

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

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

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

«__» _____ 20__ р.

«__» _____ 2020 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

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

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

на тему: Розроблення заходів технологічної експертизи за окремими показниками безпечності виробництва сирку «Дитячий» 15% зі смаком ваніліну для оператора ринку ТДВ «Яготинський маслозавод»

Виконав: здобувач 4 курсу, групи 12

_____ Коноба Ольга Іванівна
(прізвище та ініціали)

Керівник Кійко Вікторія Вікторівна
(прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

Консультанти _____
(прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

Рецензент Пухляк Анастасія Григорівна
(прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

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

Здобувач _____
(підпис)

Київ – 2020 р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут Навчально-науковий інститут харчових технологій

Кафедра експертизи харчових продуктів

Освітній ступінь бакалавр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

(шифр і назва)

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

В. о. завідувача кафедри

Арсеньєва Л.Ю.

“16” березня 2020 року

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Коноби Ольги Іванівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Розроблення заходів технологічної експертизи за окремими параметрами безпечності виробництва сирку «Дитячий» зі смаком ваніліну для оператора ринку ТДВ «Яготинський маслозавод»

Керівник роботи доц., к.т.н. Кійко Вікторія Вікторівна

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

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

2. Строк подання здобувачем роботи 3 березня 2020 року

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

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):
Титульна сторінка. Завдання на Кваліфікаційну роботу. Реферат двома мовами. Зміст. 1.Характеристика молочної галузі харчової промисловості. 2.Технологічна частина. 3.Технологічні розрахунки. 4.Енергетичні розрахунки. 5. Характеристика технологічного та допоміжного обладнання . 6. Розрахунки площ виробничих і складських приміщень та компонування обладнання. 7.Розроблення схеми технологічної експертизи за окремими показниками безпечності. 8.Охорона довкілля. 9.Охорона праці. Загальні висновки. Список використаної літератури. Додатки

5. Перелік графічного матеріалу

Апаратурно-технологічна схема виробництва сирку «Дитячий» 15% зі смаком ваніліну (Аркуш А3); план виробничого цеху (Аркуш А1); генеральний план підприємства (Аркуш А1); виробничі зони підприємства (Аркуш А1).

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання «16» березня 2020 року _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	До 17.03.2020	
2	Розділ 1. Характеристика молочної галузі харчової промисловості	До 25.03.2020	
3	Розділ 2. Технологічна частина	До 05.04.2020	
4	Розділ 3. Технологічні розрахунки	До 15.04.2020	
5	Розділ 4. Енергетичні розрахунки	До 24.04.2020	атестація 1
6	Розділ 5. Характеристика технологічного та допоміжного обладнання	До 30.04.2020	
7	Розділ 6. Розрахунки площ виробничих і складських приміщень	До 05.05.2020	
8	Розділ 7. Розроблення заходів технологічної експертизи за окремими показниками безпечності для оператора ринку	До 15.05.2020	
9	Розділ 8. Охорона довкілля	До 18.05.2020	
10	Розділ 9. Охорона праці	До 21.05.2020	
11	Висновки	До 23.05.2020	
12	Список використаної літератури	До 25.05.2020	
13	Додатки	До 25.05.2020	атестація 2
14	Оформлення пояснювальної записки	До 30.05.2020	
15	Проходження перевірки на унікальність кваліфікованої роботи	До 01.06.2020	
16	Подання оформленого і підписаного керівником проекту на кафедру	До 05.06.2020	

Здобувач _____
(підпис)

Коноба Ольга Іванівна
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____
(підпис)

Кійко Вікторія Вікторівна
(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Обсяг: 128 с., 41 таблиця, 3 рисунка, 62 літературних джерел, 3 додатки, 4 креслень.

Об'єктом дослідження виступає технологія виробництва сирку «Дитячий» 15% зі смаком ваніліну.

Предметом дослідження виступає схема технологічної експертизи за окремими показниками безпечності виробництва сирка «Дитячий» 15% зі смаком ваніліну.

Мета кваліфікаційної роботи – розроблення заходів технологічної експертизи за окремими показниками безпечності виробництва сирку «Дитячий» 15% зі смаком ваніліну для оператора ринку ТДВ «Яготинський маслозавод».

Охарактеризовано молочну галузь промисловості, наведено асортимент продукції, охарактеризовано сирок «Дитячий» 15% зі смаком ваніліну, охарактеризовано основну та допоміжну сировину, допоміжні матеріали, здійснено енергетичні розрахунки витрат електроенергії, витрат води та об'ємів стічних вод, витрат пари та холоду, розроблено заходи технологічної експертизи за окремими показниками безпечності, охарактеризовано заходи технологічної експертизи, охарактеризовано відходи, стічні води та викиди у атмосферу.

Розроблено схему хіміко-технічного та мікробіологічного контролю на ПАТ «Яготинський маслозавод».

Ключові слова: сировий десерт, органолептичні показники, фізико-хімічні показники, система управління безпечністю, розроблення заходів технологічної експертизи.

ABSTRACT

Volume: 128 pp., 41 tables, 3 figures, 62 references, 3 appendices, 5 drawings.

The object of the study is the technology of production of "Children's" cheese 15% with vanilla flavor.

The subject of the study is the scheme of technological expertise on certain indicators of safety of production of cheese "Children's" 15% with vanilla flavor.

The purpose of the qualification work is to develop measures of technological expertise on certain indicators of safety of production of cheese "Children's" 15% with a taste of vanillin for the market operator TDV "Yagotinsky butter factory".

The dairy industry is characterized, the range of products is given, "Children's" cheese 15% with vanillin taste 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, measures of technological expertise according to separate safety indicators, measures of technological expertise are characterized, waste, sewage and emissions into the atmosphere are characterized.

The scheme of chemical-technical and microbiological control at PJSC "Yagotinsky butter factory" is developed.

Key words: cheese dessert, organoleptic indicators, physical and chemical indicators, safety management system, development of technological examination measures

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
1. ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОЧНОЇ ГАЛУЗІ.....	10
1.1. Характеристика молочної галузі.....	12
1.2. Досвід впровадження НАССР у молочній галузі.....	19
2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....	25
2.1 Характеристика та режими роботи цеху (відділення, дільниці) підприємства.....	25
2.2 Вибір та опис технологічної схеми.....	31
2.2.1 Принципова технологічна схема.....	32
2.2.2 Вибір та техніко-економічне обґрунтування способів та режимів виробництва сирку «Дитячий» 15% зі смаком ваніліну.....	35
2.2.3 Опис апаратурно-технологічної схеми виробництва сирку «Дитячий» 15% зі смаком ваніліну.....	37
2.3 Характеристика готової продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів.....	38
3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ.....	54
3.1 Вихідні дані до технологічних розрахунків.....	54
3.2 Продуктові розрахунки.....	55
3.3 Розрахунки витрат основних і допоміжних матеріалів.....	57
4. ЕНЕРГЕТИЧНІ РОЗРАХУНКИ (фактичний стан на підприємстві)..	59
4.1 Розрахунки витрат електроенергії.....	59
4.2 Розрахунки витрат води і об'ємів стічних вод.....	60
4.3 Розрахунки витрат пари.....	61
4.4 Розрахунки витрат холоду.....	61

					Розроблення заходів технологічної експертизи за окремими показниками безпечності виробництва сирку «Дитячий! Зі смаком ваніліну для оператора ринку ТДВ «Яготинський маслозавод»						
Зм.	Арк.	Прізвище	Підпис	Дата	Пояснювальна записка						
Розроб.		Коноба О.І.							Літера	Аркуш	Аркушів
Перевір.		Кійко В.В.								5	128
									XE-4-12		
Затв.		Арсеньєва Л.Ю.									

5. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ з урахуванням вимог щодо його безпечності для виготовлення продукту (із специфікацією обладнання).....	63
6. РОЗРАХУНКИ ПЛОЩ ВИРОБНИЧИХ І СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ ТА КОМПОНУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ.....	68
7 РОЗРОБЛЕННЯ ЗАХОДІВ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ЗА ОКРЕМИМИ ПАРАМЕТРАМИ БЕЗПЕЧНОСТІ ДЛЯ ОПЕРАТОРА РИНКУ ТДВ «ЯГОТИНСЬКИЙ МАСЛОЗАВОД».....	72
7.1 Аналіз заходів технологічної експертизи за окремими параметрами безпечності, що реалізуються оператором ринку.....	72
7.2 Розроблення заходів технологічної експертизи за окремими параметрами безпечності.....	76
7.2.1 Обґрунтування заходів технологічної експертизи за окремими параметрами безпечності.....	79
7.2.2 Характеристика заходів технологічної експертизи.....	102
8. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ.....	105
8.1 Характеристика відходів, стічних вод і викидів.....	108
8.2 Заходи щодо охорони довкілля.....	110
9 ОХОРОНА ПРАЦІ.....	112
ВИСНОВКИ.....	121
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	123
ДОДАТКИ	

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						6
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВСТУП

Молочна промисловість України є великою галуззю, яка посідає важливе місце в структурі харчової індустрії. Молочна продукція є основним продуктом харчування та супутнім компонентом при виробництві різноманітних товарів харчової промисловості, зокрема, кондитерських та хлібобулочних виробів, дитячого харчування, соусів тощо.

Забезпечення населення молоком та молокопродуктами, тісно пов'язане з розвитком молочного ринку області, функціонування якого залежить від якісної сировинної бази, стану виробництва, ринкової інфраструктури, платоспроможності споживачів. Це свідчить про важливість стабільного розвитку їх виробництва і збуту, ефективного функціонування переробних підприємств, підвищення конкурентоспроможності [36].

Молочна галузь є однією з провідних у структурі промисловості України. Перспективи її розвитку та функціонування завжди є надзвичайно актуальними, оскільки молочні продукти є особливо цінними і незамінними продуктами харчування будьякої людини [34].

Незважаючи на позитивну динаміку розвитку галузі, щороку в країні поступово зменшується виробництво молочної продукції в господарствах населення, якість закупівельної сировини з року в рік то покращується, то погіршується, неузгоджена цінова політика, проблеми з реалізацією, а також зменшенням поголів'я корів – всі ці проблеми потребують постійного моніторингу та кроків по їх вирішенню. Виробництво молока можна зробити прибутковим та конкурентоспроможним видом агробізнесу, однак цей процес є тривалим і потребує інвестиційних витрат та уваги з боку держави.

Переробкою молока в Україні займається більше 300 підприємств, майже 80% ринку контролює 50 заводів, значна частина яких входить до складу великих холдингів.

Основним ринком збуту молока і молочних продуктів в Україні традиційно є внутрішній продовольчий ринок та експорт. Одним з основних

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						7
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

каналів збуту молока є переробні підприємства, що закуповували 2014 року близько 42% усієї виробленої в країні сировини.

Основні проблеми, які стримують поступальний розвиток молочної промисловості, безпосередньо пов'язані зі скороченням сировинної бази та низькою якістю продукції, що постачається на переробку. Причина полягає у незабезпеченні умов утримання корів, що призводить до виникнення захворювань тварин, а також відсутності первинної обробки (охолодження) молока в більшості приватних селянських господарствах і багатьох сільськогосподарських підприємствах [27].

Особливості формування ринку молока і молокопродукції зумовлюються тим, що виробництво та ринок збуту мають локалізований характер. Його ознаками є низька цінова еластичність попиту (тобто коливання цін суттєво не впливає на зміну обсягу купівель за наявності стабільного рівня доходів громадян), а також існування значної кількості споживачів із широким колом запитів.

Сьогодні виробництво молока та молочної продукції в Україні стало невід'ємною складовою забезпечення національної продовольчої безпеки і підтримки соціально незахищених верств населення, а також основним джерелом добробуту та зайнятості мешканців сільської місцевості.

Основним завданням для молокопереробних підприємств є вдосконалення технології виробництва, підвищення якості продукції, що призведе до зростання попиту на молочну продукцію, адже, за думкою фахівців, вітчизняні молочні продукти не відповідають європейським стандартам якості [21].

Проблема розглянута в даній роботі є актуальною, оскільки молочні продукти входять у споживання для різних груп населення вікової категорії, тому виробництву молочних продуктів повинна приділятися максимальна увага та суворі перевірки молочних продуктів на якість та безпечність.

Мета кваліфікаційної роботи – розроблення заходів технологічної експертизи за окремими показниками безпечності виробництва сирку

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

«Дитячий» 15% зі смаком ваніліну для оператора ринку ТДВ «Яготинський маслозавод».

Об'єктом дослідження виступає технологія виробництва сирку «Дитячий» 15% зі смаком ваніліну.

Предметом дослідження виступає схема технологічної експертизи за окремими показниками безпеки виробництва сирка «Дитячий» 15% зі смаком ваніліну.

Основними завданнями кваліфікаційної бакалаврської роботи є:

- надати загальну характеристику ПАТ «Яготинський маслозавод» та його основні техніко-економічні показники;
- охарактеризувати режими роботи цеху підприємства;
- описати апаратурно-технологічну схему виробництва сирка «Дитячий» 15% зі смаком ваніліну;
- надати характеристику основної та допоміжної сировини, допоміжних матеріалів та готової продукції;
- провести технологічні розрахунки витрат основних та допоміжних матеріалів;
- провести енергетичні розрахунки витрат на підприємстві;
- охарактеризувати технологічне та допоміжне обладнання з врахуванням вимог щодо його безпеки для виготовлення продукту;
- провести розрахунки площ виробничих і складських приміщень та компонування обладнання;
- розробити заходи технологічної експертизи за окремими показниками безпеки виробництва сирку «Дитячий» 15% зі смаком ваніліну;
- зібрати інформацію про охорону праці та екологічний контроль на ПАТ «Яготинський маслозавод».

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

РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОЧНОЇ ГАЛУЗІ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Молочна промисловість належить до провідних у харчовій і переробній галузі, яка формує достатньо привабливий за обсягами ринок. Молоко та молочні продукти сьогодні є одними з основних цінних продуктів харчування, які багаті білками, незамінними амінокислотами, мікроелементами, вітамінами та іншими корисними речовинами [38].

Молочна галузь займає важливе місце в економіці будь-якої держави, оскільки вона забезпечує населення продуктами харчування першої необхідності. Молочні продукти забезпечують покращення здоров'я населенню, оскільки цей продукт створений природою і містить в своєму складі багатий запас вітамінів.

Фактичне виробництво молока в Україні значно нижче необхідних обсягів споживання, що позначається на якості харчування населення України. Збільшення ж виробництва молока стримується низькою рентабельністю тваринництва і тим, що більшість населення України не може купувати необхідну кількість молочної продукції через високу його вартість.

Впродовж останнього часу спостерігається негативна ситуація в продовольчій сфері країни, зокрема на ринку молока, яка є результатом скорочення обсягу якісної сировини, високих витрат на виробництво молочних продуктів. Але Україна має значний потенціал розвитку цієї галузі, що пов'язано переважно з природними умовами.

До складу молокопереробного комплексу входить виробництво, заготівля, переробка та реалізація молочної продукції. Молокопереробна галузь включає в себе такі групи виробництва: маслоробна, сироробна, виробництво продукції з незбираного молока (пастеризоване молоко, сметана, кисломолочні продукти тощо) і молоко-консервне виробництво[39].

Сегментами ринку молока та молочної продукції є:

- ринок споживачів — окремі особи, які купують свіжу і перероблену продукцію для задоволення особистих потреб;

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

- ринок виробників — покупці свіжої продукції як сировини для переробки, або готової продукції та напівфабрикатів для використання в процесі виробництва в закладах громадського харчування, на підприємствах харчової промисловості для виготовлення інших продуктів харчування (наприклад, кондитерських і хлібобулочних виробів);
- ринок проміжних продавців — покупці продукції з метою подальшого перепродажу (в основному заклади оптової та роздрібною торгівлі);
- ринок державних установ — державні організації, які купують продукцію для передачі медичним закладам, дитячим будинкам, військовим частинам та ін.;
- зовнішній ринок.

Основними факторами, які обумовлюють географічне розміщення підприємств молокопереробної галузі, їх ефективне функціонування і розвиток є наявність сировинної бази та ринку збуту готової продукції.

Серед основних факторів, що стримують розвиток вітчизняного ринку молока та молочної продукції, слід виділити скорочення поголів'я корів, низьку якість молока-сировини, застарілі технології, невідповідність вітчизняних норм і вимог щодо якості молока європейським [47].

Більш жорсткі вимоги споживачів до смакових якостей молока питного та молочних продуктів при обмеженій сировинній базі та зниженні якості вихідної сировини спонукають науковців до створення нового напрямку в молочній промисловості - розробки комбінованих харчових продуктів на молочній основі.

З метою поліпшення стану української молочної галузі уряду необхідно впровадити програму розвитку молочних кооперативів, здійснення фінансової підтримки підприємств через механізм кредитування з мінімальними процентними ставками, лізингових операцій для реконструкції та модернізації виробництва, створення системи управління безпекою молочної продукції та оцінки якості [50].

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

1.1. Характеристика молочної галузі

Молочна промисловість належить до провідних у харчовій і переробній галузі. Молоко та молочні продукти сьогодні є одними з основних цінних продуктів харчування, які багаті білками, незамінними амінокислотами, мікроелементами, вітамінами та іншими корисними речовинами. До складу молочної промисловості входять підприємства по виробництву тваринного масла, цільномолочної продукції, молочних консервів, сухого молока, сиру, морозива, казеїну тощо [51].

Основними напрямками технічного процесу молочної промисловості є комплексна механізація виробничих процесів – впровадження безперервно-поточних методів виробництва, застосування високовиробничого обладнання, яке дозволяє збільшити вихід продукції та поліпшення її якості (безперервно діючих стерилізаторів, апаратів з програмним управлінням, розфасувально-пакувальних та розливних ліній), прогресивних засобів та засобів транспортування та збереження готової продукції, а також створення та широке застосування нових видів пакунку, збільшення випуску продукції в малій розфасовці.

Забезпечення населення молоком та молокопродуктами, тісно пов'язане з розвитком молочного ринку, функціонування якого залежить від якісної сировинної бази, стану виробництва, ринкової інфраструктури, платоспроможності споживачів.

Це свідчить про важливість стабільного розвитку їх виробництва і збуту, ефективного функціонування переробних підприємств, підвищення конкурентоспроможності. Для цього необхідно володіти достовірною інформацією про стан та стратегічні напрямки майбутнього розвитку молочного ринку. Оскільки кон'юнктура на ринку молока постійно змінюється, виникає потреба періодично аналізувати поточну ситуацію та перспективи його розвитку.

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

Значення молочної промисловості в господарському комплексі України та вагомість молочних продуктів в системі харчування пояснюють підвищену увагу науковців до питань їх подальшого розвитку [52].

Основні показники ринку молока та молочних продуктів в Україні наведено в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Основні показники ринку молочних продуктів за 2013-2018 рр.

Показник	Од. виміру	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Виробництво молока всіх видів	тис.тон	13714	13287	12262	11761	11609	11248
Молоко оброблене рідке	тис.тон	864	820	863	808	770	8222,3
Масло вершкове	тис.тон	120	104	100	85	75	92,5
Спреди та суміші	тис.тон	90	70	88	77	76	82,3
Сир свіжий неферментований та сир кисломолочний	тис.тон	87	96	94	95	85	88
Сири жирні	тис.тон	274	217	246	236	228	224
Продукти кисломолочні	тис.тон	499	524	533	532	492	497

Молочна продукція в Україні залишається однією з найважливіших складових споживчого кошика населення. Ринок молочних продуктів України дуже різноманітний і високо конкурентний. Чисельність тільки великих гравців складає близько 10 - 15, кількість дрібних локальних виробників перевищує кілька сотень.

Фактори, котрі впливають на формування ринку молока та молочної продукції, можна розділити на дві групи:

1) фактори внутрішнього середовища:

- кількість поголів'я корів;

- середньоденний удій молока;
- системи технологічного оснащення тощо.

2) фактори зовнішнього середовища:

- політика держави (фіскальна, кредитно-грошова, аграрна, зовнішньоекономічна та ін.);
- стан економіки.

Сьогодні в Україні близько 350 підприємств по переробці молока, з яких 80 виготовляють до 90% суцільномолочної продукції. Показники виробництва основних видів молочних продуктів у 2017 році вказують на стабільність розвитку галузі, не зважаючи на ряд проблем, що виникли на ринку сировини. У зв'язку зі значною конкуренцією на сировинному ринку виробництво готової молочної продукції все більшою мірою концентрується на великих підприємствах, які вкладають значні кошти в модернізацію виробництва, мобільно реагують на зміни кон'юнктури ринку, постійно збільшують свій асортимент та, щоб не втратити свою нішу ринку за умов сезонного дефіциту сировини, розширюють ринок збуту за рахунок експортних поставок [53].

Середній рівень рентабельності виробництва незбираної молочної продукції на молокопереробних заводах становить 3 - 8%. Виробництво сметани та сиру більш економічно вигідне, ніж виробництво незбираного молока. Найбільш рентабельне виробництво дієтичної продукції: йогурту, ряжанки, кефіру. Стабільний попит на суцільномолочну продукцію в Україні сприяє ритмічній роботі підприємств по її випуску, не зважаючи на жорстку конкуренцію як на ринку сировини, так і на ринку збуту.

З кожним роком молочний ринок України суттєво скорочує обсяги експорту через утрату ринку збуту в окремих країнах СНД та поступово нарощує їх імпорт. Це негативно відображається як на українських підприємствах, які займаються виробництвом та переробкою молока (зумовлено зменшенням потужностей), так і на зовнішньоторговельному балансі [54].

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

На зниження обсягу експорту молока та молочних продуктів за досліджуваний період значною мірою вплинула заборона поставок молочної продукції в Росію та складність доставки товару в країни Середньої Азії.

Значну частку експорту молокопродуктів становить масло вершкове – 46,09% загального обсягу експорту молочної продукції. У цілому в 2019 р. вершкового масла експортовано на 129 787,7 тис. дол. США.

Друге місце в структурі експорту молока та молочних продуктів займає молоко та вершки згущені – 28,61% (80 585,3 тис. дол. США). Динаміка цього складника експорту є нестабільною і коливається.

Важливу частину експорту займає й реалізація сирів, частка яких у 2018р. становила 11,54% загального експорту.

Імпорт молокопродуктів в Україні станом на 2019 р. низький, оскільки він є не вигідним через збільшення світових цін на молокопродукти (таблиця 1.2). За досліджуваний період (із 2015 по 2019 р.) спостерігається поступова тенденція до зниження обсягів імпорту молочної продукції (64 803,2 тис. дол. США).

Значну частку в обсязі виготовленої продукції займають кисломолочні продукти (молоко і вершки коагульовані, йогурт, кефір, сметана та інші ферментовані продукти), обсяг виробництва яких у 2019 р. становив 661 167т.

Таблиця 1.2

Імпорт молокопродуктів за 2015-2019рр., дол.США

Найменування продукції	Імпорт, тис. дол. США				
	2015	2016	2017	2018	2019
1	2	3	4	5	6
Молоко та вершки, незгущені та без додавання цукру	7257,7	3933,3	830,5	1061,7	1445,2
Молоко та вершки, згущені та з додаванням цукру	27055,4	12405,7	3564,5	3954,4	5617,5
Маслянка, коагульовані молоко та вершки	21651,9	12344,5	3564,4	3945,7	5614,8

Продовження таблиці 1.2

1	2	3	4	5	6
Молочна сироватка, продукти, що складаються з натуральних компонентів молока	7090,3	4800,2	2096,2	1605,9	2386,5
Масло вершкове та інші жири, вироблені з молока; молочні пасти	67380,7	47934,5	2547,2	3790,1	4476,8
Сири всіх видів і кисломолочний сир	111325,4	67607,4	23430,1	29876,4	4259,4

Проблема якості молока та молочних продуктів, не зважаючи на великий попит, є однією з головних та болючих проблем галузі, якій слід приділяти особливу увагу. Вона пов'язана, головним чином, з недодержанням технологічних дисциплін при виробництві продукції, при контролі продукції за показниками безпеки, при проведенні обов'язкових робіт по державній сертифікації продукції (незадовільне маркування, виробництво продукції з порушенням рецептури, невідповідність продукції за фізико-хімічними показниками).

Обмежена кількість молока в країні спонукає підприємців зменшувати використання сировини у готовій продукції та вводити нові продукти, які допомагають зменшити використання молока. Так, на вітчизняному ринку виникли нові жирові продукти, що отримали назву "спреди", які пропонуються як замітники вершкового масла і виготовляються на підприємствах молочної та олійно-жирової промисловості.

Виходячи із позицій, що на сьогодні молоко в нашій країні визначається як соціальний продукт (після хлібобулочних виробів), необхідно як кількісно забезпечити населення вітчизняного ринку молочними товарами, так і гарантувати споживачу належну якість та безпеку. Це можна зробити завдяки державному регулюванню молочної галузі України, яке забезпечує внутрішнє та зовнішнє споживання молочних продуктів.

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

Важливою проблемою розвитку молочного ринку є сировинна база. Однак, спеціалісти молочної галузі відносяться критично до прийнятого закону “Про молоко та молочні продукти”[14], адже останній дещо не співпадає з об’єктивними законами економіки. До цього часу ціна на сировину в Україні регулювалась ринковим попитом та пропозицією, які також дозволяли регулювати якість молочної сировини (чим вища якість сировинного молока, тим більше переробне підприємство сплачувало за нього виробнику). На сьогоднішній день ціни на молочні продукти визначаються вартістю сировини, упаковки, енергоносіїв та транспортними витратами. Варто відзначити, що практично вся упаковка для українських молочних продуктів виготовлена або закордоном, або з імпортованих матеріалів. Відповідно вартість молочних продуктів в Україні залежить від курсу іноземних валют. Виробникам також доводиться нести додаткові технологічні та організаційні витрати, щоб вивести сировину у ранг відповідної до нормативів.

До основних проблем сучасного українського ринку молочної продукції можна віднести:

1. зменшення поголів’я корів та відсутність достатнього рівня якісної сировини для виробництва різних видів продукції; також існує проблема недостатньої кількості лабораторій для визначення якості молока та молочних продуктів;
2. значну втрату міжнародних ринків збуту і, як наслідок, невеликий ринок збуту продукції; така ситуація сприяє скороченню виробництва молочної продукції підприємствами або ліквідації виробництва;
3. низький технологічний рівень на виробництвах, відсутність сучасного обладнання (багато сировини псується під час неналежного транспортування від виробника до переробного підприємства);
4. зниження рівня внутрішнього споживання через кризові явища в Україні;
5. недостатній рівень структуризації та кооперації підприємств.

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

Виходячи з наявних проблем, основними напрямками поліпшення стану молочного ринку України є:

1. стимуляція з боку держави (створення належного пільгового податкового режиму) створення ферм великої рогатої худоби, що дасть змогу збільшити обсяги сировини, відповідно модернізація обладнання та поліпшення якості молочних продуктів;

2. пошук та налагодження міжнародних зв'язків із країнами для експорту продукції, забезпечення належного транспортування молока та молочної продукції;

3. створення інтегрованого та кооперованого виробництва (ефективна система менеджменту на підприємстві).

Головними завданнями для поліпшення розвитку ринку молока та молочних продуктів є:

- створення дієвої законодавчої бази для молокопереробних підприємств; припинення гальмування виробництва молочної продукції;
- створення умов здорової конкуренції та захист споживачів від неякісної продукції.

Не менш важливим чинником є виведення продукції молочної галузі на міжнародний рівень, пошук напрямів збільшення обсягів реалізації на внутрішньому та зовнішньому ринках молочної продукції, зокрема тієї, яка становить основну частину продукції молочної галузі.

Додатково необхідно створити ефективний механізм із контролю виконання та реалізації програми щодо підвищення ефективності праці на ринку молока та молочних продуктів.

З метою поліпшення стану молочної галузі уряду необхідно впровадити програму розвитку молочних кооперативів, здійснення фінансової підтримки підприємств через механізм кредитування з мінімальними процентними ставками, лізингових операцій для реконструкції та модернізації виробництва, створення системи управління безпекою молочної продукції та оцінки якості.

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

1.2 Досвід впровадження НАССР у молочній галузі

Впровадження принципів НАССР у вітчизняну харчову промисловість повинне стати ефективним інструментом забезпечення високої гігієни харчових продуктів і, як наслідок, створення сприятливих умов для виходу українських харчових продуктів на ринки інших країн [41].

