	1	
2-6	Урівнювальний бачок	1		3-18	Зневоджувач сирного згустку	1	
2-7	Пластинчаста ПОЧ	2		3-19	Охолоджувач	1	
2-8	Сепаратор-вершковиділювач	1		3-20	Підійомник	1	
2-9	Резервуар для знежиреного молока	1		3-21	Фасувальний автомат для сиру к/м	1	
2-10	Резервуар для сирих вершків	1		3-22	Прасювач	2	
2-11	Гомогенізатор	1		3-23	Насос дозатор	2	
2-12	Резервуар для пастеризованих вершків	1		3-24	Машина для перетирання фруктового наповнювача	1	

Поз. познач.	Найменування	Кіл.	Примітка
3-25	Ваги	1	
3-26	Прес для сиру кисломолочного	1	
3-27	Підійомник для візка	1	
3-28	Кутер	1	
3-29	Фасувальний автомат з дозатором для фруктового наповнювача	1	

Познач.	Назва середовища, що транспортується
T90.1	Молоко незбиране
T90.2	Молоко очищене
T90.3	Молоко охолоджене
T90.4	Молоко підігріте до температури сепарування
T90.5	Знежирене молоко
T90.6	Охолоджене знежирене молоко
T90.7	Сири вершки
T90.8	Вершки підігріті до температури гомогенізації
T90.9	Гомогенізовані вершки
T91.1	Охолоджені вершки
T91.2	Желатин після набухання
T91.3	Сквашений сир кисломолочний
T91.4	Підігрітий сирний згусток
T91.5	Зневоднене сирне зерно
916	Знежирений сир кисломолочний
T91.7	Прасіяна сіль
T91.8	Прасіяний цукор
T91.9	Перетертий фруктовий наповнювач
T92.1	Пресований сир кисломолочний
T92.2	Готовий заміс
T92.3	Готовий продукт

170239 21НГ 001 СК

Удосконалення системи управління безпечністю з елементами фізичної простежуваності виробничий десертну сиркового з вишнею для оператора ринку "ТРАТ" "Лакталіс-Миколай"