Впровадження системи контролю безпечності харчових продуктів на молочних підприємствах України є єдиною системою забезпечення безпеки харчової продукції, принципи якої довели свою ефективність і прийняті міжнародними організаціями, а також дозволяє перейти на ринок від випробування кінцевого продукту до розробки превентивних методів. Вона зменшує ризик виникнення випадків щодо загрози їх безпечності [60].

Система НАССР не є автономною програмою, її основою є система заходів контролю, що складається з програм-передумов, які повинні бути запроваджені і підтримуватися належним чином. Такий підхід вимагає від персоналу потужностей підприємств харчової промисловості в тому числі і молочної дотримання цих принципів [40].

Для підприємств молочної галузі щодо впровадження та дії системи НАССР – надзвичайно важлива тема, адже вже ця система безпечності повинна діяти на кожному підприємстві харчової промисловості.

Наявність актуальної системи НАССР присутня на таких підприємствах, як: ПП “Фавор”, ООО “Ласунка”, ТОВ “Люстдорф”.

Для розроблення та впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів необхідно реалізувати сім принципів НАССР, які являють собою узагальнене формулювання вимог [43]:

1. Провести аналіз небезпечних чинників, пов'язаних з виробництвом харчових продуктів, проводиться на всіх стадіях життєвого циклу продукту, починаючи з розведення або вирощування і до кінцевого споживання, охоплюючи стадії обробки, переробки, зберігання, транспортування та реалізації. Крім цього, виявляються умови виникнення небезпечних чинників і вживаються заходи щодо їх контролю на всіх стадіях. Система НАССР

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

виділяє три види небезпечних факторів, які можуть вплинути на безпеку продукції: біологічні, хімічні та фізичні.

2. Визначення критичних точок керування (ККТ). Необхідне для усунення або мінімізації впливу небезпечних факторів або можливості їх появи. Система НАССР відносить до контрольних критичних точок насамперед ті технологічні операції, які здійснюються для усунення небезпечного фактора чи зниження його до допустимого рівня. Наприклад, при виробництві питного молока контрольною критичною точкою є його пастеризація, мета якої - знищення патогенних мікроорганізмів.

Завдання групи НАССР – звести кількість ККТ до мінімуму, адже кожна критична контрольна точка вказує на потенційну небезпеку в процесі виробництва.

ККТ можуть бути виявлені на будь-якій стадії, що говорить про можливість їх усунення до початку виробничого процесу шляхом виключення забруднень або відомості небезпеки до допустимого рівня.

3. Критична контрольна точка в системі НАССР — це не лише перевірка технологічного процесу, а контроль з метою управління безпекою продуктів. Критичні межі визначаються для того технологічного параметру, який відповідає за усунення небезпечного фактору в ККТ. Наприклад, на стадії пастеризації молока таким параметром є температура. При пастеризації молока критичними межами температури пастеризації можуть бути 85°C (нижня межа) і 95°C (верхня межа). Граничні значення мають задовольняти вимоги чинних нормативно-правових актів в Україні або підтверджуватися науковими даними. Офіційні контрольні органи надають потрібну для встановлення граничних значень інформацію, виходячи з відомих харчових небезпек і результатів аналізу ризику.

4. Розроблення системи моніторингу ККТ дає змогу забезпечити контроль у критичних точках технологічного процесу за допомогою запланованого випробування або спостереження.

Моніторинг у системі НАССР здійснюється вимірюванням

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

технологічного параметру в ККТ і порівнянням отриманих даних з критичними межами. Система моніторингу повинна давати своєчасну і достовірну інформацію про вимірюваний параметр. Існує кілька способів моніторингу граничних меж ККТ. Моніторинг може здійснюватися на неперервній (100%) основі або для окремих партій продукції. Перший спосіб дає динамічну картину виконання, другий — уявлення про весь продукт шляхом моніторингу окремих проб. Для кожної критичної межі мають бути визначені п'ять ключових аспектів, які надають інформацію про:

- **що** підлягає моніторингу?
- **де** здійснюватиметься моніторинг?
- **як** буде здійснюватися моніторинг критичних меж та запобіжних заходів?
- **коли** (частота моніторингу)?
- **хто** буде здійснювати моніторинг?

5. Розроблення та застосування коригувальних дій здійснюється для кожної критичної контрольної точки на той випадок, якщо система моніторингу покаже, що вимірюваний технологічний параметр вийшов за критичні межі. Наприклад, якщо термометр у пастеризаторі молока показує, що температура процесу пастеризації менша нижньої межі (85°C), то необхідно завчасно визначити, які коригувальні дії здійснювати, щоб усунути причини відхилення процесу від норми і повернути температуру пастеризації всередину критичних меж. Настанови Codex Alimentarius щодо застосування системи НАССР визначають відхилення як "невідповідність граничному значенню".

Мають бути запроваджені процедури для ідентифікації, ізолювання та оцінки продуктів, коли критичні межі в ККТ порушуються.

Процедури коригувальних дій є необхідними для визначення причини виникнення і запобігання повторному відхиленню, для подальшого відстеження шляхом моніторингу і повторної оцінки, для забезпечення впевненості в ефективності вжитих заходів [42].

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

Дані реєструють у протоколах, що дає можливість перевірити, як виробник контролює відхилення і виконує ефективні коригувальні дії.

6. Розроблення процедур верифікації (перевірки) дає змогу впевнитися в ефективності функціонування системи. Метою перевірок є виявлення помилок, які мають місце при розробці й запровадженні системи НАССР на конкретному підприємстві. Перевірка включає:

- підтвердження плану НАССР;
- внутрішні аудити системи НАССР;
- калібрування обладнання;
- цільовий відбір та випробування проб.

Підтвердження передбачає забезпечення плану, який ґрунтується на сучасних перевірених наукових даних та наявній інформації, а також взаємопов'язаний з конкретним продуктом і процесом.

Внутрішні аудити як частина перевірки здійснюються для порівняння фактичної практики і процедур плану НАССР. Це систематичні та незалежні перевірки, які передбачають спостереження на місці, опитування працівників та аналіз протоколів для визначення впровадження в систему НАССР процедур і дій плану. Внутрішні аудити здійснюються незалежними особами, які не залучені до впровадження системи НАССР.

Калібрування передбачає перевірку приладів чи технічного обладнання на відповідність еталону для забезпечення потрібної точності й вірогідності моніторингу.

Цільовий відбір та випробування передбачають періодичний відбір проб продукту та їхнє дослідження для перевірки відповідності критичним межах. Для оцінки ефективності плану НАССР важливе значення мають мікробіологічні дослідження.

Перевірка має здійснюватися відповідно до плану-графіка та щоразу, коли є передумови:

- результати спостережень на місці, що вказують на можливість порушення критичних меж в ККТ;

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

- результати аналізу протоколів, що вказують на непослідовність моніторингу;
- претензії споживачів або бракування продукції замовниками;
- нові наукові дані.

Дані перевірок заносять у протоколи, де зазначають, відповідальних працівників, організації, виявлені порушення і вжиті заходи.

7. Документування процедур і реєстрація даних, необхідних для функціонування системи, слугують доказовою базою того, що процес виробництва перебував під контролем.

Періодичні ревізії на підприємстві проводяться із застосуванням власних методів, процедур і тестів. В ході таких перевірок визначається відповідність системи планом НАССР, і, при наявності невідповідностей, вносяться можливі коригування з оновленням облікової документації.

Система документування НАССР складається з документів, які були створені при розробці і впровадженні системи на підприємстві. Реалізація принципів системи НАССР при їх запровадженні та подальшому функціонуванню потребує логічного і послідовного вирішення відповідних завдань наведені в таблиці 1.3 [60].

Таблиця 1.3

Компоненти програми та попередні умови системи НАССР

Компоненти програми та попередні умови системи НАССР	
Функціональне призначення	Зміст функціонального призначення
1	2
НАССР Попередні кроки	Збір команди з НАССР
	Опис продукту та його розповсюдження
	Опис планового використання та перелік користувачів продукту
	Розробка схеми послідовності технологічних процесів
	Підтвердження схеми послідовності технологічних процесів
Сім принципів НАССР	Принцип 1: Аналіз ризиків
	Принцип 2: Визначення Контрольних Критичних Точок (ККТ)
	Принцип 3: Встановлення критичних лімітів
	Принцип 4: Розробка процедури моніторингу
	Принцип 5: Розробка коригувальних заходів

1	2
	Принцип 6: Розробка план підтвердження
	Принцип 7: Встановити процедури записів та збереження документації
Передумови для запровадження НАССР	Навчання
	Практика для персоналу
	Приміщення та обладнання
	Впровадження належної гігієнічної практики (GHP – Good Hygiene Practice)
	Впровадження належної практика (GMP– Good Manufacturing Practice)
	Впровадження належної сільськогосподарська практика (GAP – Good Agricultural Practice)
	Прибирання, санація та контроль чисельності шкідників
	Отримання, перевезення та зберігання продукту
	Контроль постачальників
	Належне поводження з небезпечними матеріалами

Головним документом є план НАССР з переліком ККТ, вимірюваних параметрів технологічного процесу та їх критичних меж. У ньому також представлені коригувальні дії, план перевірок і перелік записів, які свідчать про те, що процес виробництва перебував під контролем і продукція є безпечною.

Висновок до розділу 1. Молочна промисловість належить до провідних у харчовій і переробній галузі, яка формує достатньо привабливий за обсягами ринок. Впродовж останнього часу спостерігається негативна ситуація в продовольчій сфері країни, зокрема на ринку молока, яка є результатом скорочення обсягу якісної сировини, високих витрат на виробництво молочних продуктів. Впровадження системи контролю безпечністю харчової продукції забезпечує чіткий моніторинг харчового ланцюга на всіх етапах виробництва, а також дозволяє перейти на ринок від випробування кінцевого продукту до розробки превентивних методів. Дана програма зменшує ризик виникнення випадків щодо загрози їх безпечності.

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

РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1 Характеристика та режими роботи ПАТ «Яготинський маслозавод»

«Яготинський маслозавод» є одним із найбільших національних виробників молочної продукції. Повне найменування – Публічне акціонерне товариство «Яготинський маслозавод». Основними видами діяльності є виробництво молочних продуктів та роздрібна торгівля.

На сьогоднішній день ПАТ «Яготинський маслозавод» виробляє понад 36 видів молочної продукції під ТМ «Яготинське»: масло, молоко, сметану, кефір, ряжанку, термостатну молочну продукцію, м'які і кисломолочні сири, йогурти, питну закваску з наповнювачами та без них, а також унікальні продукти: функціональний кисломолочний продукт Геролакт, какао на молоці, Турецький йогурт, айран, айран з кропом, кисломолочний напій з подвійною дозою білку: Закваска PRO та закваска PRO з наповнювачем «полуниця». Нещодавно у виробництво було впроваджено нові види молочної продукції, такі, як: сирок “Дитячий”, сирковий крем з плодово-ягідними наповнювачами та йогурти із різноманітними натуральними добавками, крем бруле та морозиво з родзинками.

ПАТ «Яготинський маслозавод» був створений як підприємство з переробки молока та вершків, історія якого починається з червня 1956 року.

Після приєднання до групи компаній «Молочний Альянс» у 2006 році на ПАТ «Яготинський маслозавод» відбулася суттєва реконструкція і технічне переоснащення.

Після того, як «Яготинський маслозавод» був приєднаний до групи компаній «Молочний Альянс» на підприємстві відбулася реконструкція і технічне переоснащення.

В листопаді 2015 року група компаній «Молочний Альянс» отримала сертифікати реєстрації в Китайській народній республіці, які дають право на продаж молочної продукції в країні протягом 10 років.

З січня 2016 року ПАТ «Яготинський маслозавод» який входить в групу компаній «Молочний Альянс» отримав право експортувати продукцію

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		25

власного виробництва в країні Європи. Групи компаній «Молочний Альянс» пройшли строгу інспекцію Європейської комісії ще в жовтні 2014 року, а в 2016 році були офіційно внесені в список експортерів в країни ЄС. Експортують продукцію більше ніж 30 країн, серед яких є Казахстан, Білорусь, Молдова, Японія, Алжир, Мексика, Бангладеш.

Орієнтуючись на сучасний попит на продукцію, маслозавод збільшив обсяги виробництва сухого знежиреного молока. Цех з виробництва сухого знежиреного молока обладнаний сучасним високотехнологічним обладнанням, яке дає змогу збільшити обсяг виготовлення продукції втричі.

При ПАТ «Яготинський маслозавод» функціонують 5 сільськогосподарських дочірніх підприємств:

- ДП «Україна»;
- ДП «Богданівське»;
- ДП «Лан»;
- ДП «Супоївське».

Основний напрям діяльності цих підприємств – це виробництво сільськогосподарської продукції, зокрема, виробництво молока, м'яса, зерна.

Яготинським маслозаводом була організована фірмова торгівля, через яку підприємство здебільшого реалізує свою продукцію: 4 магазини в Києві та Яготині, дочірнє підприємство «Яготинський молпродукт» і близько 10 кіосків, та 9 торгових точок та організовану виїзну торгівлю на 4 ринках у Києві. Щодня реалізовується більше 4 т масла вершкового, 9 т молока, 2,5 т сметани, по 4 т кефіру і сиру та багато іншої продукції.

На підприємстві працює більше 1000 осіб. Організаційна структура управління підприємством – основна система управління, яка визначає склад, підпорядкованість та взаємодію її елементів, окреслює необхідну кількість управлінського персоналу, здійснює його розподіл за підрозділами (рис.2.1).

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

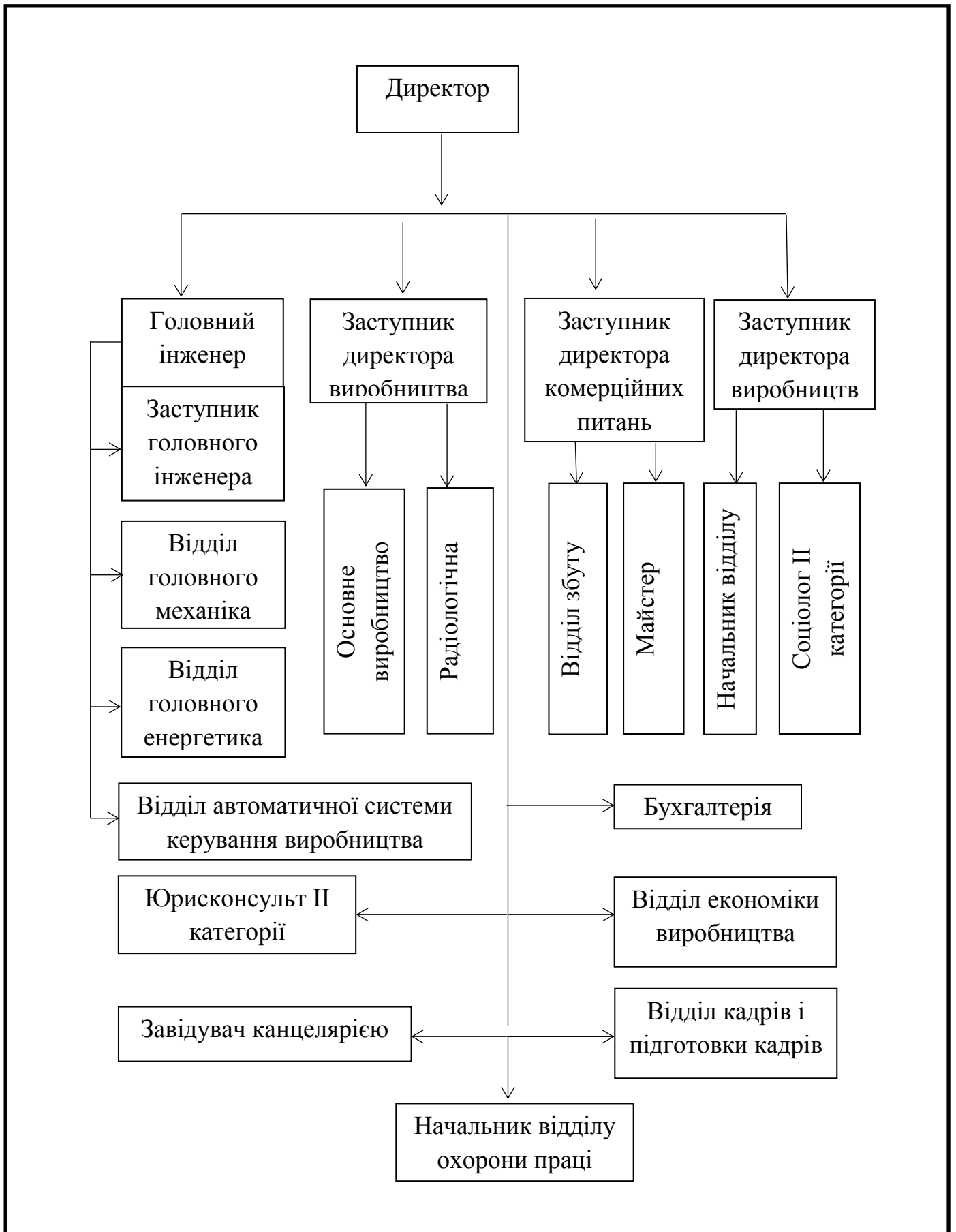


Рис. 2.1. Схема організаційної структури управління підприємством

Організаційна структура підприємства – це склад відділів, служб і підрозділів в апараті управління, системна їх організація, характер підпорядкованості та підзвітності один одному і вищому органу управління, а також набір координаційних і інформаційних зв'язків, порядок розподілу функцій управління по різних рівнях і підрозділам управлінської ієрархії.

Організаційна структура включає засоби розподілу різних видів діяльності між складовими структури та координації діяльності цих складових, що використовуються для досягнення цілей. В межах організаційної структури відбуваються усі управлінські процеси і функції, що забезпечують випуск продукції, в яких приймають участь менеджери всіх рівнів, категорій і професійної спеціалізації, та робітники.

Таким чином, організаційна структура підприємства (економічної структури) складається з організаційної структури управління (суб'єкта управління) та господарської структури (об'єкта управління)

Використання в практиці управління схеми організаційної структури дозволяє зрозуміти формальну ієрархію організації, у тому числі, структуру процесів, відповідальності та звітності.

З моменту заснування підприємства продукція Яготинського маслозаводу високо оцінюється на загальнодержавному рівні, має багато нагород і дипломів.

З метою поліпшення якості продукції на Яготинському маслозаводі встановлено сучасне високотехнологічне обладнання закритого циклу від світових виробників, яке виключає безпосереднє втручання людини у виробничий процес, починаючи від забору сировини і закінчуючи фасуванням готової продукції. Це гарантує безпеку і якість продукту.

На ПАТ «Яготинський маслозавод» була проведена повна модернізація виробничих потужностей. У технічні оновлення підприємства інвестовано близько 50 млн гривень.

Широкий асортимент виробництва ПАТ «Яготинський маслозавод» налічує понад 36 видів молочної продукції:

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						28
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- Масло вершкове:
 - Бутербродне – 69,2%;
 - Селянське – 72,5%;
 - Солодковершкове – 78%;
 - Солодковершкове екстра - 82,5%;
 - Шоколадне – 62%;
 - Топлене масло 98%;
- Молоко сухе розпилювального сушіння з масовою часткою жиру 0%, 15% та 25%;
- Молоко пастеризоване з масовою часткою жиру 2,5 та 3,2%;
- Молоко пряжене 4%;
- Сметана – 15% та 20%;
- Сир “Адигейський”⁴
- Сир Яготинський “Домашній” 9%-ї та 0%-ї жирності;
- Десерти на основі сиру кисломолочного із наповнювачами вишня, полуниця, лимон, курага;
- Десерт і шоколадною глазур’ю: мандарин, вишня, полуниця;
- Сиркові маси із додаванням мармеладу(17%), родзинок(9%), кураги(17%), ванільного цукру(17%);
- сир кисломолочний столовий (9% та 5%);
- сир кисломолочний нежирний(0%)та сирок “Дитячий”(23%);
- Йогурт “Яготинський” (2,5%) із наповнювачами полуниця, персик, ананас;
- Закваска класична (2,5%) та закваска із додаванням наповнювачів: суміш злаків, полуниця, лісові ягоди, персик та маракуйя, абрикос;
- Ряжанка 2,5% та 4%;
- Кефір 2,5% та 0%;
- Сироватка пастеризована.

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

Молоко є основною сировиною для виробництва продукції ПАТ «Яготинський маслозавод», в тому числі кисломолочного сиру та вершків, що є складовими сирку «Дитячого» 15% зі смаком ваніліну.

До приймання допускається молоко, яке надходить від господарств, надійних щодо інфекційних захворювань, що підтверджується посвідченням, виданим ветеринарно-санітарним наглядом [22].

Молоко, отримане із господарства надійних щодо інфекційних захворювань, має піддаватися в господарствах термічній обробці при ретельному дотриманні всіх умов, передбачених чинними інструкціями щодо заходів боротьби з цими захворюваннями. У разі здійснення термічної обробки молока у господарствах слід зробити запис у супроводжувальних документах [58].

Близько 20 % сировини завод отримує від 5 молочних ферм. Ферми знаходяться в Київській та Чернігівській областях.

Додаткову сировину підприємство закуповує в ТОВ "Астарта-Київ", ПАТ "Сварог", ООО "Ванілін", ТОВ "Краєвид".

Техніко-економічні показники роботи ПАТ «Яготинський маслозавод» зображені на таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Техніко-економічні показники ПАТ «Яготинський маслозавод»

№	Показники	Одиниці виміру	Фактично за 2017 рік	Фактично за 2018 рік	Відхилення
1	Обсяг переробки молока за рік:	т	20000,00	25000,00	5000,00
2.	Обсяг виробництва продукції в діючих цінах	тис. грн.	401548,00	435190,00	333642,00
3.	Собівартість продукції	тис. грн.	361393,20	389740,20	28347,00
4.	Прибуток від виробництва	тис. грн.	40154,80	45449,80	5295,00
5.	Чистий прибуток	тис.грн	30116,1	34087,35	3971,25
6.	Рентабельність продукції	%	11,11	11,66	0,55
7.	Середньорічна вартість ОВФ	тис. грн.	117411,75	95897,00	21514,75
8.	Фондовіддача	тис/грн.	3,42	4,54	1,12

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

ПАТ «Яготинський маслозавод» складається з таких наступних підрозділів:

- основне виробництво;
- допоміжне виробництво;
- апарат управління;
- непромисловий персонал.

До складу основного виробництва входять:

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

До основних цехів відносять компресорний цех, цех з виробництва сухого знежиреного молока, маслоцех, цех з виробництва молока, цех кисломолочних напоїв, сирний цех, сметанковий цех, приймально-апаратний цех.

До допоміжних цехів відносять механічну дільницю, компресорне господарство, електродільницю, котельню, інструментальний цех, ремонтно-механічний цех, енергетичний цех, лабораторію.

На ПАТ «Яготинський маслозавод» адміністрація працює з 8:00 до 17:00. Цех сухого молока працює: перша зміна починається з 8:00 і закінчується 20:00, друга зміна з 20:00 до 8:00 у 4 зміни. Масло цех працює з 8:00 до 14:00 у 2 зміни. Сметанний цех працює з 8:00 до 20:00. Цех незбираного молока працює з 8:00 по 17:00 у 2 зміни.

2.2 Вибір та опис технологічної схеми виробництва сирку «Дитячий»

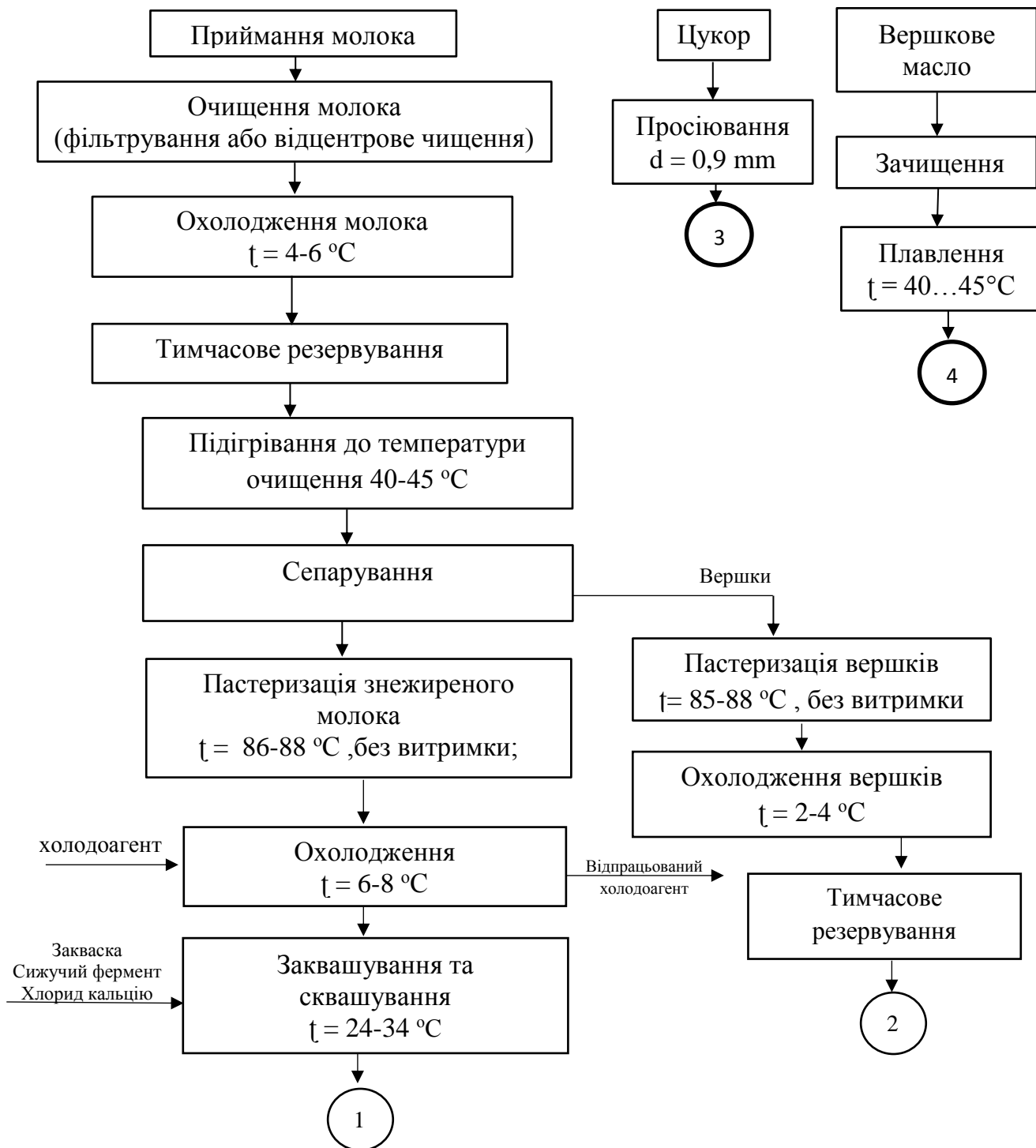
15% зі смаком ваніліну

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

2.2.1 Принципово технологічна схема виробництва сиру

«Дитячий» 15% зі смаком ваніліну

Принципово технологічна блок-схема виробництва сиру «Дитячий» 15% жиру зі смаком ваніліну представлена на рис.2.2.



Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Кваліфікаційна робота

Арк.