Апаратурно-технологічна схема виготовлення десерту сиркового з вишнею

Лист 1

Маса

Масштаб

δ/м

Лист 1

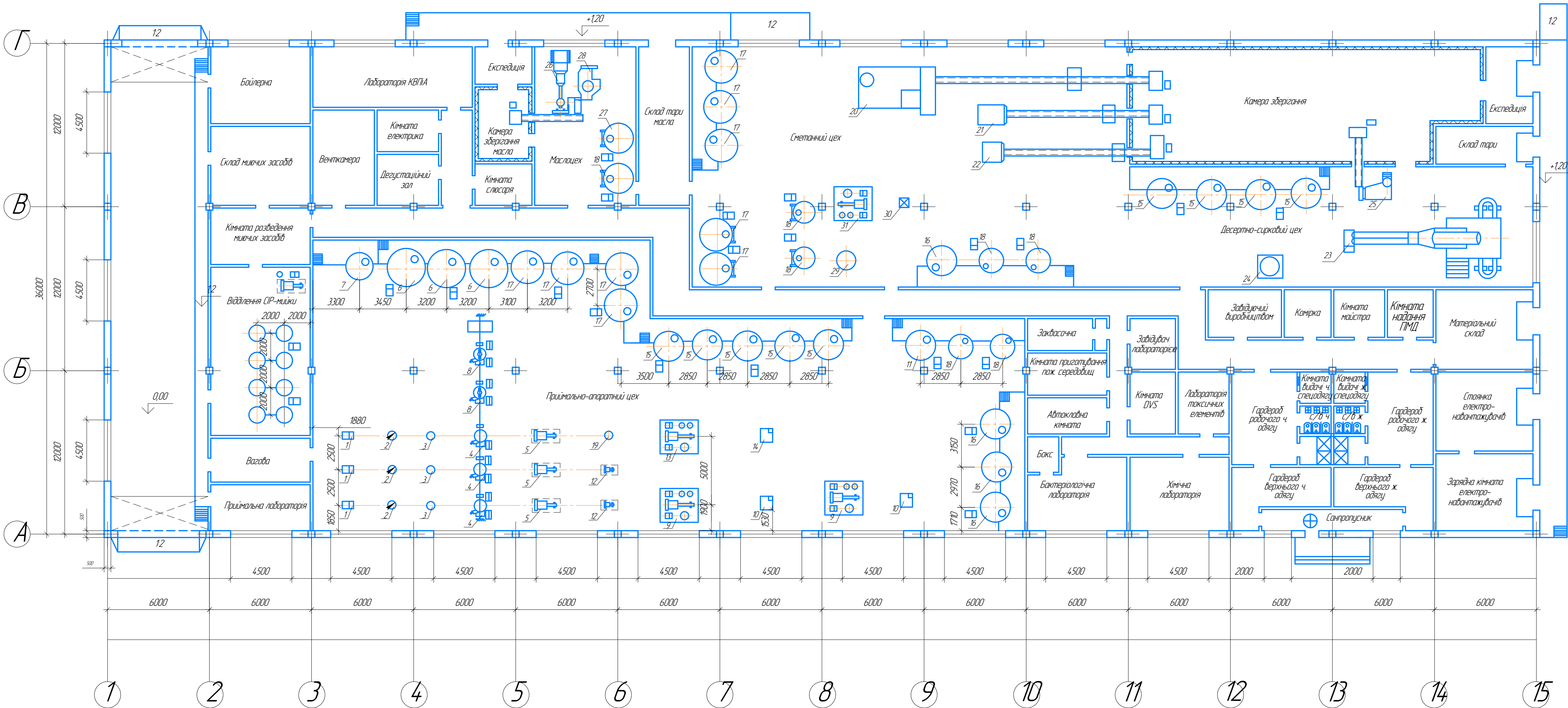
Листов 4

НУХТ ХЕ-4-10

Копірабат

Формат А1

План на відмітці ±0.000



Поз.	Найменування	Тип, марка	Поз.	Найменування	Тип, марка
1	Відцентровий насос для молока	36МЦП-20	17	Емність	ЯТ-0СВ-5
2	Личильник	9МН-50	18	Емність	ЯТ-0СВ-3
3	Ванна		19	Дезодорантина установка	0ПЧ
4	Сепаратор-молокоочищувач	АТ-0Х0	20	Автомат для розливу	ЛБ-0Р1Т-12
5	Охолоджувач для молока	001-4-10	21	Автомат для розливу	АП-3300
6	Емність	ЛТБ	22	Автомат для розливу	М6-0Р-2П
7	Емність	Расілак-15	23	Лінія для виробництва сиру к/м	Я9-0ПТ-5
8	Сепаратор-вершкодіагностичний	КС-0С2Н-С	24	Кутер	МЛ-160Н
9	ПЧ	019-10	25	Автомат для фасування сиру к/м	М6-АР21
10	Гомогенізатор	КС-01А-10	26	Лінія для виробництва масла	АТ-0П0-1
11	Емність	В2-0МВ-6.3	27	Емність	ЛБ-01М-6300
12	Підігрівач	АТ-0НБ-10	28	Автомат для фасування масла	ВЛП-0.2
13	ПЧ	0ПТ-4П	29	Резервуар	АРМ
14	Гомогенізатор	КС-01А-12	30	Фільтр	АТ-0ШФ
15	Емність	ЯТ-0СВ-6	31	ПЧ	0ПТ-3М
16	Емність	Расілак-15			

170239 21НГ 002 СК

Ізм. Лист

№ док.м.

Підп.

Дата

Удосконалення системи управління безпечністю з елементів внутрішньої простежуваності виробництва десерту сиркового з вищинею для оператора ринку ПРАТ "Лакталіс-Миколаїв"

Лист

2

Листів

4

Нач. Лист

Разраб.

Проб.

Еконтр.

Рецензент

Нач. Лист

Удп.

Васильєв Д.В.

Кілюк В.В.

Кілюк В.В.

Дареньєва Л.Ю.