32

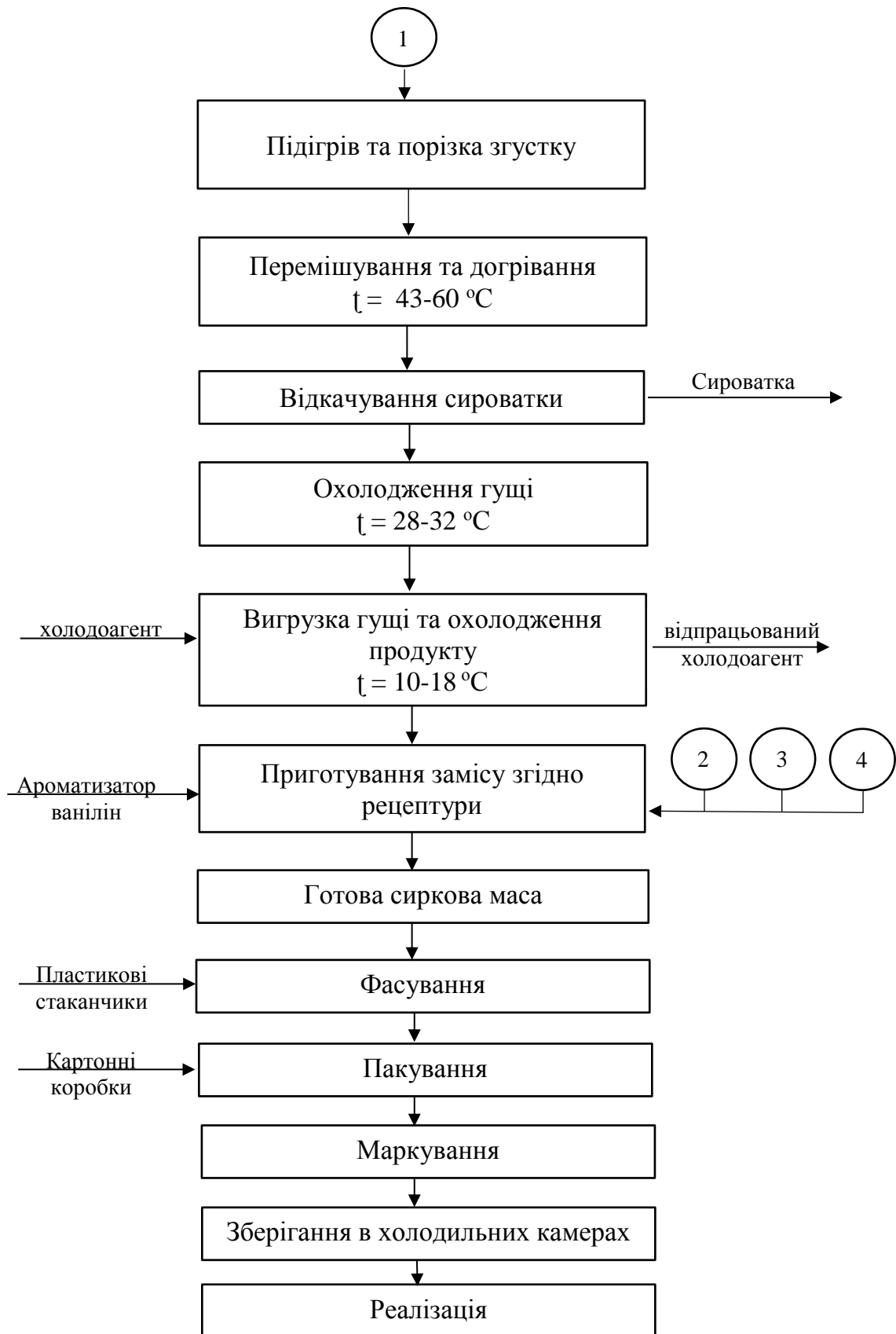


Рис. 2.2. Блок-схема виготовлення сирку «Дитячий» 15% жиру зі смаком ваніліну

Приймання молока

На в'їзді автоцистерни з молоком миються, де змивається бруд, що може потрапити у потік під час вивантаження молока. Після чого чисті автоцистерни під'їжджають в приймальне відділення, де відбираються зразки сирого молока для проведення фізико-хімічних та мікробіологічних аналізів.

Очищення молока

Очищення молока на підприємстві проводиться через сепаратор молоко-очисник з метою очищення молока від різних механічних домішок, пилу, волосся, соломи та іншого бруду, які могли потрапити в молоко з фермерських господарств.

Охолодження молока

Після очищення молоко охолоджують до температури 4–6°C в пластинчастому теплообміннику. Якщо розрив у часі між охолодженням і доставкою на молочний завод не перевищує 6 год, молоко охолоджують до температури 10°C.

Тимчасове резервування та підігрівання молока

Після охолодження молоко направляють на тимчасове резервування не більше 6 годин. Після чого молоко направляється в секцію рекуперації пластинчастої пастеризаційно-охолоджувальної установки для підігрівання до температури 40...45°C для подальшого сепарування.

Сепарування молока

Процес розділення молока на вершки і знежирене молоко відбувається за допомогою сепаратора-вершковідділювача. Відділені вершки відкачують в пластинчастий теплообмінник, де вони піддаються пастеризації за температури 86–88°C без витримки та охолоджують до температури 6°C і направляють на тимчасове резервування не більше 6 год.

Пастеризація молока

Знежирене молоко пастеризують за температури 86-88°C без витримки. Це здійснюють з метою знищення бактерій, що містяться в молоці. Після чого пастеризоване молоко знову охолоджують до температури 6-8°C.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						34
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Заквашування та сквашування

Знежирене пастеризоване молоко направляють в котел для сквашування. В котел додають сичужні ферменти, кальцій хлорид та закваску. Суміш ретельно перемішують і залишають для сквашування за температури 24-34°C протягом 6-10 годин до кислотності згустку 90...116°Т.

Порізка та перемішування

Отриманий згусток підігривають та розрізають. Сироватка частково відділяється та відкачується в резервуар для зберігання сироватки. Все ретельно перемішується.

Відкачування сироватки

Суміш спочатку підігривається до температури 60...62°C для кращого відділення сироватки, а потім суміш охолоджують до температури 25...32°C, завдяки чому суміш краще розділяється на білкову частину і сироватку.

Охолодження та приготування замісу згідно рецептури

Отриманий сир подають спеціальним насосом спочатку в пластинчастий охолоджувач для охолодження до температури 8°C, розтирають на вальцюванні до отримання гомогенної консистенції. Охолоджений сир направляють до опрокидувача, який далі висипає сир в місильну машину. Дозуючим насосом подаються пастеризовані охолоджені вершки, попередньо розтоплене вершкове масло, цукор та ванільний цукор і все ретельно перемішується протягом 10 хв.

Фасування пакування та маркування

Готову суміш сирку “Дитячий” фасують на фасувальних машинах у стаканчики масою по 105 г. Розфасований продукт власноруч упаковують в ящики та маркують. Готову продукцію направляють в камеру для зберігання.

2.2.2 Вибір та техніко-економічне обґрунтування способів та режимів

На сьогоднішній день виробі сиркові для дітей грудного та раннього віку, зокрема пасти сиркові, виробляються з сиру кисломолочного, отриманого способом ультрафільтрації або сепараторним. За першим

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						35
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

способом молоко, оброблене за високих температур, концентрують за допомогою ультрафільтрації з подальшим сквашуванням та змішуванням з наповнювачами. Другий спосіб передбачає відділення сироватки сквашеного згустку за допомогою центробіжного сепаратору з подальшим змішуванням із вершками та наповнювачами. В сирі кисломолочному, отриманого обома способами, зафіксовано високі втрати сироваткових білків із сироваткою. Відносний вміст сироваткових білків в сирі кисломолочному складає всього 6,3%. Для повернення сироваткових білків у сир кисломолочний сироватку після сепаратору концентрують з використанням ультрафільтрації до вмісту сухих речовин 17-18 % і цей концентрат додають у сир кисломолочний. При цьому вміст сироваткових білків в сирі кисломолочному збільшується до 13,8%. В результаті одержаних даних було розроблено технологічну схему виробництва виробів сиркових для дитячого харчування [56].

За розробленою технологічною схемою виробництва виробів сирку «Дитячий» для дитячого харчування сировину, що надходить для виробництва продукту, приймають за якістю та кількістю, встановленими лабораторією підприємства.

Для виробництва виробів сиркових використовують молочну сировину, що виробляється переважно у спеціальних сировинних зонах.

Нормалізацію, гомогенізацію, теплове оброблення молока з метою забезпечення асептики використовують лінії «ТЕТРА-ПАК» або аналогічні. Окремо проводять пастеризацію вершків за температури 85-88°C. З наступним охолодженням до температури 4-6°C та зберігають в резервуарі не більше ніж 6 год.

Заквашування та сквашування молока проводять в спеціальних резервуарах, які мають міжстінковий простір для пари або розсолу та мішалку, для підтримання постійної температури. Відділення сироватки з кисломолочного згустку проводять на ультрафільтраційній установці, для запобігання інтенсивного відділення сироватки під час зневоднення згустку періодично вмикають мішалку у резервуарі [25].

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

Для приготування суміші у фаршмішалку з вершками додають цукор та вершкове масло. Суміш ретельно перемішують, підігрівають до температури 80...85°C з витримкою 5 хв., потім охолоджують до температури (20±5)°C.

Приготовану суміш перемішують до утворення однорідної маси на протязі від 5 до 10 хвилин.

2.2.3 Опис апаратурно-технологічної схеми

Апаратурно-технологічну схему виготовлення сирку «Дитячий» 15% зі смаком ваніліну зображено в графічній частині дипломного проекту.

Опис апаратурно-технологічної схеми

Автоцистерни з молоком миються, змивається бруд, що може потрапити у потік під час вивантаження, потім під'їзджають в приймальне відділення, для взяття зразків сирого молока для проведення фізико-хімічних та мікробіологічних аналізів. Після цього оператор підмикає шланг і молоко викачується з ємності насосом (1) та подається через лічильник (2) до сепаратора-молокоочисника (3), де молоко проходить очищення від металевих домішок та іншого забруднення. Очищене молоко подають до пластинчастого теплообмінника (4), де його охолоджують до температури 4-6°C. Після охолодження молоко надходить до ємності для зберігання молока (5). Тут молоко зберігається не більше 6 годин за температури 2±4°C. Після цього молоко перекачується насосом (1) в рівняльний бачок (6). Далі молоко надходить в секцію рекуперації пластинчастої пастеризаційно-охолоджувальної установки (7) для підігрівання молока до температури 40...45°C для подальшого сепарування.

Розділення молока на вершки і знежирене молоко, та нормалізація молока відбувається за допомогою сепаратора-нормалізатора (8).

Відділені вершки відкачують в резервуар, після чого направляють до пластинчастого теплообмінника, де проходить пастеризація за температури 86-88°C без витримки та охолодження вершків до температури 6-8°C. Пастеризовані та охолоджені вершки відправляють на тимчасове

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

резервування. Далі молоко повертається до пастеризаційно-охолоджувальної установки (8).

Пастеризоване молоко знову охолоджують до 6-8°C. Знежирене пастеризоване молоко відправляють в котел для сквашування (12), куди додають сичужні ферменти, кальцій хлорид та закваску. Заквашене молоко залишають на 6-10 год для сквашування. Після сквашування отриманий згусток перемішують та розрізають. Сироватка частково відділяється та відкачується насосом в резервуар для зберігання сироватки (11). Все ще маючи великий відсоток сироватки суміш подається насосом в пластинчатий теплообмінник (15). З теплообмінника згусток через сітчастий фільтр під тиском подається в сепаратор-сировиробник (14), де розділяється на сироватку і сир. На даному етапі відкачується вся зайва сироватка та направляється резервуар для зберігання сироватки (11).

Отриманий сир подають спеціальним насосом (1) спочатку в охолоджувач (15) для охолодження до температури 8°C, розтирають на вальцюванні до отримання гомогенної консистенції. Охолоджений сир направляють до опрокидувача, який висипає сир в місильну машину. Дозуючим насосом (1) подаються пастеризовані охолоджені вершки, попередньо розтоплене вершкове масло, а також цукор та ванільний цукор і все ретельно перемішується. Готову суміш сирку «Дитячий» фасують на фасувальних машинах (18) у стаканчики по 105 г. Розфасований продукт власноруч упаковують на столах (21) в ящики та маркують. Готову продукцію направляють в камеру для зберігання.

2.3 Характеристика готової продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів

Основною сировиною для виробництва сирку «Дитячий» 15% жиру зі смаком ваніліну є натуральне коров'яче молоко. Молоко транспортується молоковозами, під час транспортування молока на завод, його температура має становити нижче 4°C.

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

На підприємстві ПАТ «Яготинський маслозавод» для виробництва сирку «Дитячий» використовують молоко коров'яче незбиране згідно ДСТУ 3662-2018 «Молоко-сировина коров'яче» [4] вищого гатунку.

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

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

За органолептичними показниками молоко має відповідати вимогам, наведеним у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Органолептичні показники молока коров'ячого

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

За фізико-хімічними показниками молоко коров'яче незбиране повинно відповідати вимогам, наведеним у таблиці 2.3

Таблиця 2.3

Фізико-хімічні показники молока коров'ячого

Показник Одиниця вимірювання	Норма для вищого гатунку	Методи контролювання
Густина (за температури 20°C), кг/м ³ не менше ніж	1027	Згідно з ДСТУ 6082 та ДСТУ 7057
Масова частка сухих речовин, %	>11,8	Згідно з ДСТУ ISO 6731, ДСТУ 8552 та ДСТУ 7057
Кислотність, °Т	від 16 до 18	Згідно з ГОСТ 3624
Точка замерзання, °С, не вище ніж	-0,520	Згідно з ДСТУ ГОСТ 30562
Температура молока, °С, не вище ніж	8	Згідно з ДСТУ 6066 та відповідно до 10.8

За гігієнічними показниками молоко повинно відповідати вимогам, що наведені в табл. 2.4.

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

Таблиця 2.4

Гігієнічні показники молока коров'ячого

Назва показника, одиниця вимірювання	Норма для гатунків			Методи контролювання
	екстра	вищий	перший	
Кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів (КМА-ФАМ), тис. КУО/см ³	≤100	≤300	≤500	Згідно із [7] та ДСТУ 7089, ДСТУ 7357, ДСТУ ISO 4833, ДСТУ IDF 100B
Кількість соматичних клітин, тис/см ³	≤400	≤400	≤500	Згідно з 23453
* Показники визначають за змінною середньою геометричною величиною відповідних щомісячних аналізів за певний період: уміст мікроорганізмів — за двомісячний період, за зразками, які відбирають щонайменше двічі на місяць; уміст соматичних клітин — за тримісячний період, щонайменше за одним зразком на місяць.				

Показники безпеки, котрим повинне відповідати молоко коров'яче незбиране наведені в таблиці 2.5.

Таблиця 2.5

Показники безпеки молока коров'ячого

Показник безпеки	Гранично допустимий рівень
1	2
Токсичні елементи, мг/кг, не більше	
- свинець	0,1
- кадмій	0,03
- миш'як	0,05
- ртуть	0,005
Мікотоксин, мг/кг, не більше	
- Афлатоксин В1	0,001
- Афлатоксин М1	0,0005
Антибіотики, од/г, не більше	
- тетрациклінові групи	0,01
- пеніцилін	0,01
- стрептоміцин	0,5
Пестициди, мг/кг, не більше	
- гексахлоран	0,05
- ГХЦГ	0,01
Нітрати, мг/кг, не більше	10
Гормональні препарати, мг/кг, не більше	
- діетильстильбестрол	Не допускається
- естрадіол	0,0002

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

Продовження таблиці 2.5

1	2
Радіонукліди, Бк/кг, не більше	
- стронцій-90	20
- цезій	100

Молоко, яке не відповідає вимогам, відноситься до несортного і може використовуватися для переробки згідно з галузевими рекомендаціями, які затверджені у встановленому порядку.

Сирі вершки, які використовують при виробництві сирку «Дитячий» на ПАТ «Яготинський маслозавод» виготовляються безпосередньо на підприємстві зі доброякісного молока та додатково закуповуються в постачальників.

За органолептичними показниками вершки відповідають вимогам та нормам згідно ДСТУ 8131:2015 «Вершки-сировина. Технічні умови»[1], які наведені в таблиці 2.6.

Таблиця 2.6

Органолептичні показники вершків

Найменування показника	Норма для гатунків	
	екстра	вищий
Смак та запах	Чистий, свіжі, солодкуваті, без сторонніх присмаків та запахів	Чистий, свіжі, солодкуваті, без сторонніх присмаків та запахів, допускається слабо виражений кормовий присмак та запах у період зимово – весняний
Консистенція	Однорідна без грудочок жиру, механічної забрудненості та ознак заморожуваності	
Колір	Білий, жовтуватий відтінок	

За фізико-хімічними показниками вершки відповідають вимогам наведеним в таблиці 2.7.

Таблиця 2.7

Фізико-хімічні показники вершків

Найменування показника	Норма для гатунків	
	екстра	вищий
1	2	3
Масова частка жиру,%	21 – 31	21 – 31

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

Продовження таблиці 2.7

1	2	3
Кислотність, °Т не вище при жирності 27-30 31-36	16 17	18 17
Термостійкість за пробою на термостійкість	Відсутність пластівців білку	Відсутність пластівців білку
Загальне бактеріальне обсіменіння за редуцтажною пробою, клас не нижче	I	II
Температура, °С не вище	8	8

За мікробіологічними показниками вершки відповідають вимогам наведеним в таблиці 2.8.

Таблиця 2.8

Мікробіологічні показники вершків

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

Допустимі рівні вмісту радіонуклідів у вершках наведені в таблиці 2.9.

Таблиця 2.9

Значення допустимих рівнів радіонуклідів ¹³⁷Cs та ⁹⁰Sr у вершках

Найменування продукту	Допустимий рівень	
	ДР Cs, Бк/кг	ДР Sr Бк/кг
Вершки сири	300	60

Вміст токсичних елементів у вершках не повинен перевищувати рівнів наведених в таблиці 2.10.

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

Допустимі рівні вмісту токсичних елементів у вершках

Назва токсичного елемента	Гранично допустимі рівні, мг/кг	Метод контролювання
Свинець	0,05	Згідно ГОСТ 26932
Кадмій	0,02	Згідно ГОСТ 26933
Миш'як	0,05	Згідно ГОСТ 26930
Ртуть	0,005	Згідно ГОСТ 26927

Для визначення відповідності якості сировини проводять вхідне контролювання згідно ГОСТ 24297-2013 «Верификация закупленной продукции. Организация проведенияи методі контролю» [10] у порядку, встановленому підприємством виробником.

Сировина за показниками безпеки (токсичні елементи, мікотоксини, антибіотики, гормональні препарати, пестициди) повинна відповідати вимогам МБТ и СН№5061, ДСанПіН 8.8.1.2.3.4-000-2001 [28].

Кожну партію сировини, що надходить на підприємство, супроводжують документом, що підтверджує її відповідність нормативним документам.

Вершки транспортують усіма видами критого транспорту відповідно до чинних правил перевезення харчових продуктів, які діють на певному виді транспорту. Транспортні засоби, що перевозять вершки, повинні бути чисті та дезинфіковані.

Вершки зберігають у холодильних камерах за температури від 0°C до 10°C. строк придатності вершків у закритому пакованні не більше 30 діб, після відкриття – не більше ніж 24 год.

Додатковою сировиною для виробництва сирку «Дитячий» 15% зі смаком ваніліну є цукор, вершкове масло, ароматизатор ванілін та біологічна закваска.

Цукор який використовується для виробництва сирку «Дитячий» відповідає вимогам наведеним в ДСТУ 4623-2006. «Цукор білий. Технічні умови» [6]. Органолептичні показники цукру наведені в таблиці 2.11.

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

Таблиця 2.11

Органолептичні показники цукру

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 стороннього 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, без нерозчинного осаду, механічних та інших домішок. Для цукру третьої і четвертої категорії допускають опалесценцію. Для цукрової пудри не визначають.

За фізико-хімічними показниками цукор відповідає вимогам наведеним в таблиці 2.12.

Таблиця 2.12.

Фізико-хімічні показники цукру

Назва показника	Значення для кристалічного цукру
1	2
Масова частка сахарози (поляризація), %, не менше ніж	99,7
Масова частка редукуючих речовини (в перерахунку на суху речовину), %, не більше ніж	0,04
Масова частка вологи, %, не більше ніж:	
Кристалічного цукру	0,1
Сахарози для шампанського	0,1
Цукрової пудри	0,2
Масова частка золи (в перерахунку на суху речовину), не більше ніж :	
%	0,027
балів	15,0
Кольоровість в розчині, не більше ніж Одиниць ICUMSA	45,0

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

Продовження таблиці 2.12

1	2
Масова частка феродомішок, %, не більше ніж	0,0003
Величина окремих часток феродомішок, в найбільшому лінійному вимірі, мм, не більше ніж	0,5

За мікробіологічними показниками цукор відповідає вимогам наведеним в таблиці 2.13.

Таблиця 2.13

Мікробіологічні показники цукру

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

Допустимі рівні токсичних елементів в цукрі наведені в таблиці 2.14

Таблиця 2.14

Допустимі рівні токсичних елементів в цукрі

Назва показника	Допустимий рівень вмісту, мг/кг, не більше ніж
Ртуть	0,01
Миш'як	1,0
Свинець	0,5
Кадмій	0,05

Вміст пестицидів та радіонуклідів контролюють у сировині.

На ПАТ «Яготинський маслозавод» цукор транспортують у критих транспортних засобах в мішках. Під час перевезення цукру автомобільним транспортом мішки з цукром необхідно укладати на дерев'яні піддони. Після укладання мішки з цукром накривають брезентом.

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

Склади для зберігання цукру на підприємстві відповідають санітарним вимогам, затвердженим у встановленому порядку. Перед укладанням цукру на зберігання склади повинні бути ретельно очищені, провітрені та просушені.

Упакований цукор зберігають в скалах при температурі не вище 40°C і не нижче 15°C. відносна вологість повітря на складі повинна бути не вище 70% на рівні поверхні нижнього ряду упакованого цукру.

На ПАТ «Яготинський маслозавод» при виробництві сирку «Дитячий» використовують вершкове масло, яке згідно ДСТУ 4399:2005 «Масло вершкове. Технічні умови» [3] відповідає вимогам наведеним нижче.

За органолептичними показниками масло вершкове відповідає вимогам наведеним в таблиці 2.15.

Таблиця 2.15

Органолептичні показники масла вершкового

Назва показника	Характеристика для масла солодковершкового
Смак і запах	Чистий, добре виражений вершковий та кисломолочний.
Консистенція та зовнішній вигляд	Однорідна, пластична, щільна, поверхня на розрізі блискуча або слабоблискуча, суха. Дозволено: недостатньо щільна і пластична поверхня на розрізі злегка матова з наявністю поодиноких дрібних крапель вологи розміром до 1 мм.
Колір	Від світло-жовтого до жовтого, однорідний за всією масою

За фізико-хімічними показниками масло вершкове відповідає вимогам наведеним в таблиці 2.16.

Таблиця 2.16

Фізико-хімічні показники масла вершкового

Назва групи масла	Масова частка жиру, %
Масло вершкове екстра	Від 80,0 до 85,0

За мікробіологічними показниками масло вершкове відповідає вимогам наведеним в таблиці 2.17.

Таблиці 2.17

Мікробіологічні показники масла вершкового

Назва показника	Норма для груп масла
	Вершкове екстра
Кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів, не більше ніж, КУО/г	1,0·10 ⁵
Бактерії групи кишкових паличок (коліформи), не дозволено, в г продукту	0,01
Дріжджі, КУО в 1,0г, не більше ніж	100 в сумі
Плісняві гриби, КУО в 1,0г, не більше ніж	
Патогенні мікроорганізми, бактерії роду Salmonella, не дозволено в г продукту	25
Listeria monocytogenes, не дозволено в г продукту	25

Вміст токсичних елементів у маслі не повинен перевищувати гранично допустимих концентрацій, зазначених у таблиці 2.18.

Таблиця 2.18

Вміст токсичних елементів у маслі вершковому маслі

Назва елемента	Допустимий рівень, мг/кг, не більше ніж	Метод контролювання
Свинець	0,10	ГОСТ 26932
Кадмій	0,03	ГОСТ 26933
Миш'як	0,10	ГОСТ 26930
Ртуть	0,03	ГОСТ 26927
Мідь	0,5 (0,4)	ГОСТ 26931
Цинк	5,0	ГОСТ 26934
Залізо	5,0 (1,5)	ГОСТ 26928
Примітка. В дужках зазначено показники масла , яке призначають для тривалого зберігання		

Вміст радіонуклідів у маслі вершковому не повинен перевищувати допустимих рівнів наведених в таблиці 2.19.

Таблиця 2.19

Допустимі рівні радіонуклідів в вершковому маслі

Найменування продукту	Допустимий рівень	
	ДР _{Cs} , Бк/кг	ДР _{Sr} Бк/кг
Вершкове масло	100	20

Транспортують масло всіма видами транспорту в критих транспортних засобах згідно з правилами перевезень швидкопсувних вантажів, які чинні на відповідному виді транспорту.

Вершкове масло зберігають в холодильних камерах за відносної вологості не більше 80% та температури від 0°C до мінус 5°C включно.

На ПАТ «Яготинський маслозавод» при виробництві сирку «Дитячий» використовують ароматизатор цукор ванільний, який відповідає ДСТУ 1009:2005 «Цукор ванільний. Технічні умови» [7].

За органолептичними показниками цукор ванільний повинен відповідати вимогам наведеним в таблиці 2.20.

Таблиця 2.20

Органолептичні показники цукру ванільного

Назва показника	Характеристика	Метод контролювання
Зовнішній вигляд	Дрібнокристалічний порошок, без грудочок і сторонніх включень	Згідно з ГОСТ 12576
Колір	Білий або зі злегка жовтуватим відтінком	Згідно з ГОСТ 12576
Смак	Солодкий, із гіркуватим присмаком, властивий ваніліну	Згідно з ГОСТ 12576
Запах	Явно виражений запах ваніліну, без стороннього запаху	Згідно з ГОСТ 12576

За фізико-хімічними показниками цукор ванільний повинен відповідати вимогам наведеним в таблиці 2.21.

Таблиця 2.21

Фізико-хімічні показники цукру ванільного

Назва показника	Норма	Метод контролювання
1	2	3
Масова частка сахарози (в перерахуванні на суху речовину),%, не менше	96,5	Згідно з ДСТУ 3661

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

Продовження таблиці 2.21

1	2	3
Масова частка, %, не менше:		
-ваніліну	2,5	Відповідно до 9.3
-арованілону	0,625	Відповідно до 9.4
Масова частка вологи, %, не більше	0,2	Згідно з ДСТУ 3659
Розчинність у воді за температури 80°C	Повна.	Відповідно до 9.5

За мікробіологічними показниками цукор ванільний повинен відповідати вимогам наведеним в таблиці 2.22.

Таблиця 2.22

Мікробіологічні показники цукру ванільного

Назва показника	Значення	Метод контролювання
Кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів (КМАФАМ), КУО в 1 г, не більше	103	Згідно з ГОСТ 26968
Бактерії групи кишкових паличок БГКП (коліформи) в 1 г	Не дозволено	Згідно з ГОСТ 29184, ГОСТ 30518
Плісняві гриби, КУО в 1 г, не більше	10	Згідно з ГОСТ 26968, ГОСТ 10444.12
Дріжджі, КУО в 1 г, не більше	10	Згідно з ГОСТ 26968
Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії роду Salmonella, в 25 г	Не дозволено	Відповідно до 9.7.1

За показниками безпеки цукор ванільний відповідає вимогам наведеним в таблиці 2.23.

Таблиця 2.23

Показники безпечності цукру ванільного

Назва показника	Допустимі рівні	Метод контролювання
Свинець	0,5	Згідно ГОСТ 26932
Кадмій	0,1	
Миш'як	0,2	Згідно ГОСТ 26933
Ртуть	0,02	Згідно ГОСТ 26930
Цезій-137	30	Згідно з МУ 5779
Стронцій-90	10	Згідно з МУ 5778

Ванільний цукор перевозять всіма видами транспорту в критих транспортних засобах відповідно до правил перевезення вантажів, що чинні для даного виду транспорту. На підприємство ванільний цукор надходить у транспортних пакетах в ящиках з гофрованого картону масою нетто не більше 15 кг. Ванільний цукор зберігають чистих, сухих, добре вентильованих складських приміщеннях за температури не вище ніж 25°C і відносній вологості повітря не більше 75%.

У складських приміщеннях ящики з ванільним цукром укладають на піддони або стелажі у штабелі висотою не більше ніж 2 м з відстанню між двома рядами ящиків від 5 см до 10 см.

На ПАТ «Яготинський маслозавод» використовують бактеріальну закваску.

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

Бактеріальні препарати прямого внесення мають вигляд порошку або гранул діаметром 2 – 5 мм. Колір від білого до світло – коричневого. Кількість життєздатних клітин у 1 грамі становить не менше 5*10¹⁰ КУО.

Сирок «Дитячий» 15% зі смаком ваніліну фасують в пластикові стаканчики масою 105 г, а кришечкою слугує алюмінієва фольга.

Алюмінієва фольга відповідає вимогам ДСТУ ГОСТ 745:2004 «Фольга алюмінієва для упаковки. Технічские условия»[9].

Хімічний склад фольги відповідає вимогам наведеним в таблиці 2.24.

Таблиця 2.24

Хімічний склад фольги

Марка	Хімічний склад, %							
	Алюміній	Залізо	Кремній	Мідь	Цинк	Титан	Інші домішки	Сума
1	2	3	4	5	6	7	8	9
АЖ 0,6	99,0 -99,2	0,4-0,6	0,2	0,01	0,06	0,03	0,03	0,4

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

Продовження таблиці 2.24

1	2	3	4	5	6	7	8	9
АЖ 0,8	98,7-98,9	0,6-0,8	0,3	0,02	0,06	0,03	0,03	0,5
АЖ 1	98,35-98,55	0,95-1,15	0,2	0,01	0,06	0,03	0,05	0,5

Пластикові стаканчики масою 105 г, які використовують на підприємстві для фасування сирку "Дитячий" відповідають ТУУ 23918284-001-97 "Стаканчики з полімерів для харчових продуктів. Технічні умови" [11].

Пластикові стаканчики повинні відповідати вимогам цього стандарту відповідно до встановленого технологічного регламенту затвердженим у встановленому порядку (табл. 2.25).

Таблиця 2.25

Технічні показники пластикових стаканчиків

Характеристика	Показник
Вага стаканчика, г	4,8
Вага кришки, г	1,5
Діаметр кришки, мм	5,5
Діаметр дна, мм	3,9
Висота	6,9
Обсяг стаканчика, мл	105

На ПАТ «Яготинський маслозавод» якість сирку «Дитячий» перевіряють згідно ДСТУ 4503:2005 «Вироби сиркові»[2].

За органолептичними показниками сирок «Дитячий» відповідає вимогам наведеним в таблиці 2.26.

Таблиця 2.26

Органолептичні показники сирку «Дитячий»

Назва показника	Характеристика
Консистенція	Однорідна, ніжна, в міру щільна. Дозволено наявність часток застосованих наповнювачів, м'якої сирної крупки, легка мучнистість
Смак та запах	Характерний кисломолочний, в міру солодкий. З присмаком ваніліну
Колір	Білий з кремовим відтінком або обумовлений кольором уведеного наповнювача

За мікробіологічними показниками сирок «Дитячий» відповідає вимогам наведеним в таблиці 2.27.

Таблиця 2.27

Мікробіологічні показники сирку «Дитячий»

Найменування показника	Норма для сиркових виробів
Бактерії групи кишкової палички (коліформи) в 1 см ³ продукту	Не дозволено
Кількість молочнокислих бактерій в 1 см ³ , не менше	10
Кількість пліснявих грибів в продукту, КУО, не більше ніж	50
Кількість дріжджів в продукту, КУО в 1 см ³ , не більше	100
Патогенні мікроорганізми	Не дозволено

За фізико-хімічними показниками сирок «Дитячий» відповідає вимогам наведеним в таблиці 2.28.

Таблиця 2.28

Фізико-хімічні показники сирку «Дитячий»

Назва показника	Норма
Масова частка жиру, %, не більше ніж	26
Масова частка вологи, %, не більше ніж	78
Масова частка сахарози, %, не менше ніж	5
Масова частка кухонної солі, %, не більше ніж	1,5
Кислотність титрована, °Т, у межах	від 150 до 230
Фосфатаза	відсутня
Температура під час випуску з підприємства-виробника, °С, не більше ніж	6

Гранично-допустимі рівні токсичних елементів і мікотоксинів наведені у таблиці 2.29.

Таблиця 2.29

Гранично-допустимі рівні токсичних елементів та мікотоксинів у сирку
«Дитячий»

Назва показника	Допустимий рівень, мг/кг, не більше
Токсичні елементи	
Свинець	0,3
Кадмій	0,2
Миш'як	0,2
Ртуть	0,02
Мідь	4
Цинк	50
Мікотоксини	
Афлатоксин В1	Недоп. (<0,001)
Афлатоксин М1	0,0005

Вміст антибіотиків, гормональних препаратів, пестицидів та радіонуклідів у сирку «Дитячий» не повинен перевищувати норми, передбачені МБТ №5061, ДСанПіН 8.8.1.2.3.4-000 [28].

Сирок «Дитячий» у спожитковій тарі пакують у транспортну тару, а саме в ящики, виготовлені з картону згідно з ГОСТ 13512 «Ящики из гофрированного картона для кондитерских изделий. Технические условия»[8].

Сиркові вироби зберігають в холодильних камерах за температури не вище 6°C не більше 3 діб.

Висновок до розділу 2. Основною сировиною для виробництва сирку «Дитячий» 15% зі смаком ваніліну є молоко коров'яче незбиране вищого гатунку. Досліджено шляхи транспортування молока коров'ячого на підприємство, умови, способи і терміни його зберігання. Ознайомлено з вимогами державних стандартів до якості і безпеки молока коров'ячого незбираного. Ознайомлено з вимогами державних стандартів до якості і безпеки додаткової сировини, умовами і способами їх зберігання, умовами транспортування сировини у основне виробництво.

РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ

3.1 Вихідні дані до технологічних розрахунків

Сир кисломолочний - продукт, вироблений з використанням заквашувальних мікроорганізмів - молочнокислих лактококів або суміші лактококів і термофільного стрептокока і методами кислотної або кислотно-сичужної коагуляції білків з подальшим видаленням сироватки шляхом самопресування, пресування, центрифугування і (або) ультрафільтрації.

Вибір методики розрахунку враховує спосіб виробництва сиру:

- традиційний - вироблення сиру заданого складу шляхом сквашування молока, нормалізованого по жиру і білку, з подальшою обробкою згустку і відділенням сироватки.
- роздільний - вироблення знежиреного сиру із знежиреного молока і подальше змішування його з високожирними вершками з масовою часткою жиру 50-55%.

Для виробництва сирку «Дитячий» із 30000 кг молока незбираного коров'ячого необхідно розрахувати згідно рецептури масу сировини.

Масова частка жиру незбираного коров'ячого молока становить 3,4%. Із отриманого кисломолочного сиру та вершків, масова частки жиру яких повинна становити не менше 30%, необхідно виготовити сирок «Дитячий» з масовою часткою жиру 15%.

Також необхідно визначити масу сиру кисломолочного, виробленої сироватки, та кількість необхідної тари, яка використовується для фасування та пакування готового продукту.

Для цього необхідно виконати наступні розрахунки.

Для проведення технологічних розрахунків доцільно використовувати спосіб виготовлення сирку «Дитячий» 15% зі смаком ваніліну роздільним методом [56].

Схема напрямків сировини для виробництва сирку «Дитячий» наведена на рис 3.1.

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

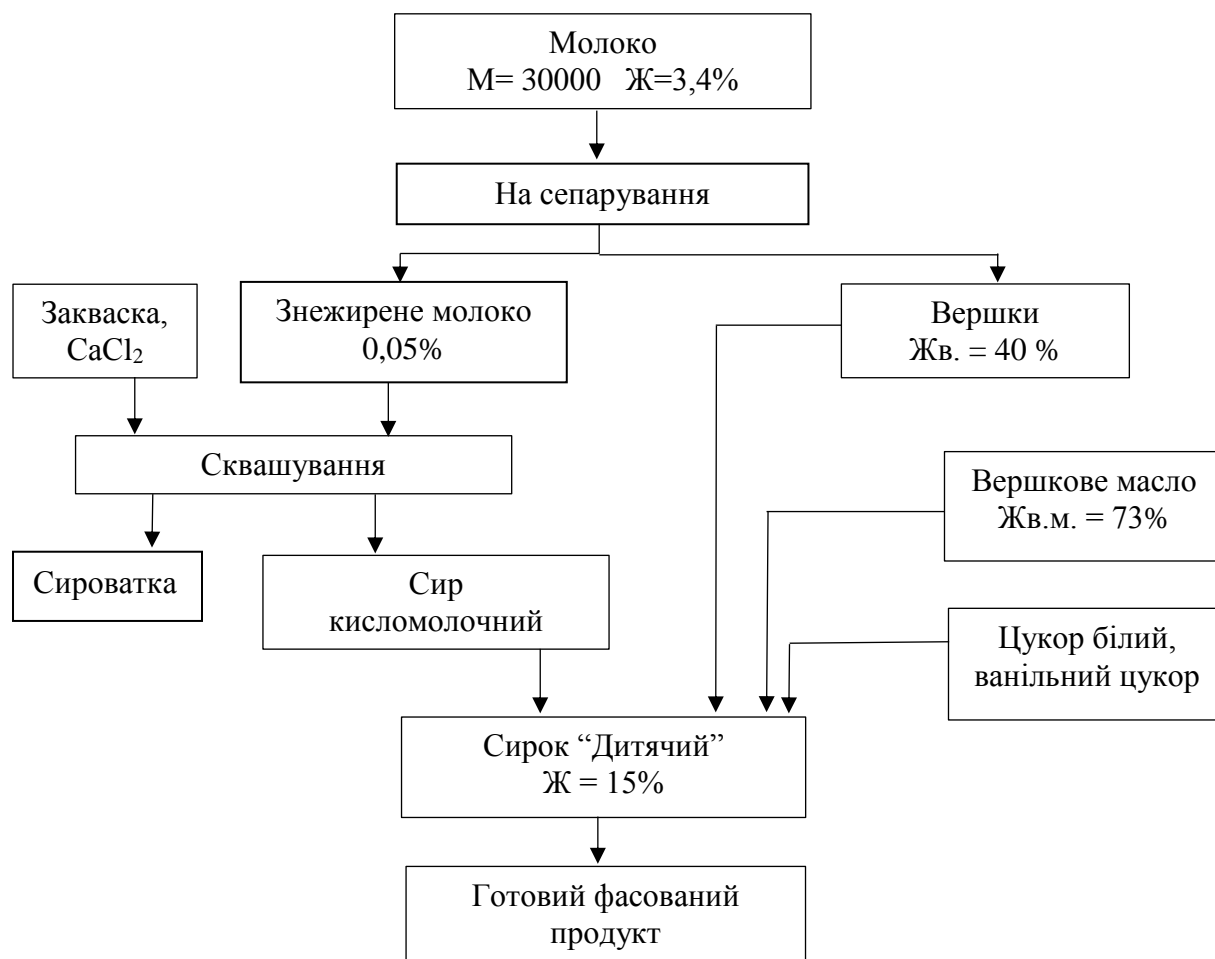


Рис. 3.1. Напрямки сировини для виробництва сирку «Дитячий» 15% зі смаком ваніліну

3.2. Продуктові розрахунки

1. Розраховуємо масову частку білку в незбираному молоці.

$$B_M = 0,5 \cdot J_{\text{нз.м}} + 1,3;$$

$$B_M = 0,5 \cdot 3,4 = 3,0\%.$$

2. Розраховуємо масову частку жиру в незбираному молоці.

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

3. Розраховуємо масу знежиреного молока при жирності одержаних вершків 40 % за формулою:

$$M_{\text{нз.м.}} = \frac{M_{\text{незб.м.}} \cdot (J_B - J_{\text{незб.м.}})}{J_B - J_{\text{нз.м.}}} \cdot \frac{100 - B_{\text{нз.м.}}}{100};$$

$$M_{\text{зн.м.}} = \frac{30000 \cdot (40 - 3,4)}{40 - 0,05} \cdot \frac{100 - 0,4}{100} = 27484,35 \cdot 0,996 = 27374,41 \text{ кг};$$

4. Розраховуємо масу вершків:

$$M_{\text{в}} = (30000 - 27374,41) = 2625,59 \text{ кг};$$

Норма витрат сировини на виробництво 1 т сиру кисломолочного –
 $N_{\text{зн.с.}} = 7742 \text{ кг/т}$.

5. Розраховуємо масу сиру кисломолочного нежирного:

$$M_{\text{с}} = \frac{M_{\text{зн.м.}} \cdot 1000}{N_{\text{зн.с.}}} = \frac{27374,41 \cdot 1000}{7742} = 3535,83 \text{ кг};$$

6. Розраховуємо масу сироватки:

$$M_{\text{сир}} = M_{\text{зн.м.}} \cdot B$$

B – норма збирання сироватки – 80%

$$M_{\text{сир}} = 27374,41 \cdot 0,8 = 21899,52 \text{ кг};$$

За відомою рецептурою сиркової маси на 1000 кг продукту та отриманої маси сиру кисломолочного, за пропорцією розраховуємо масу додаткової сировини.

Отримані результати вносимо до таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Сировина	Маса за рецептурою на 1000 кг продукту без урахування втрат, кг	Розрахункова маса, кг
1	2	3
Сир кисломолочний нежирний	630	3535,83
Цукор білий кристалічний	120	673,5
Вершки 40%	140	785,7
Масло вершкове	105	589,3

Продовження таблиці 3.1

1	2	3
Ванілін	5	28
Всього	1000	5612,3

Норма витрат десерту сиркового при фасуванні у стаканчики по 105 г становить: $H_B = 1019,3$ кг/т. Маса готового фасованого продукту складає:

$$M_{\text{пр.ф.}} = \frac{M_{\text{пр}} \cdot 1000}{H_B} = \frac{5612,3 \cdot 1000}{1019,3} = 5506 \text{ кг}$$

3.3 Розрахунки витрат основних і допоміжних матеріалів

1. Розрахуємо кількість стаканчиків місткістю 105 г для фасування десерту сиркового за пропорцією:

1 уп. – 0,105 кг;

x уп. – 5506 кг;

$$x \text{ уп.} = 5506 : 0,105 = 52438 \text{ шт.}$$

Для фасування 5506 кг готової сиркової маси необхідно 52438 стаканчиків масою 105 г.

2. Розрахуємо кількість картонних ящиків.

Ємність одного ящика 2,6 кг, які вміщують в собі 24 стаканчики.

Для пакування 5506 кг готової сиркової маси в картонні ящики потрібно:

$$5506 : 2,6 = 2117 \text{ ящиків.}$$

Отже, для пакування 5506 кг готової сиркової маси необхідно 2117 ящиків з розміщенням 24 стаканчиків в 3 поверхи в упаковці.

3. Розрахуємо кількість алюмінієвої фольги яка слугує кришечкою для пластикового стаканчика.

Відповідно до наказу №873 «Правила перевезення швидкопсувних вантажів» проводять розрахунок потреб пакувальних матеріалів. Згідно з наказом на 1 т готового продукту необхідно 4 кг алюмінієвої фольги.

Відповідно до попередніх розрахунків, для пакування 5506 кг готової продукції необхідно 52438 стаканчиків.

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

Відповідно, для пакування 5506 кг готової продукції потрібно:

$$5,506 \cdot 4 = 22 \text{ кг}$$

Отже, для пакування 5506 кг готової продукції необхідно 22 кг алюмінієвої фольги.

Висновок до розділу 3. В ході проведення технологічних розрахунків було розраховано масу готового продукту на 3535,83 кг сиру кисломолочного згідно рецептурі. Також розраховано кількість пластикових стаканчиків та картонних коробок для фасування та пакування готового продукту.

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

РОЗДІЛ 4. ЕНЕРГЕТИЧНІ РОЗРАХУНКИ

4.1 Розрахунки витрат електроенергії

Якісне, надійне електропостачання – головна умова безперервності і ефективності робочих процесів на будь-якому підприємстві.

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

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

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

Для компенсації реактивної потужності застосовують конденсаторні батареї, які працюють як в ручному, так і в автоматичному режимі. На заводі широко застосовуються електродвигуни трьохфазні асинхронні з короткозамкнутими роторами різної потужності (від 0,18 кВт до 97 кВт) серії АО, АІР, 4А, АДЕ, КД.

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

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

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

Основними показниками якості електроенергії є стабільність частоти і напруги, синусоїдальність напруги і струму та симетрія напруги. Від якості електроенергії залежить якість випущеної продукції та її кількість.

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

4.2. Розрахунки витрат води і об'ємів стічних вод

Водопровідна мережа - система трубопроводів, відповідних споруд та устаткування для розподілу і подачі питної води споживачам.

На підприємстві ПАТ «Яготинський маслозавод» водопостачання здійснюється від 2 артезіанських свердловин, об'єми яких 16000 м³/добу кожна, які знаходяться на території підприємства, а також від комунального водопроводу. Артезіанська свердловина знаходиться в підземній шахті на глибині 60 м. Також на підприємстві знаходиться водонапірна башта ємністю 40 тон.

В системі водопостачання використовуються води в об'ємі не менше 60м³/добу. Ліміт використаної води на підприємстві складає 600 тис. м³/рік.

Вода, яка використовується на ПАТ «Яготинський маслозавод», відноситься до категорії "свіжої питної", яка відповідає вимогам ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості».

Аналіз води на підприємстві проводиться 1 раз на 10 днів. Лабораторний контроль проводиться один раз в квартал лабораторією міської СЕС.

Численне й різноманітне використання води на підприємстві може бути зведене до наступних основних групах: охолодження, промивання, пароутворення, гідротранспорт, використання у складі продукції, що випускається. Витрати на господарсько-питні потреби робітників приймають: для цехів зі значним тепловиділенням - 45 л, в інших цехах - 25 л на кожного працюючого в зміну.

Водоспоживання першої групи має значні масштаби і у багато разів перевершує всі інші види споживання води. До цієї групи відносять витрачання води на охолодження конденсаторів парових турбін теплових електростанцій. До другої групи відносять витрати на потреби паперової, целюлозної, текстильної промисловості та ін. Третя група включає потреби паросилових установок, четверта - охоплює витрати води на гідротранспорт різних матеріалів. До п'ятої групи відноситься витрата води, що входить до складу продуктів, які виготовляються на підприємстві.

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

4.3. Розрахунки витрат пари

Котельня ПАТ «Яготинський маслозавод» призначена для виробництва теплової енергії у вигляді насиченої пари з параметрами $P=8-13\text{атм.}$, і температурою $190-200^\circ\text{C}$ для технологічних потреб при переробці молока та виробництві молочних продуктів, а також для виробництва гарячої води $t = 65^\circ\text{C}$, $P = 2\text{ атм.}$, для миття та дезінфекції обладнання. Додатково в зимовий період котельня забезпечує виробничі допоміжні та адміністративні будівлі опаленням.

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

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

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

Для виробництва гарячої води на миття та опалення використовують пароводяні підігрівачі. Де по трубках малого діаметру проходить холодна вода, ззовні трубки ошпарюється паром, тим самим вода підігрівається.

4.4 Розрахунки витрат холоду

На ПАТ «Яготинський маслозавод» холодопостачання здійснюється від компресорної дільниці, яка служить для виробництва холоду і підтримання температури в холодильних камерах для зберігання готової продукції.

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

Для отримання потрібних температур застосовують одноступеневу аміачну безнасосну холодильну установку загальною холодопродуктивністю 810000 ккал. Холодильна установка розрахована на одну температуру кипіння мінус 15 °С.

В якості проміжного холодоносія використовують льодяну воду, системи відкритого типу з акумулятором холоду з послідовною подачею холодоносія.

Вода охолоджується в панельних випаровувачах марки ИП - 240 (Рт.в. = 240 м²) та нестандартному ИНС (Р., в = 150 м²).

Компресорна дільниця основного виробництва по переробці молока складається з 6 компресорних агрегатів: НФ - 811 (4 шт.), ОУ - 200 (1 шт.), КСА - 440 (1 шт.), які викидають в атмосферу 1970 кг аміаку в рік, працюючи з потужністю агрегатів на 10000 ккал/рік.

Циркуляція води здійснюється відцентровим насосом марки К -180/20. льодяну воду використовують на слідуєчі дільницях виробництва:

- приймально-апаратна дільниця;
- масло - дільниця;
- камери зберігання готових продуктів.

Охолодження водою здійснюється в пластинчатих теплообмінниках.

Висновок до розділу 4. На підприємстві ПАТ «Яготинський маслозавод» водопостачання здійснюється від 2 артезіанських свердловин, які знаходяться на території заводу, а також від комунального водопроводу. Теплопостачання проводиться від власної котельні, де знаходяться парові котли. Забезпечення електроенергією здійснює «Київобленерго», а також 2 трансформатори, які знаходяться на території підприємства. Було розглянуто фактичні дані постачання підприємством електроенергії, води і об'ємів стічних вод, холоду та стисненого повітря. Також слід зазначити, що ПАТ «Яготинський маслозавод» знаходиться в процесі постійного удосконалення, оновлення обладнання та автоматизації виробництва, що сприяє зменшенню витрат на енергоносії.

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

РОЗДІЛ 5. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ

Виробництво молока та його переробка — один із пріоритетних напрямків розвитку харчової промисловості. Для реалізації потенціалу з нарощування обсягів молочного виробництва необхідне якісне устаткування [17].

В умовах нових вимог великих оптово-роздрібних систем до якості та маркування готової продукції, дотримання технічних регламентів актуальним стає питання придбання нового, високотехнологічного молочного устаткування [30].

Швидке впровадження і правильне використання обладнання для молочного виробництва дасть можливість:

- зменшити витрати праці,
- підвищити продуктивність,
- знизити собівартість продукції,
- забезпечити отримання молока високої якості.

Запропоноване молочне устаткування для виробництва сирку «Дитячий» 15% зі смаком ваніліну на ПАТ «Яготинський маслозавод» відповідає найсуворішим гігієнічним вимогам та стандартам [34].

На підприємстві приймання молока відбувається в 2 зміни по 4 години у періоди із 8.00 до 12.00 та 14.00 до 18.00.

Відцентровий насос

Відцентровий насос – це гідравлічний динамічний механізм, який являє собою конструкцію, що складається з спіралеподібного металевго корпусу, робочого колеса з лопатями, призначений для відкачування молока.

Принцип дії: коли корпус помпи заповнюється рідиною, через всмоктуючий патрубок починає обертання колесо-крильчатка, створюючи відцентрову силу, відштовхуючу рідину від центру колеса на периферію.

На підприємстві використовують насос марки 50МЦ-25-31 потужністю 25000 л/год.

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

Фактичний час приймання становить:

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

де Π -паспортна продуктивність установки.

$$T = \frac{40000}{25000} = 1,6 \text{ год}$$

Лічильник

На підприємстві для визначення точної кількості молока використовують лічильник марки СВШ-10.

Сепаратор-молокоочисник

На підприємстві молоко очищують за допомогою сепаратора молокоочисника марки ОМ-1А потужністю 10000 л/год., який призначений для очищення молока від металічних домішок. Очищене молоко надходить в напірну камеру, звідки виводиться напірним диском за закритими трубопроводами в виробничі комунікації. Фактичний час роботи становить:

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

Пластинчастий теплообмінник

На підприємстві використовують пластинчастий теплообмінник марки ООЛ-25 потужністю 25000 кг/год.

Фактичний час роботи становить:

$$T = \frac{40000}{25000} = 1,6 \text{ год}$$

Ємність для зберігання молока

На підприємстві під час виробництва сирку «Дитячий» молоко піддають тимчасовому резервуванню в резервуарах марки В2-ОХР-60 місткістю 50000л.

На підприємстві передбачено 5 таких резервуарів.

Пастеризаційно-охолоджувальна установка

Пастеризаційно-охолоджувальна установка призначена для пастеризації, охолодження водою або крижаною водою. На підприємстві

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

використовують пастеризаційно-охолоджувальну установку марки А1-ОП2-У-10 продуктивністю 10000 л/год. Фактичний час роботи становить:

$$T = \frac{40000}{10000} = 4 \text{ год}$$

Сепаратор-вершковідділювач

На підприємстві для безперервного розділення молока на вершки на знежирене молоко з одночасним очищенням їх від механічних домішок і молочного слизу використовують сепаратор-вершковідділювач марки Ж5-ОС2Т-3 продуктивністю 10000 л/год., потужністю 15кВт.

Тип сепаратору – вершковідділювач напівзакритого типу з автоматичним вивантаженням осаду. Фактичний час роботи становить:

$$T = \frac{40000}{10000} = 4 \text{ год}$$

Резервуар для зберігання сироватки

На підприємстві використовують резервуар для зберігання сироватки марки В2-ОМГ25 потужністю 25000 л/год.

Котел для сквашування

На підприємстві використовують резервуар для сквашування марки В2-ОМГ-25 потужністю 25000 л/год.

Сепаратор-сировиробник

Сировиробник складається з двох двостінних ванн місткістю 2000 л з краном для спуску сироватки і люком для вивантаження сиру.

Охолоджувач сиру кисломолочного

На підприємстві встановлено охолоджувач типу Doni Threm ТСН потужністю 5000 кг/год.

Фасувальна машина

На підприємстві для виробництва сиру використовують фасувальний апарат «ПАСТПАК-6Л» призначений для дозування рідких та пастоподібних продуктів в пластикову тару, з подальшим закупорюванням фольгою.

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

Специфікація основного технологічного обладнання наведена в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1

Специфікація встановлюваного обладнання

№ п/п	Тип, марка	Місце встановлення	Продуктивність, кг/год, л/год	Кількість, шт.	Основні габаритні розміри, мм			Потужність обладнання кВт/год
					Довжина	Ширина	Висота	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Відцентровий насос 50МЦ-25-31	Приймальне відділення	25000	5	646	391	338	7,0
2	Лічильник СВШ-10		10000	1	520	500	1500	-
3	Сепаратор молокоочисник ОМ-1А		10000	2	1100	780	1425	5,5
4	Пластинчастий охолоджувач ООЛ-25		25000	1	1600	700	1400	-
5	Приймальний резервуар В2-ОХР-50		50000	5	4800	3460	8960	-
6	Пластинчастий теплообмінник ООЛ-10		10000	1	4500	4200	2500	6,0
7	Сепаратор – вершковідділювач Ж5-ОС2-Т	Апаратний цех	10000	2	1200	850	1780	13,2
8	Гомогенізатор А1-ОГМ		5000	1	1480	1110	1640	37
9	Резервуар для сквашування Я1-ОСВ-6,3		6300	5	2900	2535	3380	-

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

Продовження таблиці 5.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	Апарат для відділення сироватки РЗ-ОСО		2000	2	2570	420	1965	1,7
11	Фасувальний апарат ПАСТПА К-6Л		12600	1	3000	1480	1980	4,0

Висновок до розділу 5. На ПАТ «Яготинський маслозавод» при виробництві сирка «Дитячий» 15% зі смаком ваніліну використовується високотехнологічне потужне та безпечне обладнання, яке забезпечує виробництво якісної та безпечної продукції. Технічне оснащення приймального відділення і апаратного цеху гарантує достатню ємність для виробництва розрахованого числа продукції, обладнане необхідним числом ємностей та фасувальних апаратів, все обладнання для виробництва продукції встановлено і використовується з обліком часу його ефективної роботи.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		67

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

Площі основних і допоміжних приміщень мають бути компактними, але достатніми для забезпечення нормальних умов та високої продуктивності праці.

Загальна площа виробничого цеху складається з суми площ зайнятих під основним виробничим обладнанням з умовою прогресивної організації виробничого потоку, площі діляниць та відділень, які обслуговують основне виробництво, а також площ складів, холодильних приміщень, підсобних, допоміжних та обслуговуючих відділень та площ пов'язаних з постачанням енергоресурсів ті відпуску готової продукції.

Розрахунок площі технологічних відділень і ділянок, які безпосередньо пов'язані з процесом виробництва продукту відбувається виходячи з норм площ, необхідних для розміщення напівфабрикатів, і готових виробів на окремих стадіях технологічного процесу.

Сумарна кількість площ виробничих приміщень ПАТ «Яготинський маслозавод» наведена в таблиці 6.1.