Лист

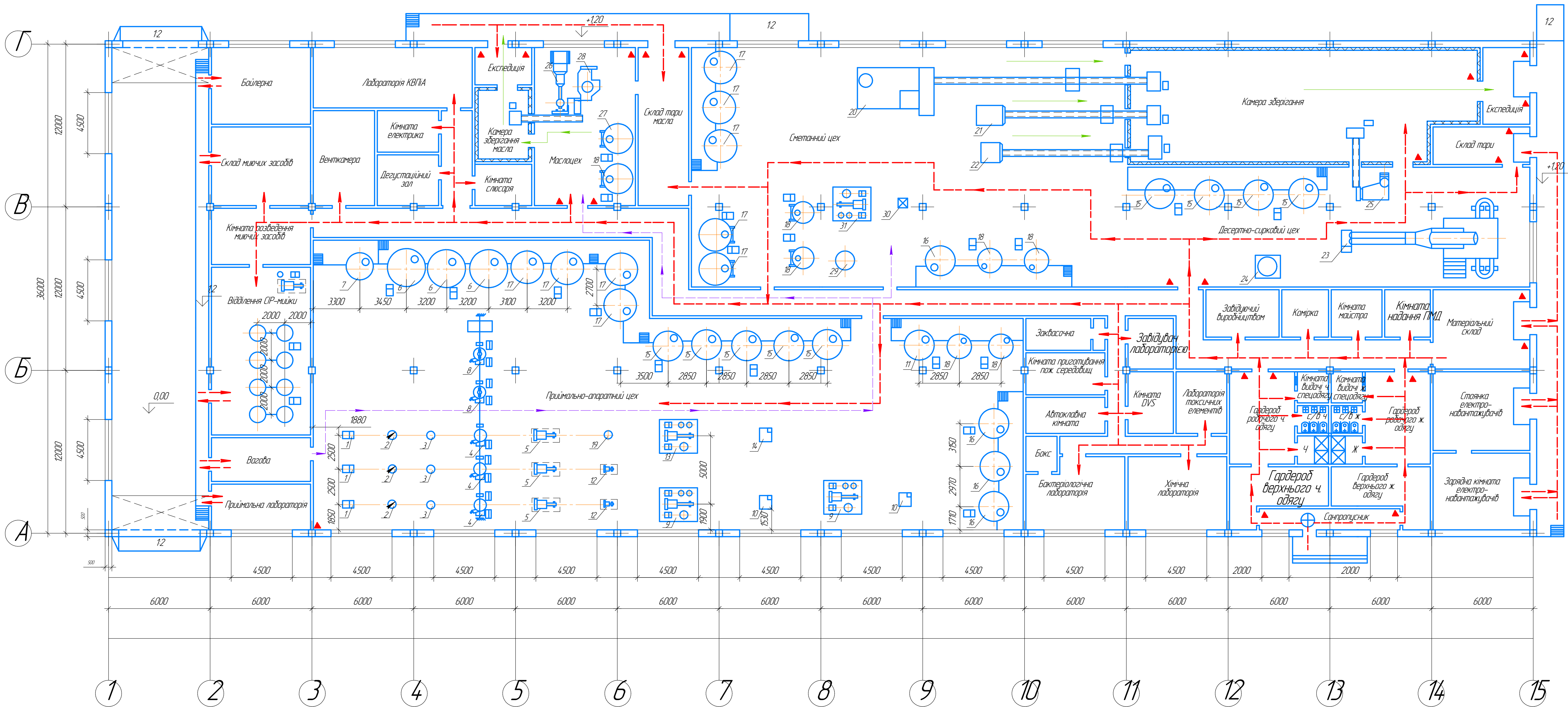
2

Листів

4

План поверху

НУХТ ХЕ-4-10



- Рух персоналу
- Рух сировини
- Рух готового продукту

- Живоловушки

Поз.	Найменування	Тип, марка	Поз.	Найменування	Тип, марка
1	Відцентровий насос для молока	ЗМЦ10-20	17	Емність	Я1-ОСВ-5
2	Личильник	УИМ-50	18	Емність	Я1-ОСВ-3
3	Бачок		19	Дезодораційна установка	ОПУ
4	Сепаратор-молокоочишувач	А1-ОХ0	20	Автомат для розливу	АБ-ОПТ-12
5	Охолоджувач для молока	ОО1-У-10	21	Автомат для розливу	ФЛ-3300
6	Емність	ЛТР	22	Автомат для розливу	МБ-ОР-2Д
7	Емність	Росілак-15	23	Лінія для виробництва сиру к/м	Я9-ОПТ-5
8	Сепаратор-вершковиділювач	Ж5-ОСН-С	24	Кутер	МТ-160Н
9	ПОУ	ОП-10	25	Автомат для фасування сиру к/м	МБ-АП2Т