Таблиця 6.1

Сумарна кількість площ виробничих приміщень ПАТ «Яготинський маслозавод»

Найменування	Марка	Габаритні розміри, м		Кількість одиниць	Площа, м ²
		Довжина	Ширина		
1	2	3	4	5	6
Приймальне відділення					
Відцентровий насос	50МЦ-25-31	0,48	0,25	9	0,12
Лічильник	СВШ-10	0,52	0,5	2	0,26
Сепаратор молоко-очисник	A1-ОХО-10	1,1	0,78	4	0,9
Пластинчастий охолоджувач	ОО1-У10	1,6	0,7	4	3,2
Приймальний резервуар	B2-ОХР-50	4,8	3,5	4	16,8
Всього :		8,5	5,7	23	21,3

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

Продовження таблиці 6.1

Апаратний цех					
1	2	3	4	5	6
Пластинчастий теплообмінник	A1-ОП2-У-10	4,5	4,2	1	18,9
Сепаратор – вершковідділювач	Ж5-ОС2-НС- 10	1,2	0,85	4	1,02
Гомогенізатор	A1-ОГМ	1,48	1,11	1	1,6
Трубчастий пастеризатор	ПТУ-10М	1,40	1,20	1	1,7
Резервуар для вершків	Я1-ОСВ-6,3	2,5	2,15	2	5,4
Всього :		11,08	9,5	9	28,6
Сирний цех					
Резервуар для сквашування	B2-ОМГ25	1,5	1,7	2	2,55
Апарат теплової обробки згустку	АТОС-5	5	1,05	1	5,25
Резервуар для сироватки	B2-ОМГ25	2,5	2,14	2	5,35
Зневоджувач сирного зерна	Я0-ОПГ-5/2	1,8	0,8	1	2,6
Трубчастий охолоджувач Doni	Threm ТСН	0,4	0,5	1	0,2
Вальцівка	E8-ОПУ-2000	1,9	0,9	1	1,71
Всього:		13,1	7,09	13	17,7
Фасувальний цех					
Фасувальний апарат	ПАСТПАК-Р2	2,5	1,49	1	3,7

1. Знаходимо площу приймально-мийного відділення.

За нормами проектування площа 1-го приймально-мийного відділення становить 72 м² або 2 буд.кв.

Площу приймально-мийного відділення знаходимо за формулою:

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

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

2. Розраховуємо площу приймального відділення

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

$$F_1 = k \cdot F_{\text{обл}}$$

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

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

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

$$F_1 = 4 \cdot 21,3 = 85,2 \text{ м}^2 \text{ або } 2,3 \text{ буд. кв.}$$

3. Розраховуємо площу апаратного відділення:

$$F_2 = 5 \cdot 28,6 = 143 \text{ м}^2 \text{ або } 3,9 \text{ буд. кв.}$$

4. Розраховуємо площу цеху з виробництва сиру кисломолочного:

$$F_3 = 5 \cdot 17,7 = 88,5 \text{ м}^2 \text{ або } 2,4 \text{ буд. кв.}$$

5. Розраховуємо площу фасувального цеху:

$$F_4 = 5 \cdot 3,7 = 18,5 \text{ м}^2 \text{ або } 0,5 \text{ буд. кв}$$

6. Розраховуємо площу камери для зберігання готової продукції

Площу камери для зберігання готової продукції розраховуємо за формулою:

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

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

Z – термін зберігання, діб;

q – навантаження на 1 м^2 площі.

Для зберігання сиру кисломолочного і сиркових виробів:

$$F_{\text{пр}} = \frac{6342 \cdot 3}{540} = 35,23 \text{ м}^2 \text{ або } 0,9 \text{ кв.буд.}$$

Зведена таблиця розрахунку площ виробничих приміщень наведена в таблиці 6.2

Таблиця 6.2

Зведена таблиця розрахунку площ ПАТ «Яготинський маслозавод»

№ пор.	Приміщення	Площа		
		розрахункова, м^2	компоновочна	
			Будівельні квадрати	м^2
1	2	3	4	5
2	Приймально-миюче відділення	288	8	288
3	Приймальне відділення	85,2	2,3	85,2
4	Апаратне відділення	143	3,9	143

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

Продовження таблиці 6.2

1	2	3	4	5
5	Цех виробництва сиру кисломолочного і виробів з нього	402,2	2,4	402,2
6	Цех фасування	18,5	0,5	18,5
7	Холодильна камера	35,23	0,9	35,23
8	Хімічна лабораторія	-	2	62
9	Експедиції	-	2	62
10	Приймальна лабораторія	-	1,5	42
11	Склад тари і упаковки	-	1	24
12	Допоміжні приміщення	-	2,5	42
13	Склад для сухих компонентів	-	2,5	83
14	Відділення централізованого миття	-	1,5	83
15	Склад тари	-	2,5	42
16	Побутові приміщення	-	3,5	126
17	Бойлерна	-	1	24
18	Кабінети	-	3,5	97
19	Кладова інвентарю	-	1	24
20	Всього	972,13	42,5	1683,13

Висновок до розділу 6. Розраховано площі виробничих приміщень, а саме площі приймального відділення, апаратного цеху та сирного цеху. Також було проведено розрахунок площі приймально-мийного відділення, приймального відділення, площу цеху з виробництва сиру кисломолочного, площу фасувального цеху, а також площу камери для зберігання готової продукції. Відповідно до проведених розрахунків встановлено, що виробничі площі, а також площі додаткових та складських приміщень, виконано відповідно до вимог та потреб підприємства, а також до санітарно-гігієнічних, протипожежних норм. Площа виробничих приміщень вміщує необхідну кількість обладнання для виготовлення необхідної кількості продукції підприємством.

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

РОЗДІЛ 7. РОЗРОБЛЕННЯ ЗАХОДІВ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ЗА ОКРЕМИМИ ПАРАМЕТРАМИ БЕЗПЕЧНОСТІ ДЛЯ ОПЕРАТОРА РИНКУ ТДВ «ЯГОТИНСЬКИЙ МАСЛОЗАВОД»

7.1 Аналіз заходів технологічної експертизи за окремими параметрами безпеки, що реалізуються оператором ринку

Якісне харчування – невід’ємна складова здорового способу життя. Мета для ПАТ “Яготинський маслозавод” створити, а тоді вдосконалювати високоякісні продукти, корисні для споживача.

Продукція, що виробляється на ПАТ “Яготинський маслозавод”, пройшла сертифікацію у системі УкрСепро, має сертифікати відповідності на всі види твердих сирів. З підприємства продукція відпускається з пакетом документів, які передбачені законом “Про якість та безпеку харчових продуктів”.

Під час розроблення програм-передумов, крім вимог санітарних норм і правил, необхідно враховувати вимоги таких належних практик, як GMP (належна виробнича практика) і GHP (належна гігієнічна практика), оскільки реалізація цих програм у всьому харчовому ланцюгу – від вирощування сировини, її виробництва, допоміжних матеріалів до виробництва готових продуктів харчування повинна охоплювати усі потенційні загрози безпеки.

Для розроблення, актуалізації, виконання вимог програм-передумов на підприємстві створюється група НАССР, призначаються відповідальні особи (наказ, розпорядження, посадові інструкції, тощо).

Письмові програми-передумови містять:

- назву, посилання та нормативні акти;
- відомості про відповідальних осіб;
- конкретні заходи (опис процесу);
- періодичність проведення заходів;
- іншу інформацію за необхідністю.

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

На ПАТ «Яготинський маслозавод» впроваджені та реалізовані такі програми-передумови (табл 7.1).

Таблиця 7.1

Програми передумови ПАТ «Яготинський маслозавод»

Назва програми-передумови	Мета запровадження	Тип/джерела небезпечного фактора, який треба контролювати	Застосовувані стандартні санітарні робочі процедури
1	2	3	4
Належне планування виробничих, допоміжних і побутових приміщень	Забезпечити, щоб розташування внутрішніх приміщень дозволяли здійснення належної гігієнічної обробки, у тому числі захист від перехресного забруднення харчових продуктів між операціями та під час них	Біологічний – неналежне розміщення та проектування будівель може ускладнювати процедури санітарної обробки, що може призвести до перехресного мікробіологічного забуднення продукції Фізичний, хімічний – неналежне проектування та неправильне розміщення обладнання може призвести до забруднення сировини та готової продукції сторонніми домішками (пиллом, уламками металу від устаткування, тощо)	Схема розміщення виробничих приміщень, будівель та обладнання. Програми, інструкції з обслуговування обладнання
Забезпечення належного стану здоров'я персоналу та дотримання правил особистої гігієни	Забезпечити ефективно виконання персоналом правил особистої гігієни та санітарних вимог щодо стану здоров'я, відсутності інфекційних захворювань та пошкоджень відкритих поверхонь рук з метою попередження забруднення продукції.	Біологічний (у разі недотримання правил особистої гігієни, стану здоров'я, неналежної санітарної обробки рук персонал може стати джерелом мікробіологічного забруднення)	Інструкція з санітарної обробки рук. Інструкція з додержання правил особистої гігієни персоналу. Інструкція з контролю здоров'я персоналу. Інструкція з додержання порядку відвідування виробничого підрозділу зовнішніми відвідувачами

Продовження таблиці 7.1

1	2	3	4
Забезпечення належного санітарного стану виробничих приміщень, оснащення, інвентарю та запобігання перехресному забрудненню	Створити належні санітарногігієнічні умови для виробництва продукції; Запобігти фізичному, хімічному та мікробіологічному забрудненню обладнання, технологічної тари, пакувальних матеріалів, сировини та готової продукції	Біологічний (у разі неналежної санітарної обробки виробничі приміщення, обладнання та інвентар можуть стати джерелом мікробіологічного забруднення) Хімічний (у разі відсутності контролю залишків миючих та дезінфікуючих засобів або неналежного їх застосування можливе хімічне забруднення)	Схема проведення санітарної обробки та контролю. Інструкція щодо приготування і використання миючих/дезінфікуючих засобів. Інструкція щодо запобігання появи сторонніх включень в продукції. Інструкція щодо обслуговування та контролю бактерицидних випромінювачів
Забезпечення належного санітарного стану складських приміщень та прилеглої території	Забезпечити належні санітарні умови зберігання готової продукції, сировини і матеріалів, визначити процедуру санітарної обробки і контролю складських приміщень прилеглої до виробничого підрозділу території для забезпечення належних санітарних умов виробництва	Біологічний (у разі недотримання температурних та вологісних режимів зберігання готової продукції, сировини і матеріалів можливий розвиток мікрофлори) Фізичний (у разі неналежної санітарної обробки складських приміщень та прилеглої території можливе фізичне забруднення готової продукції, сировини і матеріалів)	Інструкція з виконання санітарних вимог до зберігання сировини, допоміжних матеріалів та готової продукції. Інструкція з санітарної обробки та контролю прилеглої території
Забезпечення належного маркування, зберігання та використання хімічних речовин	Запобігти хімічному забрудненню обладнання, технологічної тари, пакувальних матеріалів та готової продукції	Хімічний (у разі належного маркування, зберігання та використання хімічних речовин можливе хімічне забруднення сировини, матеріалів та готової продукції)	Інструкція щодо приготування і використання миючих/дезінфікуючих засобів

Продовження таблиці 7.1

1	2	3	4
Управління відходами виробництва	Забезпечити адекватне зберігання та ефективне вилучення з виробничих приміщень відходів виробництва з метою попередження забруднення сировини та готової продукції	Біологічний (у разі неадекватного зберігання, несвоєчасного вилучення відходів, зокрема рибної продукції, можливий розвиток мікрофлори, який призведе до біологічного зараження сировини та готової продукції) Фізичний (у разі нагромадження відходів упакування та тари можливе забруднення приміщень та поверхонь механічними домішками)	Інструкція з управління відходами виробництва
Контроль шкідників	Запобігти розповсюдженню шкідників в приміщеннях та на території виробничого підрозділу, запобігти ймовірному зараженню сировини, матеріалів та готової продукції	Біологічний (у разі не проведення робіт з регуляції чисельності побутових комах і знищення гризунів можливе біологічне зараження сировини, матеріалів та готової продукції) Хімічний (у разі неналежного контролю застосування хімічних речовин під час дератизації та дезінсекції можливе хімічне забруднення)	Інструкція з управління заходами по знищенню шкідників

Належне планування виробничих допоміжних та побутових приміщень продемонстровано на генеральному плані в графічній частині дипломного проекту.

На плані виробничого цеху показано рух потоків персоналу, сировини, напівфабрикатів та готової продукції. Зроблено аналіз ймовірності виникнення перехресного забруднення та для уникнення такого забруднення рух окремих потоків розведений в часі.

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

Для забезпечення належного санітарного стану виробничих приміщень план виробничого цеху умовно поділено на зони за принципом світлофора, що також продемонстровано на графічній частині.

7.2 Розроблення заходів технологічної експертизи за окремими параметрами безпеки

Технологічна експертиза необхідна для визначення можливостей та використання найбільш ефективних та економічних технологій для виробництва якісної, фізіологічно безпечної, конкурентоспроможної харчової продукції.

Технологічна експертиза проводиться у тих випадках, коли в процесі доказування виникає необхідність у встановленні фактів на основі вивчення особливостей обробки, виготовлення, зміни стану, властивостей, форми сировини, що відбувається у процесі виробництва продукції.

Технологічна експертиза досліджує питання обробки (переробки) сировини, напівфабрикатів та виробів, технологічного режиму перетворення їх у готову продукцію, відповідності продукції технологічним нормативам за кількісним і якісним складом, використаною сировиною і додатковими матеріалами, а також характер і послідовність технологічних процесів, методи їх здійснення, вибір необхідного обладнання, пристосувань, моделей, робочого інструменту, розміщення обладнання в межах окремих цехів, тощо.

Відповідно до технології виробництва сирку «Дитячий» 15% зі смаком ваніліну розроблена схема технологічної експертизи, яка передбачає наступні етапи:

- контроль якості сировини: ознайомлення із супровідними та нормативними документами, загальний огляд партій, взяття проб, проведення відповідних досліджень із встановлення показників сировини та аналіз одержаних результатів;
- контроль технологічних процесів: визначення показників якості сировини, параметрів роботи обладнання для виробництва даного продукту;

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

- контроль готової продукції: визначення якості виробів за органолептичними та фізико-хімічними показниками.

За ступенем охоплення контроль поділяють на:

- ✓ суцільний - контроль кожної одиниці продукції в партії
- ✓ вибірковий - контроль, за якого рішення про контрольовану сукупність чи процес приймають за результатами перевірки однієї чи декількох вибірок.

Аналіз сировини, яку використовують для виробництва сиру «Дитячий» 15% зі смаком ваніліну, здійснюють за органолептичними, фізико-хімічними та технологічними показниками згідно з вимогами нормативно-технічної документації кожної партії, що надходить на підприємство.

Контроль якісних показників і мікробіологічних критеріїв оцінки якості сировини та готової продукції здійснюється виробничою лабораторією. За результатами мікробіологічного контролю роблять висновок про санітарно-гігієнічний стан підприємства, спрямованість мікробіологічних процесів, корисних мікроорганізмів в технології виробництва та мікробіологічні причини появи недоліків готової продукції.

Контроль фізико-хімічних та мікробіологічних показників сировини та готової продукції здійснюється виробничою лабораторією, акредитованою Національним агентством з акредитації України, що спеціалізується на проведенні досліджень по встановленню вмісту визначеного виду чужорідних речовин.

Приймальний контроль здійснюється лаборантом за узгодженою на виробництві процедурою та нормативною документацією.

На підприємстві лабораторія виконує такі функції:

1. Організація науково-дослідних та експериментальних робіт відповідно до перспектив розвитку і науково-технічною політикою підприємства.

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

2. Проведення науково-дослідних робіт з освоєння нових видів виробів, застосування нових матеріалів у проєктованих видах продукції, економного витрачання матеріально-сировинних ресурсів.

3. Забезпечення контролю за технологічною дисципліною в цехах.

4. Розробка пропозицій по технологічних змін конструкцій виробів.

5. Організація лабораторного контролю якості вступників у виробництво сировини, матеріалів а також готової продукції з метою визначення відповідності їх діючим виробничим стандартам і технічним умовам, екологічним стандартам.

6. Розробка методик та інструкцій з поточного контролю виробництва, у тому числі з експрес-аналізів на робочих місцях.

7. Контроль за станом і роботою контрольно-вимірювальної апаратури, подання її на періодичну державну перевірку.

8. Аналіз і систематизація отриманих даних, ведення лабораторних журналів.

9. Розробка тематичних планів науково-дослідних робіт.

10. Розробка нових методів визначення якості продукції, оцінки якості матеріалів.

11. Проведення експериментів за заявками структурних підрозділів підприємства.

12. Укладання договорів на виконання робіт зі сторонніми організаціями.

13. Дослідження причин виникнення браку.

14. Організація консультацій за рішенням окремих профілактичних питань.

15. Економічне обґрунтування необхідності оновлення парку обладнання виробничої лабораторії.

16. Здійснення контролю за дотриманням технології обслуговування устаткування.

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

17. Складання заявок відповідним структурним підрозділам підприємства на матеріали і комплектуючі вироби.

18. Контроль за дотриманням умов зберігання ремонтних і витратних матеріалів.

19. Координація діяльності між структурними підрозділами відділу.

20. Участь у загальному плануванні діяльності підприємства.

21. Участь в атестації та сертифікації продукції підприємства.

22. Організація взаємодії з науково-дослідними інститутами, організаціями.

23. Вивчення зарубіжного та вітчизняного досвіду науково-дослідної та експериментаторської діяльності.

Запропонована технологічна експертиза встановлює періодичність взяття проб для визначення показників сировини і готової продукції, а також напівпродуктів на технологічних етапах виробництва, які в свою чергу повинні відповідати певним нормативним документам.

Технологічна експертиза на підприємстві реалізується шляхом здійснення хіміко-технічного та мікробіологічного контролю. Схему наведено в додатку А.

7.2.1. Обґрунтування заходів технологічної експертизи

Технологічні процеси молочної промисловості можливо класифікувати по відношенню до оточуючого середовища:

- на відкриті (між технологічним процесом і зовнішнім середовищем відбувається обмін матеріально – енергетичними потоками);
- замкнені (відсутність обміну із навколишнім середовищем).

Зазвичай, технологічні процеси, що відбуваються у апаратах безперервного типу, відносять до відкритих (наприклад, процеси, що відбуваються у теплообмінниках різних конструкцій). Біохімічні процеси згортання молока під впливом сичужного ферменту, сквашування, виробництва первинної та вторинної закваски та інші, що реалізуються переважно в апаратах періодичної дії, відносять до замкнених.

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

Для технологічних процесів виробництва молочних продуктів характерні наступні властивості:

- достатньо велика кількість факторів, основних і другорядних, що мають вплив на процес;
- відсутність можливості контролю за всіма забруднюючими параметрами з вигляду на їх велику кількість та непередбачуваність виникнення;
- недостатня теоретична інформація про кінетику процесів і перетворень, що відбуваються при переробленні сировини у готовий продукт;
- порівняно вузький інтервал коливань параметрів процесу при встановлених режимах, що обумовлюється можливістю небажаних змін у складі та властивостях сировини, що піддається переробленню;
- тривалість проведення ряду технологічних операцій, що призводить до виникнення значної інерційності між параметрами на вході і виході із системи.

Однією з особливостей молочної сировини є її лабільність, що не дозволяє застосовувати при обробленні високі значення параметрів проведення технологічного процесу: швидкості, тиску, температури.

Ускладнення технологічних процесів і їх систем керування в молочній промисловості зокрема значно ускладнює отримання не тільки оптимальних, а й більш–менш задовільних рішень. У зв'язку з цим виникла потреба вдосконалення методів прийняття рішень для зведення до мінімуму помилкових варіантів. Складність технологічних процесів, достатньо велика кількість характеристик, які необхідно враховувати для будь-якої зміни процесів, не дозволяють на практиці з достатньою достовірністю визначити міру та характер впливу кожного параметру на кінцевий результат.

Вплив зовнішнього середовища обмежується вхідними потоками (кількістю і якістю основної і додаткової сировини), вихідними потоками (готові вироби необхідного асортименту у запланованій кількості, які за показниками якості відповідають вимогам стандарту), а також значущими

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

параметрами зовнішнього середовища (енергетичні потоки, конструктивні особливості технологічного обладнання).

Основною сировиною для виробництва сирку «Дитячий» є молоко. Опис сирку «Дитячий» 15% жиру зі смаком ваніліну наведено у таблиці 7.2.

Таблиця 7.2

Опис сирка "Дитячий" 15% жиру зі смаком ваніліну

Вид та назва продукції	Сирок «Дитячий» 15% жиру зі смаком ваніліну
1	2
Категорія продукції	Готовий для споживання
Позначення та назва законодавчих норм, документів, які встановлюють вимоги до безпеки продукції	ДСТУ 4503:2005 "Вироби сиркові. Загальні технічні умови"
Склад продукту	Виготовлений із нормалізованого пастеризованого коров'ячого молока, вершків пастеризованих, з використанням бактеріальних культур мезофільних молочнокислих бактерій, харчових добавок: хлористого кальцію (E509), цукру білого кристалічного, ароматизатору ваніліну, масла вершкового
Органолептичні характеристики	Консистенція: пластична, помірно мазка Смак та запах: характерний кисломолочний, в міру солодкий або солоний. Колір: білий, білий з кремовим відтінком Зовнішній вигляд: глазуровані вироби-рівномірно покриті по всій поверхні глазур'ю.
Біологічні характеристики, які стосуються безпеки продукту	Staphylococcus aureus КУО в 1 г продукту, не більше 5×10^2 БГКП в 0,01 г – не допускаються Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії роду сальмонела, в 25 г продукту – не допускаються
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпеки продукту	Масова частка жиру в сухій речовині – $5 \pm 2\%$ Масова частка вологи, не більше – 80% Масова частка сахарози – 5-10%
Строк придатності до споживання	Не більше 10 діб при t від +4°C до +6°C. Не більше 12 діб при t від 0°C до +2°C.
Умови зберігання	Зберігають сир при відносній вологості повітря $85 \pm 5\%$: не більше 10 діб при t від +4°C до +6°C; не більше 12 діб при t від 0°C до +2°C.
Пакування	Десерт сирковий пакують у пластиковий стаканчик з фольговою кришкою, масою 105 г. Згідно з чинним нормативним документом
Маркування стосовно безпеки продукту	Відповідно до вимог законодавства
Методи розповсюдження (реалізації) продукції	Продукція транспортується за допомогою транспортних засобів, які є закритого типу.

Продовження таблиці 7.2

1	2
Використання за призначеністю	Готовий для споживання
Можливе використання не за призначеністю	Не за призначеністю не використовується
Передбачувані споживачі	Всі групи споживачів, крім наведених нижче
Уразливі групи споживачів	Споживачі з непереносимістю лактози
Дата <u>11.06.2020</u>	Затвердила <u>Коноба О.І.</u>

Опис всієї сировини, інгредієнтів, пакувальних матеріалів, що використовуються під час виробництва даного продукту, з відповідними даними їх безпеки, що сприятиме ідентифікації всіх можливих небезпечних чинників, які можуть існувати в них або під час застосування будь-якої технологічної операції, пов'язаної з продуктом, наведено в табл. 7.3.

Таблиця 7.3

Перелік інгредієнтів та матеріалів

Назва продукту: Сирок «Дитячий» зі смаком ваніліну					
Сировина	Нормативний документ	Пакувальний матеріал	Нормативний документ	Інгредієнти	Нормативний документ
1	2	3	4	5	6
1.Молоко незбиране	ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови»	1.Пластиківі стаканчики	Згідно з чинною нормативною документацією	1.Кальцій хлорид	Регламент Європейського парламенту та ради (ЄС) № 1333/2008 від 16 грудня 2008 року про харчові добавки
		2.Картонні ящики	Згідно з чинною нормативною документацією	2.Закваска	Згідно з товаро-супровідною документацією
		3. Алюмінієва фольга	Згідно з чинною нормативною документацією	3.Масло вершкове	ДСТУ 4399:2005 Масло вершкове. Загальні технічні умови

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

Продовження таблиці 7.3

1	2	3	4	5	6
				4.Ароматизатор ванілін	Регламент Європейського парламенту та ради (ЄС) № 1333/2008 від 16 грудня 2008 року про харчові добавки
				Цукор білий кристалічний	ДСТУ 4623:2006 Цукор білий. Технічні умови
				Вершки пастеризовані	ДСТУ 8131:2015 Вершки-сировина. Технічні умови
Дата <u>11.06.2020</u>				Затвердила <u>Коноба О.І</u>	

Встановлено, що сировина може бути джерелом потрапляння таких ризиків, як потрапляння мікроорганізмів, відхилення від допустимого значення кислотності молока або закваски, наявність механічних домішок у сировини та готовому продукті.

Біологічні ризики пов'язані з потраплянням в молоко кишкової палички, яка викликає зброджування лактози з утворенням кислоти і газу, при цьому настає швидке згортання молока, але його якість залишається низькою. Найбільшу небезпеку представляють патогенні мікроорганізми (сальмонели, лістерії). Патогенні мікроорганізми потрапляють в молоко від хворих тварин, з навколишнього середовища під час його транспортування або переробки. Золотисті стафілококи можуть потрапити в молоко від корів хворих на мастит.

Пастеризація є обов'язковою технологічною операцією при виробництві молочних продуктів.

Мета пастеризації:

1. Знищення патогенної мікрофлори, отримання продукту, безпечного для споживача в санітарно-гігієнічному відношенні.

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

2. Зниження загальної бактеріальної забрудненості, руйнування ферментів сирого молока, що викликають псування пастеризованого молока, знижують його стійкість у зберіганні.

3. Зміни фізико-хімічних властивостей молока для набуття заданих властивостей готового продукту, зокрема, органолептичних властивостей, в'язкості, щільності згустку.

Основними критеріями надійності пастеризації є режим термічного оброблення, при якому забезпечується загибель найбільш стійкого з патогенних мікроорганізмів – туберкульозної палички. Встановлено, що руйнування в молоці ферменту фосфатази, відбувається після відмирання неспортовірних патогенних бактерій.

На підприємстві ПАТ «Яготинський маслозавод» використовують моментальну пастеризацію, яка здійснюється при температурі 85...87°C без витримки з метою найефективнішого знищення патогенної мікрофлори.

Недотримання технологічних режимів (температури зберігання молока, температури та тривалості пастеризації молока, температури заквашування молока та обробки згустку молока, температури пресування сиру), відхилення від допустимої масової частки жиру при нормалізації молока, відхилення від допустимих значень кислотності при сквашуванні молока та вологості сирного згустку, неповне відокремлення сироватки, залишкова мікрофлора після пастеризації молока, контамінація на етапі пакування – основні ризики під час технологічного процесу.

На процес сепарування молока в першу чергу впливає чистота і свіжість молока. Чим менше в молоці механічних домішок і нижче титрована кислотність, тим довше працює сепаратор без зупинки; кислотність молока перед сепаруванням не повинна перевищувати 22°Т.

Оптимальною температурою сепарування є 35-45°C, що забезпечує добре знежирення. Іноді застосовують високотемпературну сепарування при температурі 60-85°C. При збільшенні температури сепарування підвищується продуктивність сепарування.

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

На ефективність сепарування впливає інтенсивність надходження молока. Зменшення надходження молока до сепаратору в порівнянні з паспортними даними сприяє повнішому його знежиренню і навпаки.

Після визначення небезпечних факторів переходять до визначення ідентифікації небезпек, яка наведена у таблиці 7.4.