10	Гомогенізатор	К5-ОГА-10	26	Лінія для виробництва масла	АБ-ОПТ-1
11	Емність	В2-ОМВ-6.3	27	Емність	АБ-ОПТ-6.300
12	Підарбач	А1-ОНС-10	28	Автомат для фасування масла	АРМ
13	ПОУ	ОПТ-41	29	Резервуар	ВДП 0.2
14	Гомогенізатор	К5-ОГА-12	30	Фільтр	А1-ОШФ
15	Емність	Я1-ОСВ-6	31	ПОУ	ОПУ-ЗМ
16	Емність	Росілак-15			

170239 21НГ 003 СК

Ізм. Лист

№ док.м.

Підп.

Дата

Взам. шифр

№ док.м.

Підп.

Дата

Ізд. №

Лист

З

Листів

4

Удосконалення системи управління безпеністю з елементами внутрішньої простежуваності виробництва десерту сиркового з вищеним для оператора ринку ТРАТ "Лакталіс-Миколаїв"

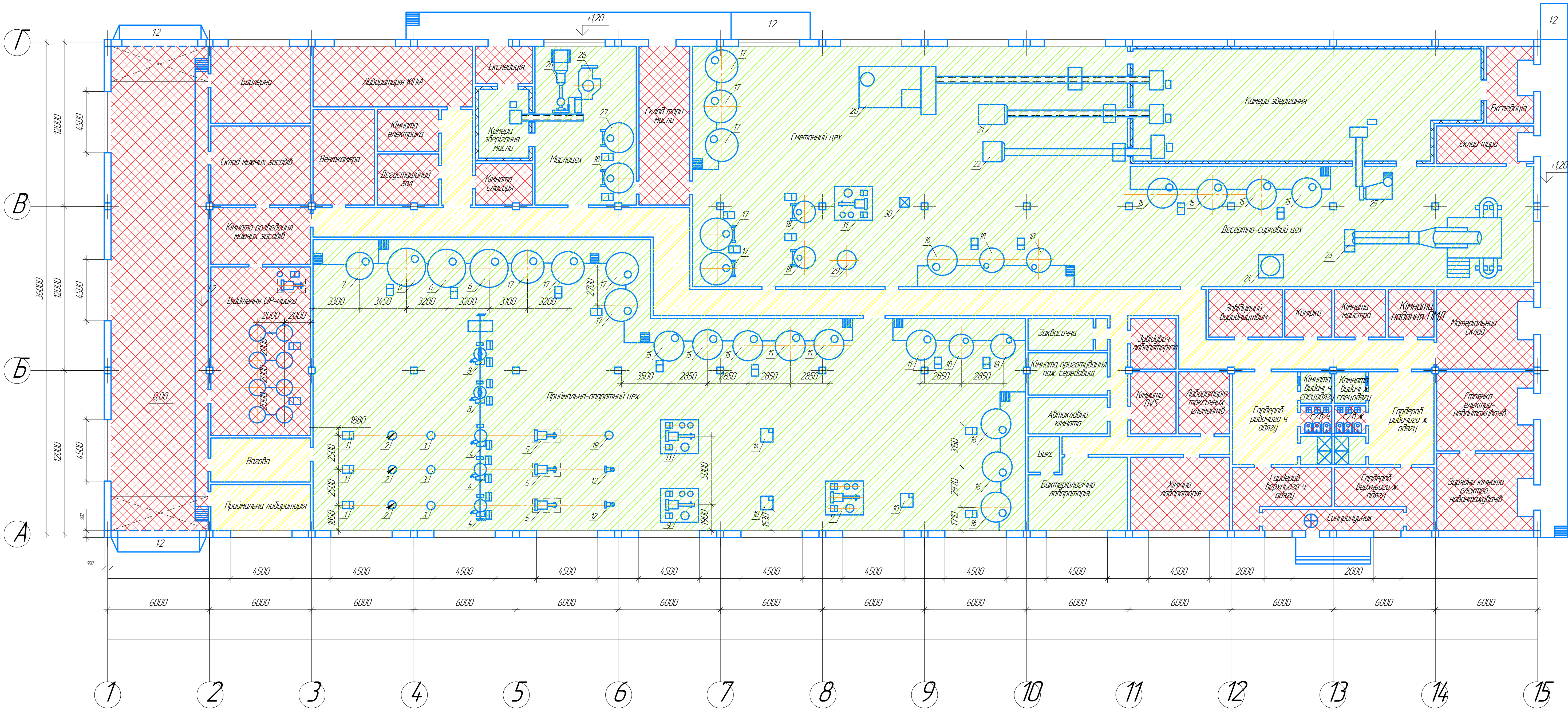
План поверху з позначенням руху потоків сировини, персоналу та готового продукту