Таблиця 7.4

Ідентифікація небезпек

Назва продукту: Сирок «Дитячий» 15% жиру зі смаком ваніліну	
Небезпечний фактор	Контролюється в
1	2
Сировина та матеріали, інгредієнти	
<i>Біологічні:</i> наявність та розвиток патогенних мікроорганізмів; плісняві гриби та дріжджі	Молоко коров'яче незбиране Закваска Ароматизатор ванілін Масло вершкове Пакувальні матеріали: пластиковий стаканчик, алюмінієва фольга, картонні ящики
<i>Хімічні:</i> наявність токсичних елементів, мікотоксинів, антибіотиків, пестицидів, нітратів, гормональних препаратів, радіонуклідів	Молоко коров'яче незбиране Закваска, ароматизатор ванілін, кальцій хлорид, цукор білий кристалічний, масло вершкове Пакувальні матеріали: пластиковий стаканчик, алюмінієва фольга, картонні ящики
<i>Фізичні:</i> частинки бруду з вимені, корм, частини волосся, частинки підстилки(солома), ґрунт, комахи та інші сторонні речовини	Молоко коров'яче незбиране Закваска, масло вершкове, ароматизатор ванілін, кальцій хлорид, цукор білий кристалічний Пакувальні матеріали: пластиковий стаканчик, картонні ящики
Етапи виробничого процесу	Кальцій хлористий Регламент Європейського парламенту та ради (ЄС) № 1333/2008 від 16 грудня 2008 року про харчові добавки Супровідна документація Журнал контролю вхідної сировини
1. Приймання молока коров'ячого незбираного (Б: наявність та розвиток патогенних мікроорганізмів; Х: наявність токсичних елементів, мікотоксинів, антибіотиків, пестицидів, нітратів, гормональних препаратів, радіонуклідів; Ф: частинки бруду з вимені, корм, частини волосся, частинки підстилки(солома), ґрунт, комахи та інші сторонні речовини)	Молоко коров'яче незбиране ДСТУ 3662-2018 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі» Супровідна документація Журнал контролю вхідної сировини

Продовження таблиці 7.4

1	2
<p>2.Приймання закваски Б: плісняві гриби та дріжджі Х: наявність токсичних елементів, мікотоксинів, антибіотиків, пестицидів, нітратів, радіонуклідів Ф: сторонні речовини</p>	<p>Закваска Супровідна документація Журнал контролю вхідної сировини</p>
<p>7. Приймання пластикових стаканчиків Б: стороння мікрофлора Х: наявність токсичних елементів, радіонуклідів Ф: сторонні речовини</p>	<p>Пластикові стаканчики Супровідна документація Журнал контролю вхідної сировини</p>
<p>8. Приймання алюмінієвої фольги(для кришечок) Б: стороння мікрофлора Х: наявність токсичних елементів, радіонуклідів Ф: сторонні речовини</p>	<p>Алюмінієва фольга Супровідна документація Журнал контролю вхідної сировини</p>
<p>9. Приймання картонних ящиків Б: стороння мікрофлора Х: наявність токсичних елементів, радіонуклідів Ф: сторонні речовини</p>	<p>Картонні ящики Супровідна документація Журнал контролю вхідної сировини</p>
<p>10. Фільтрування (Б: Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів; Х: Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші); Ф: Потрапляння сторонніх включень в очищене молоко)</p>	<p>Молоко коров'яче незбиране Журнал контролю роботи сепаратора-молокоочисника Журнал контролю миття обладнання</p>
<p>11. Охолодження, тимчасове зберігання незбираного молока (Б: Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів; Х: Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші); Ф: Потрапляння сторонніх включень)</p>	<p>Молоко очищене Журнал контролю роботи охолоджувача Журнал контролю миття обладнання</p>
<p>12. Сепарування (Б: Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів Х: Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) Ф: Потрапляння сторонніх включень)</p>	<p>Молоко Журнал контролю роботи сепаратора-вершковідділювача Журнал миття обладнання</p>

Продовження таблиці 7.4

1	2
<p>13. Пастеризація (Б: Вживання патогенних мікроорганізмів Х: Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) Ф: Потрапляння сторонніх включень)</p>	<p>Нормалізоване молоко Журнал контролю роботи ПОУ Журнал контролю миття обладнання</p>
<p>14. Охолодження та резервування молока (Б: Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів Х: Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) Ф: Потрапляння сторонніх включень)</p>	<p>Молоко нормалізоване Журнал контролю роботи ПОУ, умов зберігання Журнал контролю миття резервуару</p>
<p>15. Пастеризація вершків (Б: Вживання патогенних мікроорганізмів Х: Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) Ф: Потрапляння сторонніх включень)</p>	<p>Вершки Журнал контролю роботи ПОУ Журнал контролю миття обладнання</p>
<p>16. Гомогенізація вершків Б: Стороння мікрофлора (при недостатній пастеризації) Х: Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)</p>	<p>Вершки Журнал контролю роботи гомогенізатора Журнал контролю миття обладнання</p>
<p>17. Охолодження та тимчасове резервування вершків Б: Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів Х: Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) Ф: Потрапляння сторонніх включень)</p>	<p>Вершки Журнал контролю роботи ПОУ, умов зберігання Журнал контролю миття резервуару</p>
<p>18. Зачищення масла вершкового Б: залишки пліснявих грибів, дріжджів через неналежне зачищення Х: Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) Ф: Потрапляння сторонніх включень)</p>	<p>Масло вершкове Журнал контролю умов зберігання Журнал контролю миття обладнання</p>

Продовження таблиці 7.4

1	2
<p>19. Розтоплення масла вершкового Б: залишки пліснявих грибів, дріжджів через неналежне зачищення Х: Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) Ф: Потрапляння сторонніх включень</p>	<p>Масло вершкове Журнал контролю роботи розтоплювача Журнал контролю миття обладнання</p>
<p>20. Заквашування Б: Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів Х: Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)</p>	<p>Нормалізоване молоко Закваска бактеріальна Хлорид кальцію Журнал контролю сировиготовлювання</p>
<p>21.Перемішування Б: Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів Х: Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) Ф: Потрапляння сторонніх включень</p>	<p>Сирний згусток Журнал контролю миття обладнання</p>
<p>22.Сквашування Б: Стороння мікрофлора Х: Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) Ф: Волосся працівників, прикраси, частинки бруду, пилу та інші сторонні предмети.</p>	<p>Сирний згусток Журнал контролю миття обладнання Журнал контролю умов сквашування</p>
<p>23.Нагрівання згустку Б: Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів Х: Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) Ф: Потрапляння сторонніх включень</p>	<p>Сирний згусток Журнал контролю миття обладнання</p>
<p>24.Розрізання згустку Б: Стороння мікрофлора Х: Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) Ф: Волосся працівників, прикраси, частинки бруду, пилу та інші сторонні предмети.</p>	<p>Сирний згусток Журнал контролю миття обладнання</p>
<p>25.Догрівання згустку Б: Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів Х: Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів</p>	<p>Сирний згусток Журнал контролю миття обладнання</p>

Продовження таблиці 7.4

1	2
<p>26. Перемішування Б:Стороння мікрофлора Х: Залишки миючих засобів Ф: Волосся працівників, прикраси, частинки бруду, пилу та інші сторонні предмети.</p>	<p>Сирний згусток Журнал контролю миття обладнання</p>
<p>27.Вилучення сироватки Б: Стороння мікрофлора Х: Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) Ф: Волосся працівників, прикраси, частинки бруду, пилу та інші сторонні предмети.</p>	<p>Сирний згусток Журнал контролю пресувальної машини Журнал контролю якості білкового згустку</p>
<p>28.Охолодження білкового згустку Б: Стороння мікрофлора Ф: Волосся працівників, прикраси, частинки бруду, пилу та інші сторонні предмети.</p>	<p>Сирний згусток</p>
<p>29.Змішування компонентів Б: Стороння мікрофлора Х: Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) Ф: Волосся працівників, прикраси, частинки бруду, пилу та інші сторонні предмети.</p>	<p>Сирний згусток Вершки Масло вершкове Цукор білий кристалічний Ароматизатор ванілін Журнал контролю внесення рецептурних компонентів</p>
<p>30. Охолодження десерту сиркового Б: Стороння мікрофлора Х: Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) Ф: Частинки бруду, уламки від обладнання та інші сторонні предмети</p>	<p>Десерт сирковий ДСТУ 4503:2005 «Сиркові вироби. Загальні технічні умови» Журнал контролю температурних режимів</p>
<p>31. Пакування, маркування та фасування готового продукту Б: Стороння мікрофлора Х: Токсичні елементи, мікотоксини, антибіотики, пестициди, гормональні препарати Ф: Частинки бруду, пилу та інші сторонні предмети</p>	<p>Пластиковий стаканчик Алюмінієва фольга Готовий продукт Журнал контролю якості пакування та маркування</p>
<p>32.Зберігання на складі Стороння мікрофлора Ф: Волосся працівників, частинки бруду, пилу та інші сторонні предмети.</p>	<p>Готовий продукт Журнал контролю умов зберігання</p>
<p>Дата <u>11.06.2020</u></p>	<p>Затвердила Коноба О.І</p>

Перелік запобіжних дій кожного ідентифікованого небезпечного фактора, наведено в таблиці 7.5.

Таблиця 7.5

Перелік запобіжних дій

Запобіжні дії	
Назва продукту: Сирок «Дитячий» 15% жиру зі смаком ваніліну	
Ідентифікований небезпечний фактор	Процедура запобіжної дії
Сировина та матеріали, інгредієнти	
1	2
<i>Біологічні:</i> наявність та розвиток патогенних мікроорганізмів; плісняві гриби та дріжджі	Програма-передумова щодо запобігання перехресному забрудненню; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок;
<i>Хімічні:</i> наявність токсичних елементів, мікотоксинів, антибіотиків, пестицидів, нітратів, гормональних препаратів, радіонуклідів	Програма-передумова щодо запобігання перехресному забрудненню; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок; щодо безпечності води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки(обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами; щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень щодо вхідної сировини, матеріалів та інгредієнтів; щодо специфікації і контролю постачальників; щодо транспортування; щодо контролю технологічних процесів; щодо стану комунікацій (вентиляції, водопроводів водопостачання та водовідведення, електро- та газопостачання, освітлення) щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень
<i>Фізичні:</i> частинки бруду з вимені, корм, частини волосся, частинки підстилки(солома), ґрунт, комахи та інші сторонні речовини	Програма-передумова щодо запобігання перехресному забрудненню; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок; щодо безпечності води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки(обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами;

Продовження таблиці 7.5

1	2
	<p>щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень; щодо вхідної сировини, матеріалів та інгредієнтів; щодо специфікації і контролю постачальників; щодо транспортування; щодо контролю технологічних процесів; щодо стану комунікацій (вентиляції, водопроводів водопостачання та водовідведення, електро- та газопостачання, освітлення) щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень</p>
Етапи виробничого процесу	
<p>1. Приймання молока коров'ячого незбираного (Б: наявність та розвиток патогенних мікроорганізмів; Х: наявність токсичних елементів, мікотоксинів, антибіотиків, пестицидів, нітратів, гормональних препаратів, радіонуклідів; Ф: частинки бруду з вимені, корм, частини волосся, частинки підстилки(солома), ґрунт, комахи та інші сторонні речовини)</p>	<p>Програма-передумова щодо вхідної сировини; щодо запобігання перехресному забрудненню; щодо специфікації і контролю постачальників; щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень; щодо здоров'я та гігієни персоналу; щодо контролю технологічних процесів; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок; щодо стану комунікацій (вентиляції, водопроводів водопостачання та водовідведення, електро- та газопостачання, освітлення) щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень</p>
<p>2.Приймання закваски Б: плісняві гриби та дріжджі Х: наявність токсичних елементів, мікотоксинів, антибіотиків, пестицидів, нітратів, радіонуклідів Ф: сторонні речовини</p>	<p>Програма-передумова щодо вхідної сировини; щодо запобігання перехресному забрудненню; щодо специфікації і контролю постачальників; щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень; щодо здоров'я та гігієни персоналу; щодо контролю технологічних процесів; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок; щодо стану комунікацій (вентиляції, водопроводів водопостачання та водовідведення, електро- та газопостачання, освітлення) щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень</p>

Продовження таблиці 7.5

1	2
<p>3. Приймання цукру білого кристалічного Б: плісняві гриби та дріжджі Х: наявність токсичних елементів, мікотоксинів, антибіотиків, радіонуклідів Ф: сторонні речовини</p>	<p>Програма-передумова щодо вхідної сировини; щодо запобігання перехресному забрудненню; щодо специфікації і контролю постачальників; щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень; щодо здоров'я та гігієни персоналу; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок; щодо стану комунікацій (вентиляції, водопроводів водопостачання та водовідведення, електро- та газопостачання, освітлення) щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень</p>
<p>4. Приймання кальцію хлористого Х: наявність токсичних елементів, мікотоксинів, антибіотиків, пестицидів, нітратів, радіонуклідів Ф: сторонні речовини</p>	<p>Програма-передумова щодо вхідної сировини; щодо запобігання перехресному забрудненню; щодо специфікації і контролю постачальників; щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень; щодо здоров'я та гігієни персоналу; щодо контролю технологічних процесів; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок; щодо стану комунікацій (вентиляції, водопроводів водопостачання та водовідведення, електро- та газопостачання, освітлення) щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень</p>
<p>5. Приймання ваніліну Б: плісняві гриби та дріжджі Х: наявність токсичних елементів, мікотоксинів, антибіотиків, пестицидів, нітратів, радіонуклідів Ф: сторонні речовини</p>	<p>Програма-передумова щодо вхідної сировини; щодо запобігання перехресному забрудненню; щодо специфікації і контролю постачальників; щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень; щодо здоров'я та гігієни персоналу; щодо контролю технологічних процесів; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок; щодо стану комунікацій (вентиляції, водопроводів водопостачання та водовідведення, електро- та газопостачання, освітлення) щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень</p>

Продовження таблиці 7.5

1	2
<p>6. Приймання масла вершкового Б: наявність та розвиток патогенних мікроорганізмів Х: наявність токсичних елементів, мікотоксинів, антибіотиків, пестицидів, нітратів, гормональних препаратів, радіонуклідів Ф: частинки бруду з вимені, корм, частини волосся, частинки підстилки(солома), ґрунт, комахи та інші сторонні речовини</p>	<p>Програма-передумова щодо вхідної сировини; щодо запобігання перехресному забрудненню; щодо специфікації і контролю постачальників; щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень; щодо здоров'я та гігієни персоналу; щодо контролю технологічних процесів; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок; щодо стану комунікацій (вентиляції, водопроводів водопостачання та водовідведення, електро- та газопостачання, освітлення) щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень</p>
<p>7. Приймання пластикових стаканчиків Б: стороння мікрофлора Х: наявність токсичних елементів, радіонуклідів Ф: сторонні речовини</p>	<p>Програма-передумова щодо запобігання перехресному забрудненню; щодо специфікації і контролю постачальників; щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень; щодо здоров'я та гігієни персоналу; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок; щодо стану комунікацій (вентиляції, водопроводів водопостачання та водовідведення, електро- та газопостачання, освітлення) щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень</p>
<p>8. Приймання алюмінієвої фольги(для кришечок) Б: стороння мікрофлора Х: наявність токсичних елементів, радіонуклідів Ф: сторонні речовини</p>	<p>Програма-передумова щодо запобігання перехресному забрудненню; щодо специфікації і контролю постачальників; щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень; щодо здоров'я та гігієни персоналу; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок; щодо стану комунікацій (вентиляції, водопроводів водопостачання та водовідведення, електро- та газопостачання, освітлення) щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень</p>

Продовження таблиці 7.5

1	2
<p>9. Приймання картонних ящиків Б: стороння мікрофлора Х: наявність токсичних елементів, радіонуклідів Ф: сторонні речовини</p>	<p>Програма-передумова щодо запобігання перехресному забрудненню; щодо специфікації і контролю постачальників; щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень; щодо здоров'я та гігієни персоналу; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок; щодо стану комунікацій (вентиляції, водопроводів водопостачання та водовідведення, електро- та газопостачання, освітлення) щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень</p>
<p>10. Фільтрування (Б: Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів; Х: Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші); Ф: Потрапляння сторонніх включень в очищене молоко)</p>	<p>Програма-передумова щодо контролю технологічних процесів; щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок; щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень; щодо миття обладнання</p>
<p>11. Охолодження, тимчасове зберігання незбираного молока (Б: Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів; Х: Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші); Ф: Потрапляння сторонніх включень)</p>	<p>Програма-передумова щодо контролю технологічних процесів; щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок; щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень; щодо безпечності води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки(обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами; щодо миття обладнання</p>

Продовження таблиці 7.5

1	2
<p>12. Сепарування (Б: Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів Х: Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) Ф: Потрапляння сторонніх включень)</p>	<p>Програма-передумова щодо контролю технологічних процесів; щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок; щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень; щодо миття обладнання</p>
<p>13. Пастеризація (Б: Вживання патогенних мікроорганізмів Х: Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) Ф: Потрапляння сторонніх включень)</p>	<p>Програма-передумова щодо контролю технологічних процесів; щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок; щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень; щодо безпеки води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки(обробки) харчових продуктів.</p>
<p>14. Охолодження та резервування молока (Б: Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів Х: Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) Ф: Потрапляння сторонніх включень)</p>	<p>Програма-передумова щодо контролю технологічних процесів; щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок; щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень; щодо безпеки води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки(обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами;</p>
<p>15. Пастеризація вершків (Б: Вживання патогенних мікроорганізмів Х: Залишкові домішки очищувальних/ дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) Ф: Потрапляння сторонніх включень)</p>	<p>Програма-передумова щодо контролю технологічних процесів; щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок; щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень;</p>

Продовження таблиці 7.5

1	2
<p>16. Гомогенізація вершків Б: Стороння мікрофлора(при недостатній пастеризації) Х: Залишкові домішки очищувальних/ дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)</p>	<p>Програма-передумова щодо контролю технологічних процесів; щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок; щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень; щодо безпечності води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки(обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами; щодо миття обладнання</p>
<p>17. Охолодження та тимчасове резервування вершків Б: Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів Х: Залишкові домішки очищувальних/ дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) Ф: Потрапляння сторонніх включень</p>	<p>Програма-передумова щодо контролю технологічних процесів; щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок; щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень; щодо безпечності води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки(обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами; щодо миття обладнання</p>
<p>18. Зачищення масла вершкового Б: залишки пліснявих грибів, дріжджів через неналежне зачищення Х: Залишкові домішки очищувальних/ дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) Ф: Потрапляння сторонніх включень</p>	<p>Програма-передумова щодо контролю технологічних процесів; щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок; щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень; щодо безпечності води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки(обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами; щодо миття обладнання</p>
<p>19. Розтоплення масла вершкового Б: залишки пліснявих грибів, дріжджів через неналежне зачищення Х: Залишкові домішки очищувальних/ дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)</p>	<p>Програма-передумова щодо контролю технологічних процесів; щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок; щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень.</p>

Продовження таблиці 7.5

1	2
<p>20. Заквашування Б: Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів Х: Залишкові домішки очищувальних/ дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)</p>	<p>Програма-передумова щодо контролю технологічних процесів; щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок;</p>
<p>21.Перемішування Б: Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів Х: Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) Ф: Потрапляння сторонніх включень</p>	<p>Програма-передумова щодо контролю технологічних процесів; щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок; щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень; щодо здоров'я та гігієни персоналу; щодо миття обладнання</p>
<p>22.Сквашування Б: Стороння мікрофлора Х: Залишкові домішки очищувальних/ дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) Ф: Волосся працівників, прикраси, частинки бруду, пилу та інші сторонні предмети.</p>	<p>Програма-передумова щодо контролю технологічних процесів; щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок; щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень; щодо здоров'я та гігієни персоналу; щодо миття обладнання</p>
<p>23.Нагрівання згустку Б: Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів Х: Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) Ф: Потрапляння сторонніх включень</p>	<p>Програма-передумова щодо контролю технологічних процесів; щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок; щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень; щодо здоров'я та гігієни персоналу; щодо безпеки води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки(обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами</p>

Продовження таблиці 7.5

1	2
<p>24.Розрізання згустку Б: Стороння мікрофлора Х: Залишкові домішки очищувальних/ дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) Ф: Волосся працівників, прикраси, частинки бруду, пилу та інші сторонні предмети.</p>	<p>Програма-передумова щодо контролю технологічних процесів; щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок; щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень; щодо здоров'я та гігієни персоналу;</p>
<p>25.Догрівання згустку Б: Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів Х: Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) Ф: Потрапляння сторонніх включень</p>	<p>Програма-передумова щодо контролю технологічних процесів; щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок; щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень; щодо здоров'я та гігієни персоналу; щодо безпечності води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки(обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами</p>
<p>26. Перемішування Б:Стороння мікрофлора Х: Залишки миючих засобів Ф: Волосся працівників, прикраси, частинки бруду, пилу та інші сторонні предмети.</p>	<p>Програма-передумова щодо контролю технологічних процесів; щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок;</p>
<p>27.Вилучення сироватки Б: Стороння мікрофлора Х: Залишкові домішки очищувальних/дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) Ф: Волосся працівників, прикраси, частинки бруду, пилу та інші сторонні предмети.</p>	<p>Програма-передумова щодо контролю технологічних процесів; щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок;</p>

Продовження таблиці 7.5

1	2
<p>28.Охолодження білкового згустку Б: Стороння мікрофлора Ф: Волосся працівників, прикраси, частинки бруду, пилу та інші сторонні предмети.</p>	<p>Програма-передумова щодо контролю технологічних процесів; щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок; щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень; щодо безпечності води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки(обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами; щодо миття обладнання</p>
<p>29.Змішування компонентів Б: Стороння мікрофлора Х: Залишкові домішки очищувальних/ дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) Ф: Волосся працівників, прикраси, частинки бруду, пилу та інші сторонні предмети.</p>	<p>Програма-передумова щодо контролю технологічних процесів; щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок; щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень; щодо здоров'я та гігієни персоналу; щодо миття обладнання</p>
<p>30. Охолодження сиркової маси Б: Стороння мікрофлора Х: Залишкові домішки очищувальних/ дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші) Ф: Частинки бруду, уламки від обладнання та інші сторонні предмети</p>	<p>Програма-передумова щодо контролю технологічних процесів; щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок; щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень</p>

Продовження таблиці 7.5

1	2
<p>31. Пакування, маркування та фасування готового продукту Б: Стороння мікрофлора Х: Токсичні елементи, мікотоксини, антибіотики, пестициди, гормональні препарати Ф: Частинки бруду, пилу та інші сторонні предмети</p>	<p>Програма-передумова щодо контролю технологічних процесів; щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок; щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень; щодо стану комунікацій (вентиляції, водопроводів водопостачання та водовідведення, електро- та газопостачання, освітлення); щодо поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збору та видалення з потужності</p>
<p>32.Зберігання на складі Стороння мікрофлора Ф: Волосся працівників, частинки бруду, пилу та інші сторонні предмети.</p>	<p>Програма-передумова щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок; щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень; щодо стану комунікацій (вентиляції, водопроводів водопостачання та водовідведення, електро- та газопостачання, освітлення); щодо поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збору та видалення з потужності</p>
<p>Дата <u>11.06.2020</u></p>	<p>Затвердила Коноба О.І.</p>

В результаті ідентифікації всіх небезпечних факторів при виробництві сирку «Дитячий» 15% зі смаком ваніліну було проведено їх аналіз на всіх етапах виробництва та визначено критичні контрольні точки (додаток Б та В).

Отже, план НАССР містить дві критичні контрольні точки : пастеризація та сквашування.

При виробництві кисломолочних продуктів важливу роль відіграє склад закваски. Закваска формує органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні властивості ферментованих молочних продуктів, і будь-які зміни її складу та активності призводять до порушення процесу молочнокислого бродіння, що негативно позначається на якості молочних продуктів.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		100

Найбільш небезпечна причина зниження активності закваски - поразка заквасок культури бактеріофагами. Бактеріофаги (від грец. Phagos - «пожирач») - мікроскопічні неклітинні організми, цикл розвитку яких здійснюється в мікробній клітці. При ураженні закваски фагами відбувається загибель молочнокислих бактерій і в зв'язку з цим сповільнюється або зовсім припиняється утворення ними молочної кислоти, що, в свою чергу, зупиняє бродіння. Будь-яке порушення даного процесу при отриманні ферментуючих продуктів призводить до порушення консистенції, втрати аромату і браку продукції. На підприємстві молоко-сировина проходить термічну обробку, але фаги стійкі до впливу високих температур і витримують режими пастеризації молока при 75-80°C протягом 15 с. Тому, для уникнення ураження молока бактеріофагами, на підприємстві використовують миттєву пастеризацію, яка здійснюється при температурі 85...87°C без витримки.

Запобігти потраплянню бактеріофагів в виробничі, особливо негерметичні, ємності (сироварні і сирні ванни, резервуари для сквашування кисломолочних продуктів) вкрай складно. Вони потрапляють на обладнання із зовнішнього середовища з повітрям, пилом, водою. Крім того, фаги тривало зберігаються при різних температурах на поверхні стін, в вентиляційних системах.

Скоротити контакт заквасок культури з бактеріофагами можна при використанні бактеріальних концентратів шляхом прямого внесення їх в котел для сквашування молока.

Для зниження концентрації фагів на технологічному обладнанні рекомендовано використовувати високоефективний, біорозкладаний дезинфікант СІД 2000. Препарат відповідає всім сучасним вимогам, що пред'являються до засобів для харчової промисловості, і сертифікований за стандартами ISO 9001 та GMP.

Препарат СІД 2000, основними компонентами якого є надуксусная кислота і перекис водню, рекомендується застосовувати для дезінфекції внутрішніх поверхонь технологічного обладнання. Висока ефективність

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						101
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

препарату обумовлена спеціальними добавками, завдяки яким він має ряд переваг:

- володіє вірулоцидним, бактерицидну, фунгіцидну дію;
- надає довготривалий дезінфікуючий ефект (6 год) по всій довжині молокопроводу;
- ефективний при низьких температурних режимах - 10-30°C;
- повністю руйнує біоплівку.

Препарат СІД 2000 успішно застосовується для обробки зовнішніх поверхонь і ємностей методом зрошення. Він відрізняється високою стабільністю, безпекою і щадним впливом на оброблювані поверхні.

Найбільш ефективним методом максимального зниження концентрації фагів в повітряному басейні виробничих приміщень є аерозольна дезінфекція препаратом СІД 2000 з допомогою генераторів холодного туману. При газациї в повітрі створюється аерозольна хмара з дрібних крапель дезінфіканта.

Аерозоль заповнює весь об'єм приміщення, проникає у важкодоступні місця устаткування та вентиляції, заповнює мікроскопічні тріщини підлоги, стін і стелі. Цей спосіб дозволяє забезпечити високий рівень санітарії відповідно до вимог міжнародних стандартів і повинен стати невід'ємною частиною комплексної санітарної програми на виробництві.

В контексті вище наведеної проблеми заходи технологічної експертизи мають бути ефективними на етапі реалізації програм передумов та виконанні ключових технологічних операцій.

7.2.2. Характеристика заходів технологічної експертизи

Зменшення ризиків негативного впливу сировини, обладнання, персоналу, стадій технологічного процесу призводить до покращення якості сиру кисломолочного та зменшення негативного впливу продукту на здоров'я.

Цього можна досягти розробленням ефективних заходів технологічної експертизи. Такими заходами є виконання програм передумов, розроблення схем хіміко-технологічної експертизи, управління критичними контрольними точками.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						102
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

В рамках виконання програм передумов для зниження концентрації фагів на технологічному обладнанні важливо проводити ефективну процедуру миття та дезинфекції обладнання. Цього можна досягти шляхом використання високоефективного дезинфіканта СІД 2000.

Встановлення процедур моніторингу та розробка коригувальних дій надасть можливість мінімізувати кількість некондиційного продукту.

Моніторинг – це планова послідовність спостережень або вимірювань, яка використовується для оцінки того, чи знаходиться ККТ під контролем, а також для створення точних записів для майбутнього використання з метою перевірки.

Моніторинг виконує три цілі:

1. Моніторинг є обов'язковим для управління безпекою молочної продукції, оскільки дозволяє відстежити роботу системи.

2. Моніторинг використовується для визначення втрати контролю та відхилення на ККТ (тобто перевищення критичної границі). Необхідне застосування коригувальної дії.

3. Моніторинг забезпечує письмову документацію для використання при перевірці плану НАССР.

На етапі пастеризації молока небезпечним фактором є біологічний фактор, а саме виживання патогенних мікроорганізмів. Впроваджені наступні коригувальні дії: автоматично призупиняється процес пастеризації, закріплюється трубопровід, поки рівень температури не буде поновлено.

Молоко направляється на повторну пастеризацію. Проводиться перевірка роботи пристрою для контролю та реєстрації температури, зворотнього клапану. Якщо необхідно, то проводиться ремонт, відновлення контролю та розпочинається зупинений процес.

На етапі заквашування та сквашування небезпечним фактором є біологічний фактор, а саме стороння мікрофлора та розвиток патогенних мікроорганізмів. Коригувальні дії: при недостатній кислотності здійснюється

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		103

подальше дозрівання сирного згустку до досягнення необхідного значення кислотності.

З метою зниження утворення патогенних мікроорганізмів на технологічному обладнанні проводять миття та дезінфекцію обладнання більш сильнішими дезинфікуючими засобами, наприклад дезинфікантом СІД 2000.

Регулярні перевірки перед початком роботи можуть включати огляд, застосування аналітичних методів на зразок експрес-методу чи лабораторний контроль змивів для визначення рівня мікробіологічного забруднення.

Висновок до розділу 7. Аналізовано програми-передумови, які впроваджені на підприємстві, охарактеризовано джерела небезпечних факторів які потрібно контролювати, а також наведено застосовувані стандартні санітарні робочі процедури. Охарактеризовано відхилення в технологічних процесах та запропоновано запобіжні заходи для їх зменшення. Розроблено схему хіміко-технічного та мікробіологічного контролю. Охарактеризовано заходи технологічної експертизи, для зменшення ризиків зараження продукту бактеріофагами.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						104
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 8. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

На сьогодні питання екологічної безпеки залишаються поза увагою багатьох вітчизняних підприємств. В процесі розробки системи управління підприємством необхідно врахувати принципи екологічної політики, які спрямовані на забезпечення ефективного використання ресурсів, охорону довкілля та забезпечення екологічної безпеки виробництв.

Заходи по охороні навколишнього середовища проводяться відповідно до Закону України «Про охорону навколишнього середовища» 1991 року, постанова Кабінету Міністрів України від 13.01.1992 року №10 «Про затвердження порядку визначення плати та стягнення платежів за забруднення навколишнього середовища» від 07.07.1992 року [13].

На підприємстві ПАТ «Яготинський маслозавод» впроваджений міжнародний стандарт ISO 14001:2004 [49].

ISO 14001 - основний міжнародний стандарт, який визначає механізм впровадження та функціонування ефективної системи екологічного менеджменту (СЕМ). Застосування даного стандарту дозволяє:

- ідентифікувати і контролювати екологічні аспекти діяльності організації, її продукції і послуг, в тому числі відповідно до вимог екологічного законодавства та інших зацікавлених сторін (місцевими і національними органами влади, комерційними товариствами, неурядовими організаціями, споживачами, співробітниками, екологами та ін.);
- поступово знижувати негативний вплив екологічних аспектів організації на навколишнє природне середовище, при цьому зберігаючи рентабельність виробництва;
- досягти постійного поліпшення екологічних показників.

Екологічна політика є основою для всіх видів екологічної діяльності підприємства та впливає на його подальший розвиток. Вона передбачає зобов'язання по скороченню впливу на довкілля відповідно до вимог чинного законодавства й нормативних актів.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						105
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Принципи і функції екологічної діяльності підприємства є підґрунтям для розроблення комплексної екологічної політики. Екологічна політика – це комплекс заходів, спрямованих на охорону навколишнього середовища, збереження і відновлення природних ресурсів, запровадження безвідходних і маловідходних, екологічно чистих технологій, розвитку природоохоронної освіти керівництва та персоналу, правова охорона екологічних систем з метою забезпечення оптимальних умов природокористування [20].

При формуванні та реалізації екологічної політики на підприємстві необхідно:

- посилити роль екологічного управління в системі адміністративно-господарського управління підприємства;
- враховувати екологічні наслідки під час прийняття управлінських рішень;
- передбачувати та запобігати надзвичайним ситуаціям природного і техногенного характеру;
- забезпечувати екологічну безпеку в регіоні;
- посилити екологічний контроль та забезпечити виконання природоохоронного законодавства;
- розвивати напрямки екологічно чистого виробництва;
- стимулювати модернізацію та технічне переоснащення обладнання з метою зменшення негативного впливу на навколишнє природне середовище.

Основною діяльністю ПАТ «Яготинський маслозавод» являється виробництво продуктів переробки молока: масла вершкового, молока сухого, молока пастеризованого, сметани, сиркових десертів, сиру кисломолочного, йогурту, кефіру, ряжанки, закваски, сироватки пастеризованої.

На ПАТ «Яготинський маслозавод» для всіх видів молочних продуктів застосовуються наступні загальні технологічні операції:

- приймання та оцінка якості молока;

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						106
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- очистка;
- охолодження (до 4-6°C) та короткочасне резервування;
- нормалізація;
- пастеризація молока.

Основними джерелами утворення забруднюючих речовин являються наступні виробництва: дільниця мийки обладнання і тари для молочних продуктів, аміачно-холодильна компресорна станція, цех сухого молока, зварювальне виробництво, різальне виробництво, ремонтно-механічне відділення, , холодильне виробництво.

В процесі виробництва відбувається забруднення навколишнього середовища такими речовинами як: діоксид азоту, оксид вуглецю, метан, ртуть, аерозоль гідроокису натрію, оксид заліза, фреони.

В процесі виробництва молочної продукції на ПАТ «Яготинський маслозавод» відбувається забруднення навколишнього середовища.

Характеристики місць утворення шкідливих речовин на підприємстві:

1) Аміачно-холодильна компресорна станція.

Для забезпечення холодоагентами відділення для зберігання сировини і готової продукції на виробництві експлуатується аміачно-холодильна компресорна станція. За рахунок негерметичності апаратури в атмосферне повітря виділяються пари аміаку.

2) Дільниця мийки обладнання і тари для молочних продуктів.

В процесі мийки обладнання і тари для молочних продуктів в атмосферне повітря виділяється аерозоль гідроокису натрію.

3) Цех по виробництву сухого молока.

Сушка сухого молока відбувається в сушильній установці американського типу. В процесі сушки сухого молока виділяється пил сухого молока, що надходить в атмосферне повітря після очищення в групі технологічних циклонів ефективністю 97%.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						107
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4) Ремонтно-механічне відділення

На виробництві експлуатуються металообробні верстати: токарний, токарно-гвинторізний. При роботі металообробних верстаків в атмосферне повітря виділяються забруднюючі речовини: пил металевий.

5) Холодильне виробництво

Для зберігання молочної продукції на підприємстві експлуатується 6 холодильних установок. В якості холодоагента використовуються різні види фреонів: фреон-507, фреон-404, фреон-22. Дозаправка фреону становить 8 кг на рік на одну установку.

Отже, в процесі виробництва відбувається забруднення навколишнього середовища такими речовинами:

- діоксид азоту;
- оксид вуглецю;
- метан;
- ртуть;
- аерозоль гідроокису натрію;
- оксид заліза;
- фреони.

Технологія виготовлення харчової продукції молочної промисловості передбачає утворення деякої кількості відходів на кожному підприємстві різних за кількістю, показниками забруднення, агрегатним станом тощо.

Вирішення проблеми екологізації ПАТ «Яготинський маслозавод» має значно покращити екологічний стан відповідної місцевості, адже в більшості випадків стічні води скидаються в каналізаційну мережу чи водойму без попередньої очищення, а забруднюючі речовини газопилових потоків не вловлюються, а безпосередньо викидаються в атмосферне повітря.

8.1. Характеристика відходів, стічних вод і викидів на потужності

Основними джерелами забруднення навколишнього середовища на ПАТ «Ягоинський маслозавод» є стічні води та газопилові потоки.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		108

Кількість і різноманітність відходів залежить від профілю підприємства та від асортименту продукції.

Проблема забруднення атмосферного повітря постає на тих підприємствах, де виготовляють харчовий або технічний казеїн, а також сухе молоко. Утворення стічних вод є невід'ємною частиною кожного технологічного процесу, але за концентрацією забруднювачів стічних вод можна визначати можливі шляхи їх очищення.

В молочній промисловості витрати води на підприємстві складають в середньому 20-2000 м³ на добу в залежності від потужності заводу. Воду використовують в різноманітних технологічних процесах, для санітарно-гігієнічних цілей, у вигляді теплоносія (пара), для миття території тощо.

Стічні води утворюються головним чином від миття обладнання, включно миття залізничних та автомобільних цистерн, приміщень. Дуже важливо мати уявлення про показники забруднення продуктів і напівпродуктів молочного виробництва, тому що вони часто попадають в стічні води і значно змінюють їх забрудненість.

Концентрація забруднень стічних вод різних підприємств молочної промисловості має значний діапазон коливань: хімічне споживання кисню (ХСК) 1000-5000 мг О₂/л, біохімічне споживання кисню (БСК) = 700-3700 мг О₂/л, вміст загального азоту становить від 20 до 170 мг/л. Такі розбіжності даних обумовлені не лише різноманітним асортиментом продукції, яка випускається, але і коливаннями виходу і забрудненості стоку протягом доби.

Діапазон змін рН середовища від 3,6 до 10,4, температури - від 15 до 35°С. Вміст жирів у стічних водах цехів, що випускають продукцію з високим вмістом жиру (масло, вершки, сметану) складає 200 - 400 мг/л. Дисперсна фаза представлена, в основному жирами, частинками скоагульованого білку: у розчиненому стані знаходяться органічні кислоти, молочний цукор.

Вміст лактози в стоках коливається в межах 0,04-0,25%; жиру: 0,01 - 0,15%. Мікробіологічна забрудненість стоків молочних підприємств невисока

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		109

і представлена, в основному, мікроорганізмами, що викликають молочнокисле, спиртове, пропіоновокисле і маслянокисле бродіння.

В теперішній час найбільш перспективною технологією очищення концентрованих за органічними забруднювачами стічних вод, до яких відносяться і стоки більшості підприємств молочної промисловості, є анаеробно-аеробна технологія.

Викиди в атмосферу на ПАТ «Яготинський маслозавод» можна поділити на такі групи:

- викиди, що утворюються в ході технологічного процесу;
- викиди, які утворюються при виробленні енергії та при використанні транспортних засобів з двигунами внутрішнього згорання;
- викиди інших допоміжних цехів та виробництв.

Основний технологічний процес, пов'язаний з тепловою обробкою сировини, яка супроводжується утворенням продуктів розпаду білка, різних за своїм фізико-хімічним складом і за впливом на організм людини, які відповідно потребують різних методів контролю та очищення.

Джерелом другої групи викидів є промислове обладнання, що використовується на виробництві, а також автотранспорт. Котельні при заводі використовують котли, паливом для яких, як правило, є природній газ. Це обладнання викидає велику кількість газів, до складу яких входять оксиди вуглецю, азоту, сірки та інші тверді частинки.

Для запобігання забруднення атмосфери мають бути введені нормативи безпосередньо на викиди шкідливих речовин у кожного джерела (труба, шахти, вентилятори та ін.)

8.2 Заходи щодо охорони довкілля

Для усунення забруднення атмосфери в цехах сушіння використовують фільтри — циклони, мокрі фільтри, рукавні фільтри. Ступінь очистки повітря від пилу залежить від швидкості потоку, як може бути нерівномірним. Це не дає гарантії очистки, тому поряд із циклонами часто застосовують рукавні фільтри.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		110

Ефективність роботи фільтрів визначають по втратам продукту, наприклад, при фільтруванні через циклон сухої сироватки втрати виробництва становить 1,5%, тобто стільки продукту в вигляді пилу потрапляє в атмосферу.

Заходи по захисту повітряного басейну для підприємств мають комплекс захисних заходів, які визначаються системою державних законодавчих актів, у відповідності з якими комплекс захисних заходів по попередженню забруднення атмосфери викидами підприємств включає:

- 1) контроль забруднення атмосфери викидами підприємства;
- 2) архітектурно-планувальні та конструктивно-технологічні заходи;
- 3) очищення вентиляційного повітря димових та технологічних газів перед викидом в атмосферу.

Висновок до розділу 8. Наведено основні нормативні документи щодо охорони довкілля, а також проаналізовано роботу підприємства. Проаналізовано основні джерела відходів підприємства, їх нормування, перероблення та утилізацію. Основними джерелами забруднення навколишнього середовища є потоки стічних вод, газів та пилу. Це створює негативну екологічну ситуацію, оскільки шкідливі речовини викидаються у повітря і вода забруднюється шкідливими речовинами, потім вона потрапляє в поля зрошення, що спричиняє скупчення розчинених речовин у ґрунті. Досліджено основні джерела викидів підприємства, їх нормування, а також охарактеризовано заходи, що вживаються на підприємстві по зниженню викидів, відходів та стічних вод.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		111

РОЗДІЛ 9. ОХОРОНА ПРАЦІ

Життя і здоров'я громадянина – це найвища цінність держави, а тому, питання безпеки та гігієни праці в процесі трудової діяльності ніколи не втрачає актуальності. Держава докладає великих зусиль, створюючи умови безпечної життєдіяльності людини як в навколишньому середовищі, так і в середовищі праці [37].

Завдання охорони праці - забезпечення безпечних, нешкідливих і сприятливих умов праці через вирішення багатьох складних завдань.

Обов'язок роботодавця – затвердити документи, які передбачені ст. 13 Закону України «Про охорону праці». Вони повинні встановлювати правила виконання робіт і поведінки працівників на території підприємства, у виробничих приміщеннях, на будівельних майданчиках і робочих місцях. Інструкції та інша документація з охорони праці розробляються на підставі положень законодавства з охорони праці, типових інструкцій та технологічної документації підприємства з урахуванням виду діяльності підприємства і конкретних умов праці на ньому, керівниками структурних підрозділів.

Насамперед, роботодавець повинен організовувати належну роботу служби охорони праці на підприємстві для того, щоб:

- мінімізувати ризики відповідальності роботодавця;
- документація підприємства з питань охорони праці відповідає чинному законодавству;
- регулярно проводилися інструктажі та відповідне навчання працівників безпечним прийомам праці.

Служба охорони праці створюється на підприємствах з кількістю працюючих 50 осіб і більше. Формується зі спеціалістів, які мають вищу освіту та стаж роботи за профілем виробництва не менше трьох років. Спеціалісти зі середньою спеціальною освітою приймаються в службу охорони праці у виняткових випадках.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						112
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Служба охорони праці вирішує завдання:

1. забезпечення фахової підтримки рішень роботодавця з питань охорони праці;
2. забезпечення безпеки виробничих процесів, устаткування, будівель і споруд;
3. забезпечення працівників засобами індивідуального та колективного захисту;
4. професійної підготовки і підвищення кваліфікації працівників з питань охорони праці, пропаганди безпечних методів праці;
5. вибору оптимальних режимів праці й відпочинку працівників;
6. інформування та надання роз'яснень працівникам підприємства з питань охорони праці.

До складу служби охорони праці входять начальник відділу охорони праці, інженер з охорони праці та інспектор з охорони праці.

Основні завдання та обов'язки наведено в таблиці 9.1

Таблиця 9.1

Посади та основні завдання працівників

Найменування посади	Основні завдання та обов'язки
1	2
Начальник відділу охорони праці	Організовує і координує роботи з охорони праці на підприємстві, організовує вивчення умов праці на робочих місцях, інформує працівників від імені роботодавця про стан умов праці на робочому місці, Організовує проведення перевірок, здійснює контроль за витратами коштів на охорону праці.
Інженер з охорони праці	Здійснює контроль за додержанням у підрозділах підприємства законодавчих та інших нормативних актів з охорони праці, бере участь у проведенні перевірок, обстежень технічного стану будівель, споруд, устаткування, машин і механізмів, ефективності роботи вентиляційних систем

Продовження таблиці 9.1

1	2
Інспектор з охорони праці	Здійснює контроль за дотриманням на підприємствах чинного законодавства, правил, стандартів, норм, положень, інструкцій з охорони праці, виробничої санітарії, протипожежного стану та охорони навколишнього середовища, опрацьовує та впроваджує систему управління охороною праці відповідно до законодавчих та нормативних актів, Здійснює спеціальне розслідування нещасних випадків, профзахворювань та аварій на виробництві, контролює проведення обліку та аналізу цих подій.

Служба охорони праці виконує такі основні функції:

- опрацьовує ефективну цілісну систему управління охороною праці;
- здійснює оперативно-методичне керівництво роботою з охорони праці;
- складає разом зі структурними підрозділами підприємства комплексні заходи щодо досягнення встановлених нормативів безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, а також розділ "Охорона праці" у колективному договорі;
- проводить з працівниками вступний інструктаж з охорони праці;
- готує проекти наказів та розпоряджень з питань охорони праці й подає їх на розгляд роботодавцю;
- забезпечує належне оформлення і зберігання документації з питань охорони праці;
- розглядає факти наявності виробничих ситуацій, небезпечних для життя чи здоров'я працівників або людей, які їх оточують, у випадку відмови з цих причин працівників від виконання дорученої їм роботи;
- організовує забезпечення працюючих правилами, стандартами, нормами, положеннями, інструкціями та іншими нормативними актами з охорони праці;

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		114

- бере участь у розслідуванні нещасних випадків та аварій, проведенні внутрішнього аудиту, організації навчання з питань охорони праці;
- контролює дотримання чинного законодавства, вимог нормативно-правових актів, виконання працівниками посадових інструкцій з питань охорони праці.

На підприємстві ПАТ «Яготинський маслозавод» проводять навчання та інструктаж працівників з охорони праці, які є складовими частинами системи управління охороною праці і проводяться з усіма працівниками в процесі їхньої трудової діяльності. Контроль і відповідальність за організацію навчання і періодичність перевірок знань з охорони праці покладено на керівників підприємства.

Інструктаж працівників залежно від характеру та часу його проведення буває:

- вступний (при прийомі на роботу);
- первинний (на робочому місці з усіма працівниками: на роботах із підвищеною небезпекою - один раз на квартал, на інших роботах — один раз на півроку; проводиться або індивідуально, або з групою працівників, що виконують однотипні роботи, за програмою первинного інструктажу);
- позаплановий (при зміні правил з охорони праці, заміні устаткування чи за інших змін факторів, що впливають на безпеку праці);
- цільовий (при виконанні разових робіт, не пов'язаних із прямими обов'язками за фахом).

Первинний, повторний, позаплановий і цільовий інструктажі проводить безпосередньо керівник робіт. Інструктажі завершуються перевіркою знань шляхом усного опитування або за допомогою технічних засобів навчання, а також перевіркою навичок небезпечних методів роботи. Знання перевіряє працівник, який проводить інструктаж.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		115

Підприємства (незалежно від форми власності), які використовують найману працю, мають витратити на охорону праці не менш ніж 0.5% фонду оплати праці за попередній період. Саме такі вимоги висуває ст. 19 Закону України «Про охорону праці». Відповідно до цього закону, до витрат з охорони праці, зокрема, належать:

- приведення основних фондів у відповідність з вимогами нормативно-правових актів з охорони праці;
- сунення впливу на працівників впливу небезпечних і шкідливих виробничих факторів, або приведення їх рівня на робочих місцях до вимог нормативно-правових актів з охорони праці;
- проведення атестації робочих місць;
- проведення навчання і перевірки знань з охорони праці;
- забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям або засобами індивідуального захисту відповідно до норм, передбачених законодавством, або до норм, визначених колективним договором;
- забезпечення працівників, зайнятих на роботах з важкими та шкідливими умовами праці, лікувально-профілактичним харчуванням, молоком або рівноцінними харчовими продуктами, а також газованою солоною водою;
- проведення попереднього (під час прийняття на роботу) та періодичних (протягом трудової діяльності) медичних оглядів працівників, зайнятих на важких роботах, роботах зі шкідливими чи небезпечними умовами праці або таких, де потрібно у професійному доборі щорічного обов'язкового медичного огляду осіб віком до 21 року.

Головними шкідливими та небезпечними факторами на ПАТ «Яготинський маслозавод» є:

- ✓ застосування великої кількості стаціонарних, пересувних, транспортуючих технологічних машин та механізмів;
- ✓ застосування установок з високими параметрами теплоносіїв, установок, що працюють під тиском;

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						116
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- ✓ підвищений рівень шуму;
- ✓ вібрацій;
- ✓ загазованість повітряної робочої зони;
- ✓ підвищений рівень вологості;
- ✓ монотонність праці.

На ПАТ “Яготинський маслозавод” використовуються такі шкідливі речовини: фреон, сірчана та соляна кислота, кальцинована та каустична сода. Ці речовини подразнюють слизову оболонку та шкіру. Заходами безпеки та при використанні цих речовин є:

- запобігання проникнення шкідливих речовин у повітря робочої зони, за рахунок герметизації обладнання, ущільнення з'єднань, удосконалення технологічних процесів;
- видалення шкідливих речовин з повітря робочої зони, за рахунок вентиляції або очищення робочої зони за допомогою кондиціонерів;
- застосування засобів індивідуального захисту людини.

Людина під час праці витрачає енергію, яку накопичує її організм за рахунок харчування. Інтенсивність витрат енергії залежить від характеру та інтенсивності праці, а також від параметрів оточуючого середовища і в першу чергу від стану повітря в приміщенні. Стан повітря у виробничому приміщенні називається мікрокліматом виробничого приміщення, або метеорологічними умовами.

Мікроклімат або метеорологічні умови виробничих приміщень визначаються такими параметрами: температура в приміщенні(*С) і відносна вологість повітря (%) і рухливість повітря (м/с) і тепловим випромінюванням (Вт/м²).

Мікроклімат виробничих приміщень на ПАТ “Яготинський маслозавод” нормується в залежності від типових характеристик виробничого приміщення, категорії робіт по важкості і періоду року.

Оптимальні мікрокліматичні умови – це такі параметри мікроклімату, які при тривалому і систематичному впливі на людину забезпечують

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						117
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

нормальний тепловий стан організму без напруги і порушення механізмів терморегуляції.

Найчастіші причини відхилення параметрів мікроклімату від нормованих – це надходження надлишкового тепла в повітрі виробничого приміщення водяної пари від працюючого обладнання та різних джерел випаровування.

Для знешкодження цих чинників передбачається ізоляція технологічного обладнання і трубопроводів. Необхідний стан мікроклімату підтримується за рахунок системи вентиляції. На підприємстві встановлена припливно-витяжна вентиляція.

Підвищений рівень шуму завдає великої шкоди здоров'ю та виробничій діяльності людини. Основна мета нормування шуму на робочих місцях становлення допустимих рівнів шуму, які при впливі протягом всього робочого дня і протягом багатьох років не можуть викликати суттєвих захворювань організму людини і не заважають його нормальній трудовій діяльності.

Освітленість – один із важливих елементів умов праці. Основна задача освітлення у виробництві – створення сприятливих умов для ведення технологічного процесу і забезпечення максимальної продуктивності праці.

На підприємстві ПАТ «Яготинський маслозавод» у приміщеннях в день застосовується природне бічне освітлення через вікна. У вечірні години або при недостатньому природному освітленні застосовується штучне освітлення. Воно створюється штучними джерелами світла і поділяються на робоче, аварійне, евакуаційне та охоронне у виробничих цехах застосовуються люмінесцентні лампи ЛД-40 та світильники ШОД 2x40.

Покращення умов праці на виробництві є необхідною умовою підвищення її продуктивності та економічної ефективності виробництва. Для цього необхідно:

- ✓ розробляти і впроваджувати у виробництво найбільш раціональні технологічні процеси і таку організацію виробництва і праці, яка б

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		118

усувала небезпечні та шкідливі для здоров'я чинники;

- ✓ залучати у виробництво найновішу техніку, під час експлуатації якої виключається потенціальна небезпека аварії, пожеж та нещасних випадків;
- ✓ розробляти заходи, спрямовані на профілактику травматизму, професійних захворювань та підвищення культури виробництва, які гарантують повну безпеку і здорові умови праці.

Основними заходами щодо зниження фізичної й нервово-психічної напруженості є наступні:

- підвищення рівня механізації й автоматизації трудомістких виробничих процесів, використання сучасної високопродуктивної техніки;
- удосконалювання організації робочих місць;
- організація прийомів і методів праці;
- оптимізація темпу роботи;
- оптимізація режиму праці й відпочинку;
- поліпшення транспортного обслуговування робочих місць, пов'язаних з важкими предметами праці;
- чергування робіт різної складності й інтенсивності;
- оптимізація режимів праці й відпочинку;
- попередження й зниження монотонності праці шляхом підвищення змістовності праці.

Одним з важливих профілактичних засобів попередження стомлення при дії інтенсивності шуму є чергування періодів роботи й відпочинку при дії шуму. Відпочинок знижує негативний вплив шуму на працездатність лише в тому випадку, якщо тривалість і кількість відпочинку відповідає умовам, при яких відбувається найбільш ефективно відновлення мір впливу, що дратуються, шуму нервових центрів, тому при виборі засобів підвищення працездатності для конкретного виробництва необхідно враховувати вплив відпочинку на обмеження впливу інтенсивного шуму на організм людини [37].

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		119

Для обмеження й усунення шкідливої дії вібрації на виробництві необхідний: ретельний догляд за встаткуванням, використання різних типів глушителів, усунення контактів фундаменту агрегату з фундаментами будинків і, головне, можливість зміни технології - заміна виробничих операцій, пов'язаних із шумами й вібрацією, безшумними виробничими процесами, раціональне чергування періодів відпочинку й роботи при впливі вібрації.

До оздоровчих засобів підвищення працездатності встановлюється іонізація повітря на виробництві. Нормативні величини іонізації повітряного середовища виробничих приміщень регламентуються санітарно-гігієнічними нормами, затвердженими Міністерством охорони здоров'я.

Висновок до розділу 9. Ознайомлено з видами існуючої на підприємстві документації з техніки безпеки, пожежної безпеки та виробничої санітарії. Досліджено класифікацію шкідливих речовин та гранично допустимі рівні їхнього вмісту у повітрі робочої зони. Ознайомлено з існуючими на підприємстві заходами щодо забезпечення нормативного мікроклімату та чистоти повітря, захисту від виробничого шуму, індивідуального захисту працівників. З метою зменшення травматизму на робочих місцях, а також уникнення появи професійних захворювань працівників, на підприємстві вводяться заходи автоматизації технологічних процесів.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						120
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВИСНОВКИ

При написанні кваліфікаційної бакалаврської роботи основним завданням було розроблення заходів технологічної експертизи за окремими показниками безпечності виробництва сирку «Дитячий» 15% зі смаком ваніліну. Також при написанні бакалаврської кваліфікаційної роботи було виконано наступні завдання:

1. наведено характеристику молочної галузі України та перспективи її розвитку, розглянуто впровадження та функціонування системи НАССР на молочному підприємстві;
2. охарактеризовано роботу ПАТ «Яготинський маслозавод», проведено аналіз наявної виробничої бази та наведено асортимент продукції, яка виготовляється на підприємстві;
3. наведено опис апартурно-технологічної схеми виробництва сирку «Дитячий» 15% зі смаком ваніліну, а також обґрунтовано вибір техніко-економічних способів та режимів виробництва сирку «Дитячий»;
4. наведено показники якості та безпеки, терміни та умови зберігання основної та допоміжної сировини та готової продукції;
5. проведено розрахунок матеріальних витрат для виробництва сирку «Дитячий» 15% зі смаком ваніліну;
6. проаналізовано систему водопостачання, електропостачання, тепlopостачання, холодозабезпечення, постачання палива на ПАТ «Яготинський маслозавод»;
7. охарактеризовано технологічне та допоміжне обладнання при виробництві сирку «Дитячий» 15% зі смаком ваніліну;
8. проведено розрахунок площ виробничих та складських приміщень ПАТ «Яготинський маслозавод»;
9. розроблено заходи технологічної експертизи за окремими показниками безпечності, охарактеризовано відхилення в технологічних процесах та запропоновано запобіжні заходи для їх зменшення, наведено заходи технологічної експертизи, для зменшення ризиків зараження продукту

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						121
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

бактеріофагами, а також розроблено схему хіміко-технічного та мікробіологічного контролю;

10. проведено аналіз небезпечних факторів та встановлення ККТ, надано план НАССР при виробництві сиру «Дитячий» 15% зі смаком ваніліну;
11. проаналізовано основні джерела відходів підприємства, їх нормування, перероблення та утилізацію, охарактеризовано екологічну ситуацію на ПАТ «Яготинський маслозавод» та ознайомлено із допоміжними цехами підприємства, які забезпечують його парою, водою, холодом і електроенергією;
12. ознайомлено з видами існуючої на підприємстві документації з техніки безпеки, пожежної безпеки та виробничої санітарії, досліджено класифікацію шкідливих речовин та гранично допустимі рівні їхнього вмісту у повітрі робочої зони.

На ПАТ «Яготинський маслозавод» впроваджена система контролю безпекою харчових продуктів НАССР. План НАССР містить 2 критичні точки: пастеризація та сквашування. Обидві ККТ містять наявність біологічно небезпечного фактора.