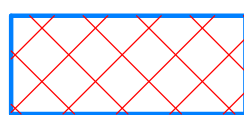
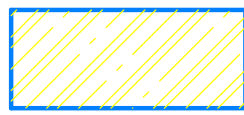
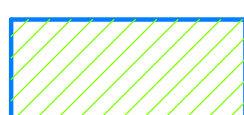
НУХТ ХЕ-4-10

Копірабат

Формат А1

План на відмітці ±0.000



-  - Брудна зона
-  - Умовно чиста зона
-  - Чиста зона

Поз	Найменування	Тип, марка	Поз	Найменування	Тип, марка
1	Відцентровий насос для молока	ЗМЦ10-20	17	Емність	Я1-ОСВ-5
2	Личильник	УИМ-50	18	Емність	Я1-ОСВ-3
3	Бачок		19	Дезодораційна установка	ОПУ
4	Сепаратор-молокоочищувач	А1-ОХО	20	Автомат для розливу	/Б-ОРП-12
5	Охолоджувач для молока	ОО1-У-10	21	Автомат для розливу	ФЛ-3300
6	Емність	ЛТР	22	Автомат для розливу	МБ-ОР-2Д
7	Емність	Posilak-15	23	Лінія для виробництва сиру к/м	Я9-ОП1-5
8	Сепаратор-вершковидільвач	Ж5-ОСН-С	24	Кутер	МП-16ОН
9	ПОУ	О19-10	25	Автомат для фасування сиру к/м	МБ-АР2Т
10	Гомогенізатор	К5-ОГА-10	26	Лінія для виробництва масла	АБ-ОП0-1
11	Емність	В2-ОМВ-6.3	27	Емність	/Б-ОПМ-6.300
12	Підарбач	А1-ОНС-10	28	Автомат для фасування масла	АРМ
13	ПОУ	ОП1-41	29	Резервуар	ВДП 0.2
14	Гомогенізатор	К5-ОГА-12	30	Фільтр	А1-ОШФ
15	Емність	Я1-ОСВ-6	31	ПОУ	ОПУ-3М
16	Емність	Posilak-15			

170239 21HF 004 CK

Удосконалення системи управління безпечністю з елементами бухгалтерії, простежуваності виробництва десерту сиркового з вищевказаним оператором ринку ПраТ Лакталіс-Миколаїв

Лист

4

Листів

4

НУХТ ХЕ-4-10

Ізм. Лист

№ док.м.

Підп.

Дата

Лист

Масштаб

Масштаб

Розроб.

Васильєв Д.В.

Проф.

Кілюк В.В.

Лист

4

Листів

4

Екз.контр.

Кілюк В.В.

Лист

4

Листів

4

Рецензент

Арсеньєва Л.В.

Лист

4

Листів

4

Удп.

Арсеньєва Л.В.

Лист

4

Листів

4

Копіював

Формат

А1