Зменшення ризиків негативного впливу сировини, обладнання, персоналу, стадій технологічного процесу призводить до покращення якості сиру кисломолочного та зменшення негативного впливу продукту на здоров'я.

Цього можна досягти розробленням ефективних заходів технологічної експертизи. Такими заходами є виконання програм передумов, розроблення схем хіміко-технологічної експертизи, управління критичними контрольними точками.

В рамках виконання програм передумов для зниження концентрації фагів на технологічному обладнанні важливо проводити ефективну процедуру миття та дезинфекції обладнання.

Встановлення процедур моніторингу та розробка коригувальних дій надасть можливість мінімізувати кількість некондиційного продукту.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		122

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. ДСТУ 8131:2015. Вершки-сировина. Технічні умови. - [Чинний від 2015-02-01] — К.: Держспоживстандарт України, 2015 - 15 с. — (Національний стандарт України)
2. ДСТУ 4503:2005. Вироби сиркові. Загальні технічні умови. - [Чинний від 2006-10-01] — К.: Держспоживстандарт України, 2006. – 12 с. — (Національний стандарт України)
3. ДСТУ 4399:2005. Масло вершкове. Технічні умови. - [Чинний від 2005-04-28] — К.: Держспоживстандарт України, 2005 - 15 с. — (Національний стандарт України)
4. ДСТУ 3662:2018. Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови. – [Чинний від 01.01.2019р.] — К.: Держспоживстандарт України, 2019 - 18 с. — (Національний стандарт України)
5. ДСТУ 4161-2003. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги. - Вид. офіц. - К.: Держспоживстандарт України, 2007.- 13 с.
6. ДСТУ 4623:2006. Цукор білий. Технічні умови. - [Чинний від 2006-06-29] — К.: Держспоживстандарт України, 2006. – 4 с. — (Національний стандарт України)
7. ДСТУ 1009:2005. Цукор ванільний. Технічні умови. - [Чинний від 2005-06-29] — К.: Держспоживстандарт України, 2005. – 6 с. — (Національний стандарт України)
8. ДСТУ ГОСТ 9142: 2019. Ящики з гофрованого картон. Загальні технічні умови. - [Чинний від 2019-03-01] — К.: Держспоживстандарт України, 2019. – 10 с. — (Національний стандарт України)
9. ДСТУ ГОСТ 745-79. Фольга алюмінієва. Технічні умови. - [Чинний від 1979-11-26] — К.: Держспоживстандарт України, 1979. – 18 с. — (Національний стандарт України)
10. ГОСТ 24297-2013. Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля. - [01.01.1980].– М.: ИПК Издательство стандартов, 1997.– 36 с. – (Межгосударственный стандарт).

					Список використаної літератури	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		123

11. ТУУ 23918284-001-97. *Стаканчики* з полімерів для харчових продуктів. Технічні умови. - [Чинний від 2015-05-01] — К., 2015. – 10 с.
12. ДСТУ ISO 22000:2007 Системи управління безпечністю харчових продуктів. - Вид. офіц. - К.:Держспоживстандарт України, 2007.- 30 с.
13. Закон України «Про охорону навколишнього середовища» від 13.01.1992 р. № 1264-ХП
14. Закон України «Про молоко та молочні продукти» №1870-4 від 24.06.2004
15. Постанова Кабінету Міністрів України від 13.01.1992 р. № 10 «Про затвердження порядку визначення плати та стягнення платежів за забруднення навколишнього середовища» від 07.07.1992.
16. Австриевских А.Н. Управление качеством на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности: учебн. / А.Н. Австриевских, М.М. Кантере, И.В. Сурков, Е.О. Ермолаева. – 2-е изд., исправ. и доп. – Новосибирск: Сиб. Унив. Изд-во. – 2007. – 268 с.
17. Баранов В. М.. Проектирование промышленных узлов./ Баранов В. М., Лесовиченко М. – М.: Агропромиздат, 2008 – 350 с.
18. Беляев В.В. Охрана труда на предприятиях мясной и молочной промышленности: учеб./ Беляев В.В. – М.: Лег. И пищ. пром-сть, 1982. -288 с.
19. Богомоллов О.В. Управління якістю переробних і харчових виробництв: навч. посіб. / О.В.Богомоллов, О.І.Шаповаленко, О.М.Сафонова, О.І. Черевко – Харків: «Еспада». – 2006. – 296с
20. Бойчук Ю.Д. Екологія і охорона навколишнього середовища : навчальний посібник / Ю.Д. Бойчук. – Суми.:ВТД «Університетська книга», 2002. – 284с.
21. Бредихин С.А. Технология и техника переработки молока / Бредихин С.А., Космодемьянский Ю.В., Юрин В.Н. - М.: Колос, 2003. - 400 с.
22. Васильев Я.Г. Гигиеническое и противоэпидемическое обеспечение производства молока и молочных продуктов. / Васильев Я.Г., Абрамова-Обеленская Н.И. – М.: Агропромиздат, 1990 – 303 с.

					Список використаної літератури	Арк.
						124
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

23. Водянка Л. Д., Кутаренко Н. Я. «Перспективи впровадження системи НАССР у процесі виробництва харчової продукції» /Регіональна економіка. – 2013 - № 1 - ISSN 1562-0905.
24. Воскобойников В. М. Новые подходы к управлению качеством продукции // Экономика и жизнь. 2013. Дек. № 50
25. Гошкодер С.А. Науково-практичні основи технології переробки молока і молочних продуктів. Конспект лекцій. – СНАУ, 2012. – с. 36-38
26. Димань Т.М., Безпека продовольчої сировини: підручник / Т.М. Димань, Т.Г. Мазур – К.: ВЦ «Академія». – 2011. – 520 с.
27. Дмитриченко М.І. Товарознавство та експертиза харчових жирів, молока і молочних продуктів / Дмитриченко М.І., Пилипенко Т.В. - Санкт-Петербург: Питер, 2002. – 352 с.
28. Допустимі дози, концентрації, кількості та рівні вмісту пестицидів у сільськогосподарській сировині, харчових продуктах, повітрі робочої зони, атмосферному повітрі, воді водоймищ, ґрунті. Державні санітарні правила та норми. – ДСанПіН 8.8.1.2.3.4. –000–2001. – Київ, 2001. –244с.
29. Дудко, П. М. Переваги від впровадження системи НАССР на підприємствах харчової промисловості України / П. М. Дудко // Економіка, фінанси і управління в ХХІ столітті: аналіз тенденцій та перспективи розвитку: зб. тез міжнар.наук.-практ. конф. (21 березня, 2017 р., м. Київ). - К. : Фінансова рада України, 2017. - Т. 2. - С. 69-71.
30. Єресько Г.О. Технологічне обладнання молочних виробництв / Єресько Г.О., Шинкарик М.М., Ворошук В.Я. - Киев: Фірма «ІНКОС», Центр навчальної літератури, 2007. - 344 с.
31. Замятина О. В. Система НАССР построена на принципах обязательности обеспечения перевод с англ. О. В. Замятиной. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2006. – 232 с. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів»
32. Закон України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів»

					Список використаної літератури	Арк.
						125
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

33. Золотин Ю.П. Оборудование предприятий молочной промышленности. / Золотин Ю.П., Френклах М.Б., Лашутина Н.Г. М: Агропромиздат, 2005. – 270с.
34. Косенко Г.Н. «НАССР/ИСО 22000 – просто о сложном» / Г.Н. Косенко // Алматинский международный форум по качеству: сборник материалов.- Ч. 2.- 2008. - С. 25-43
35. Кочубей-Литвиненко О. В. Технологія отримання та первинного оброблення молока: підруч./ Кочубей-Литвиненко О. В., Ющенко Н.М. – К.: НУХТ, 2013. – 211 с.
36. Крусь Г.Н. и др. Технология сыра и других молочных продуктов. – М.: Колос, 1992. – 362 с.
37. Крусь Г.Н., Храмцов А.Г., Волокитина З. В., Карпычев С.В. Технология молока и молочных продуктов / Под ред. А.М. Шалыгиной. – М.: «Колосс», 2004. – 455 с.
38. Купчик М.П. Основи охорони праці : підручник / Купчик М. П., Гандзюк М. П., Степанець І. Ф., Вендичанський В. Н., Литвиненко, О. В. - К. : Основа, 2000. - 416 с
39. Машкін М. І., Технологія виробництва молока і молочних продуктів підруч. / М. І. Машкін, Н. М. Париш ; м-во аграр. політики України. – К. : вищ. шк., 2006. – 351 с.
40. Машкін М. І., Первинна обробка і переробка молока . підруч. / М. І. Машкін. – К. : Урожай, 1994. – 240 с.
41. Методичні вказівки МВ 4.4.5.6.-000-2010 «Розробка та запровадження систем управління безпечністю харчових продуктів на основі принципів НАССР. – МОЗ України. – 34с.
42. Мейес Т. , Мортимор С. «Эффективное внедрение НАССР: Учимся на опыте других»; пер. з англ. В. Широкова. – СПб: Профессия, 2005. – 288 с.
43. Мейес Т. Эффективное внедрение НАССР: Учимся на опыте других / Т.Мейес, С.Мортимор; пер. с англ; В. Широкова. – СПб: Профессия, 2005. – 288с.

					Список використаної літератури	Арк.
						126
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

44. НАССР і системи управління безпечністю харчової продукції : метод. рекомендації до вивчення дисципліни, проведення практичних занять та виконання курсової роботи для студентів освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології», спеціалізації «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції», ден. форми навч. / уклад. С.І. Усатюк, М.В. Янчик – К.: НУХТ, 2017. – 63 с.
45. Наказ Мінагрополітики від 01.10.2012 р. №590 «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)
46. Оноприйко А.В., Храмцов А.Г., Оноприйко В.А. Производство молочных продуктов. Практическое пособие. – М.: ИКЦ «МарТ», 2004. – 384 с.
47. Перцевий Ф.В. Технологія переробки молока / Ф.В. Перцевий, П.В. Гурський, М.І. Машкін. – Харків : УДУХТ, 2006. – 387 с.
48. Посібник для малих та середніх підприємств молокопереробної галузі з підготовки та впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів на основі концепції НАССР. Локальні інвестиції та національна конкурентоспроможність. — К., 2010. — 200 с.
49. Производство молочных продуктов: навч. посіб. / А.В. Оноприйко, А.Г. Храмцов, В.А. Оноприйко - Р .: «МарТ», 2004 - 411с.
50. Система НАССР. Hazard Analysis and Critical Control Point. – Львів: Леонорм, 2003. – 216с
51. Стандарт ISO 14001:2004 «Системы экологического менеджмента – Требования и руководство по применению»
52. Рашевська Т.О. Технологія молока і молочних продуктів / Т.О. Рашевська. – К.: НУХТ, 2011. – 86 с.
53. Ростроса Н.К. Технология молока и молочных продуктов – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Пищевая промышленность, 2010 – 192 с.
54. Твердохлеб Г.В. Технология молока и молочных продуктов / Г.В. Твердохлеб, З.Х. Диланян, Л.В. Чекулаева – М.: Агропроиздат, 1991 – 463 с.

					Список використаної літератури	Арк.
						127
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

55. Технологія молочних продуктів : підруч. / Поліщук Г.Є., О.В. Грек, Т.А. Скорченко та ін. - К.: НУХТ, 2013. – 502 с.
56. Технология молока и молочных продуктов : навч. посіб. / Крусъ Г.Н., Храмов А.Г., Волокина З.В., Карпычев С.В. – М.: Колос, 2008.-455с.
57. Технологія незбираномолочних продуктів : навч. посіб. / Скорченко Т.А., Поліщук Г.Є, Грек О.В., Кочубей О.В. – Вінниця: Нова книга, 2005. – 264с.
58. Технологія сиру кисломолочного та сиркових виробів : навч. посіб./Скорченко Т.А., Грек О.В.:– К:НУХТ, 2009. – 235 с
59. Тимохин В. Т. Принципы системного управления качеством // Методы оценки соответствия качества. 2008. № 3. С. 32-41.
60. Шалыгина, А.М. Общая технология молока и молочных продуктов: Учебник / А.М. Шалыгина, Л.В. Калинина. – М.: КолосС, 2004. –198 с
61. Шевелев С. А. Актуальные вопросы качества и безопасности молочных продуктов // Переработка молока. Специализированный журнал. 2014. № 7 (178). С. 6-11.
62. Ядриц А. История НАССР в молочной промышленности// Агробезопасность. 2014. № 5 (23). С. 26-27.

					Список використаної літератури	Арк.
						128
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Схема хіміко-технічного та мікробіологічного контролю

Об'єкт та операція контролю	Параметр або показник, який контролюється	Методи або засоби контролю	Періодичність контролю	Виконавець контролю	Реєстрація результатів	Керуюча дія при негативних результатах контролю
1	2	3	4	5	6	7
Приймання молока	Наявність патогенних мікроорганізмів	Візуальний, вимірювальний	Кожна партія	Робітник лабораторії	Журнал контролю вхідної сировини	Партію не допускають у виробництво
Приймання закваски	Наявність пліснявих грибів та дріжджів	Вимірювальний	Кожна партія	Робітник лабораторії, мікробіолог	Журнал контролю вхідної сировини	Партію не допускають у виробництво
Приймання цукру білого кристалічного	Наявність сторонніх речовин	Візуальний Вимірювальний	Кожна партія	Робітник лабораторії	Журнал контролю вхідної сировини	Партію не допускають у виробництво
Приймання кальцію хлористого	Наявність токсичних елементів	Вимірювальний	Кожна партія	Робітник лабораторії	Журнал контролю вхідної сировини	Партію не допускають у виробництво
Приймання цукру ванільного	Наявність пліснявих грибів та дріжджів	Вимірювальний	Кожна партія	Робітник лабораторії, мікробіолог	Журнал контролю вхідної сировини	Партію не допускають у виробництво
Приймання масла вершкового	Наявність та розвиток патогенних мікроорганізмів	Вимірювальний	Кожна партія	Робітник лабораторії, мікробіолог	Журнал контролю вхідної сировини	Партію не допускають у виробництво
Приймання пластикових стаканчиків	Наявність сторонньої мікрофлори	Вимірювальний	Кожна партія	Робітник лабораторії, мікробіолог	Журнал контролю вхідної сировини	Партію не допускають у виробництво

1	2	3	4	5	6	7
Приймання алюмінієвої фольги	Наявність сторонньої мікрофлори	Вимірювальний	Кожна партія	Робітник лабораторії	Журнал контролю вхідної сировини	Партію не допускають у виробництво
Фільтрування молока	Розвиток патогенних мікроорганізмів	Вимірювальний	Не рідше 2-х разів за зміну	Робітник лабораторії	Журнал контролю роботи сепаратора-молокоочисника	Направляють на повторне очищення.
Охолодження, тимчасове зберігання незбираного молока	Залишкові домішки очищувальних/ дезінфікуючих засобів	Вимірювальний	Не рідше 2-х разів за зміну	Робітник лабораторії	Журнал контролю роботи охолоджувача	Регулювання виробничого процесу
Сепарування	Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів	Вимірювальний	Не рідше 2-х разів за зміну	Робітник лабораторії	Журнал контролю роботи сепаратора-вершковідділювача	Регулюють температурні режими
Пастеризація	Вживання сторонньої мікрофлори	Вимірювальний	Не рідше 2-х разів за зміну	Робітник лабораторії, мікробіолог	Журнал контролю роботи ПОУ	Направляють на повторну пастеризацію. Регулюють температурні режими пастеризації
Охолодження та резервування молока	Розвиток патогенних мікроорганізмів	Вимірювальний	Не рідше 2-х разів за зміну	Робітник лабораторії, мікробіолог	Журнал контролю роботи ПОУ, умов зберігання	Регулюють температурні режими технологічних операцій
Пастеризація вершків	Вживання патогенних мікроорганізмів	Вимірювальний	Не рідше 2-х разів за зміну	Робітник лабораторії, мікробіолог	Журнал контролю роботи ПОУ	Регулюють температурні режими технологічних операцій

Продовження до таблиці

1	2	3	4	5	6	7
Гомогенізація вершків	Стороння мікрофлора	Вимірювальний	Не рідше 2-х разів за зміну	Робітник лабораторії, мікробіолог	Журнал контролю роботи гомогенізатора	Направляють на повторну гомогенізацію. Регулюють температурні режими
Заквашування	Розвиток патогенних мікроорганізмів	Вимірювальний	Не рідше 2-х разів за зміну	Робітник лабораторії, мікробіолог	Журнал контролю сировиготовлювання	Регулюють температурні режими технологічних операцій
Сквашування	Стороння мікрофлора	Візуальний Вимірювальний	Не рідше 2-х разів за зміну	Робітник лабораторії, мікробіолог	Журнал контролю умов сквашування	Регулюють температурні режими технологічних операцій
Нагрівання згустку	Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів	Вимірювальний	Не рідше 2-х разів за зміну	Робітник лабораторії, мікробіолог	Журнал контролю миття обладнання	Регулюють температурні режими технологічних операцій
Розрізання згустку	Стороння мікрофлора	Візуальний	Не рідше 2-х разів за зміну	Робітник лабораторії, мікробіолог	Журнал контролю миття обладнання	Регулюють температурні режими технологічних операцій
Відділення сироватки	Стороння мікрофлора	Візуальний Вимірювальний	Не рідше 2-х разів за зміну	Робітник лабораторії, мікробіолог	-	Регулюють температурні режими технологічних операцій
Охолодження білкового згустку	Стороння мікрофлора	Вимірювальний	Не рідше 2-х разів за зміну	Робітник лабораторії, мікробіолог	-	Регулюють температурні режими технологічних операцій

Продовження до таблиці

1	2	3	4	5	6	7
Змішування компонентів	Стороння мікрофлора	Візуальний Вимірювальний	Не рідше 2-х разів за зміну	Робітник лабораторії, мікробіолог	Журнал контролю внесення рецептурних компонентів	Жорсткий контроль допоміжної сировини
Перетирання	Стороння мікрофлора	Візуальний	Не рідше 2-х разів за зміну	Робітник лабораторії, мікробіолог	-	Регулюють режими технологічних операцій
Охолодження сиркової маси	Стороння мікрофлора	Вимірювальний	Не рідше 2-х разів за зміну	Робітник лабораторії, мікробіолог	Журнал контролю температурних режимів	Регулюють температурні режими технологічних операцій
Пакування, маркування та фасування готового продукту	Стороння мікрофлора	Візуальний	Не рідше 2-х разів за зміну	Робітник лабораторії, мікробіолог	Журнал контролю якості пакування та маркування	Регулювання виробничого процесу
Зберігання на складі	Волосся працівників, частинки бруду, пилу	Візуальний, Вимірювальний	Не рідше 2-х разів за зміну	Працівник складу	Журнал контролю умов зберігання	Регулювання параметрів

Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів на технологічних етапах при виробництві сирку «Дитячий» 15% зі смаком ваніліну

Етап	Небезпечні фактори, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б – біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні)	Причини появи небезпечних факторів	Результати оцінки ризику			Суттєвість НЧ	Заходи керування щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечного фактора до гранично допустимого рівня
			Істотність впливу	Ймовірність виникнення	Ступінь ризику		
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Очищення	Б: Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів	Погано вимите обладнання. Невідповідність умов очищення, стану обладнання.	3	1	3	Не суттєвий	Потрібно негайно зупинити процес, повідомити контролера з якості про виявленні відхилення, виявити причину відхилення. За необхідності провести ремонт обладнання, його миття. Молоко, що має залишки мийних засобів – утилізувати. Молоко, що погано очищене, направити на повторне очищення. Контроль ефективності очищення. Журнал контролю підготовки сировини.
	Х: Залишкові домішки очищувальних/ дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)		2	1	2	Не суттєвий	
	Ф: Потрапляння сторонніх включень в очищене молоко		2	1	2	Не суттєвий	
2. Охолодження, зберігання незбираного молока	Б: Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів	Не дотримання відповідних умов зберігання. Погано вимите обладнання.	3	1	3	Не суттєвий	Потрібно повідомити контролера з якості про виявленні відхилення в температурі, провести мікробіологічне дослідження молока. У разі виявлення невідповідності рішення щодо подальших дій приймає група з НАССР. За необхідності провести ремонт обладнання, його миття.
	Х: Залишкові домішки очищувальних/ дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)		2	1	2	Не суттєвий	

1	2	3	4	5	6	7	8
	Ф: Потрапляння сторонніх включень		2	1	2	Не суттєвий	
3. Підігрів до t=40-45°C	Б: Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів	Порушення температури.	3	1	3	Не суттєвий	Потрібно повідомити контролера з якості про виявленні відхилення в температурі, провести мікробіологічне дослідження молока. У разі виявлення невідповідності рішення щодо подальших дій приймає група з НАССР. За необхідності провести ремонт обладнання, його миття. Контроль ефективності очищення. Журнал контролю технологічного етапу.
	Х: Залишкові домішки очищувальних/ дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)	Погано вимите обладнання.	2	1	2	Не суттєвий	
	Ф: Потрапляння сторонніх включень		2	1	2	Не суттєвий	
4. Сепарування	Б: Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів	Не дотримання технологічних параметрів сепарування.	3	1	3	Не суттєвий	Потрібно повідомити контролера з якості про виявленні відхилення, провести мікробіологічне дослідження молока. У разі виявлення невідповідності якості молока та залишкових мийних засобів у ньому – молоко утилізувати. За необхідності провести ремонт обладнання, його миття. У разі неефективного розділення фаз на знежирене молоко та вершки, потрібно з'ясувати причину в роботі обладнання. Провести сепарування ще раз. Контроль ефективності процесу. Журнал контролю технологічного етапу.
	Х: Залишкові домішки очищувальних/ дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)	Погано вимите обладнання.	2	1	2	Не суттєвий	
	Ф: Потрапляння сторонніх включень	Невідповідність стану обладнання	2	1	2	Не суттєвий	

Продовження до таблиці

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

1	2	3	4	5	6	7	8
	Ф: Потрапляння сторонніх включень		2	1	2	Не суттєвий	
8. Гомогенізація вершків	Б: Стороння мікрофлора(при недостатній пастеризації)	Неналежне миття, чищення та дезінфекція гомогенізатора	3	2	6	Не суттєвий	Потрібно повідомити контролера з якості про виявленні відхилення, провести мікробіологічне дослідження молока. У разі виявлення невідповідності рішення щодо подальших дій приймає група з НАССР. За необхідності провести його миття.
	Х: Залишкові домішки очищувальних/ дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)		2	1	6	Не суттєвий	
	Ф: відсутні		1	1	1	Не суттєвий	
9.Охолодження вершків та тимчасове резервування	Б: Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів	Недоохолодженн я вершків. Неправильні умови резервування. Відсутність періодичності охолодження та перемішування в резервуарах. Погано вимите обладнання	3	1	3	Не суттєвий	Потрібно повідомити контролера з якості про виявленні відхилення в умовах зберігання, провести мікробіологічне дослідження вершків. У разі виявлення невідповідності рішення щодо подальших дій приймає група з НАССР. За необхідності провести ремонт обладнання, його миття. Контроль температури та умов зберігання. Журнал контролю зберігання вершків.
	Х: Залишкові домішки очищувальних/ дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)		2	1	2	Не суттєвий	
	Ф: Потрапляння сторонніх включень		2	1	2	Не суттєвий	
10. Зачищення масла вершкового	Б: залишки пліснявих грибів, дріжджів через неналежне зачищення	Окислення прошароку масла, Недотримання температури та часу зберігання	3	1	3	Не суттєвий	Проводиться контроль зачищення вершкового масла від транспортного пакування. Контроль температури та умов зберігання. Журнал контролю постачальників та транспортування.

1	2	3	4	5	6	7	8
	Х: Залишкові домішки очищувальних/ дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)	Недотримання температури та часу зберігання	2	1	2	Не суттєвий	
	Ф: Потрапляння сторонніх включень		2	1	2	Не суттєвий	
11. Розтоплення масла вершкового	Б: залишки пліснявих грибів, дріжджів через неналежне зачищення	Погано вимите обладнання	3	1	3	Не суттєвий	Проводиться контроль роботи обладнання. Якщо необхідно, то проводиться ремонт, відновлення контролю та розпочинається зупинений процес.
	Х: Залишкові домішки очищувальних/де-зінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори)	Невідповідність стану обладнання	3	1	6	Не суттєвий	
	Ф: Потрапляння сторонніх включень		2	1	2	Не суттєвий	
12. Заквашування та сквашування	Б: Стороння мікрофлора. Розвиток патогенних мікроорганізмів	Не дотримання сироварами санітарно-гігієнічних норм та правил.	3	3	9	Суттєвий	Потрібно негайно зупинити процес, повідомити контролера з якості про виявленні відхилення. У разі виявлення невідповідності рішення щодо подальших дій приймає група з НАССР. Обладнання повністю помити. Впевнитися у відсутності мийних засобів, і розпочати призупинений процес. У разі необхідності відремонтувати обладнання. Перевірити знання працівників санітарно-гігієнічних норм.
	Х: Залишкові домішки очищувальних/де-зінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори)	Допущення до роботи хворих працівників. Погано вимите обладнання.	2	1	2	Не суттєвий	
	Ф: Потрапляння сторонніх включень	Недотримання умов дозрівання	2	1	2	Не суттєвий	

1	2	3	4	5	6	7	8
13. Оброблення згустку	Б: Стороння мікрофлора	Не дотримання сироварами санітарно-гігієнічних норм та правил. Неякісна додаткова сировина. Допущення до роботи хворих працівників.	3	1	3	Не суттєвий	Впевнитися у відсутності мийних засобів, і розпочати призупинений процес. У разі необхідності відремонтувати обладнання. Перевірити знання працівників санітарно-гігієнічних норм.
	Х: Домішки для обробки води		2	2	4	Не суттєвий	
	Ф: Волосся працівників, прикраси, частинки бруду, пилу та інші сторонні предмети.		2	1	2	Не суттєвий	
14. Вилучення сироватки(від-пресування)	Б: Стороння мікрофлора	Не дотримання сироварами санітарно-гігієнічних норм та правил. Допущення до роботи хворих працівників. Погано вимите обладнання.	3	1	3	Не суттєвий	Впевнитися у відсутності мийних засобів, і розпочати призупинений процес. У разі необхідності відремонтувати обладнання. Перевірити знання працівників санітарно-гігієнічних норм.
	Х: Залишкові домішки очищувальних/ дезінфікуючих засобів (Нітрати, фосфати, хлорорганіка, йодофори та інші)		3	2	6	Не суттєвий	
	Ф: Волосся працівників, прикраси, частинки бруду, пилу та сторонні предмети.		2	1	2	Не суттєвий	
15.Охолодження сиру кисломолочного	Б: Стороння мікрофлора	Не дотримання сироварами санітарно-гігієнічних норм та правил.	2	2	4	Не суттєвий	Впевнитися у відсутності сторонніх домішок та мийних засобів, і розпочати призупинений процес. У разі необхідності відремонтувати обладнання. Провести мікробіологічний аналіз сиру та аналіз на показники безпеки Перевірити знання працівників санітарно-гігієнічних норм.

Продовження таблиці

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

Продовження до таблиці

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

ДОДАТОК В

План НАССР по виробництву сирка «Дитячий» 15% жиру зі смаком ваніліну

Назва продукту: Сирок «Дитячий» 15% зі смаком ваніліну										
Етап	Небезпечний фактор	Контрольний захід	ККТ	Граничне значення	Процедура моніторингу				Коригувальні дії	Протокол НАССР
					Що	Як	Коли	Хто		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Пастеризація нормалізованого молока	Б: Вживання патогенних мікроорганізмів	Калібрування і перевірка точності термометрів кожні 3 міс. Перевірка справності ПОУ. Перевірка пломб. Перевірка карт пастеризації	ККТ 1Б	Температура не нижче ніж 74±2°C, мінімальна витримка 15 с	Температура та час пастеризації	Автоматична реєстрація (термограф) Візуально за показниками термограми	Постійно, кожні 15 хв	Автоматизована система Оператор лінії	Негайно: автоматично призупиняється процес пастеризації, закривається трубопровід, поки рівень температури не буде поновлено. Молоко направляється на повторну пастеризацію. Проводиться перевірка роботи пристрою для контролю та реєстрації температури, зворотного клапану. Якщо необхідно, то проводиться ремонт, відновлення контролю та розпочинається зупинений процес.	Журнал моніторингу ККТ 1Б

Перше використання

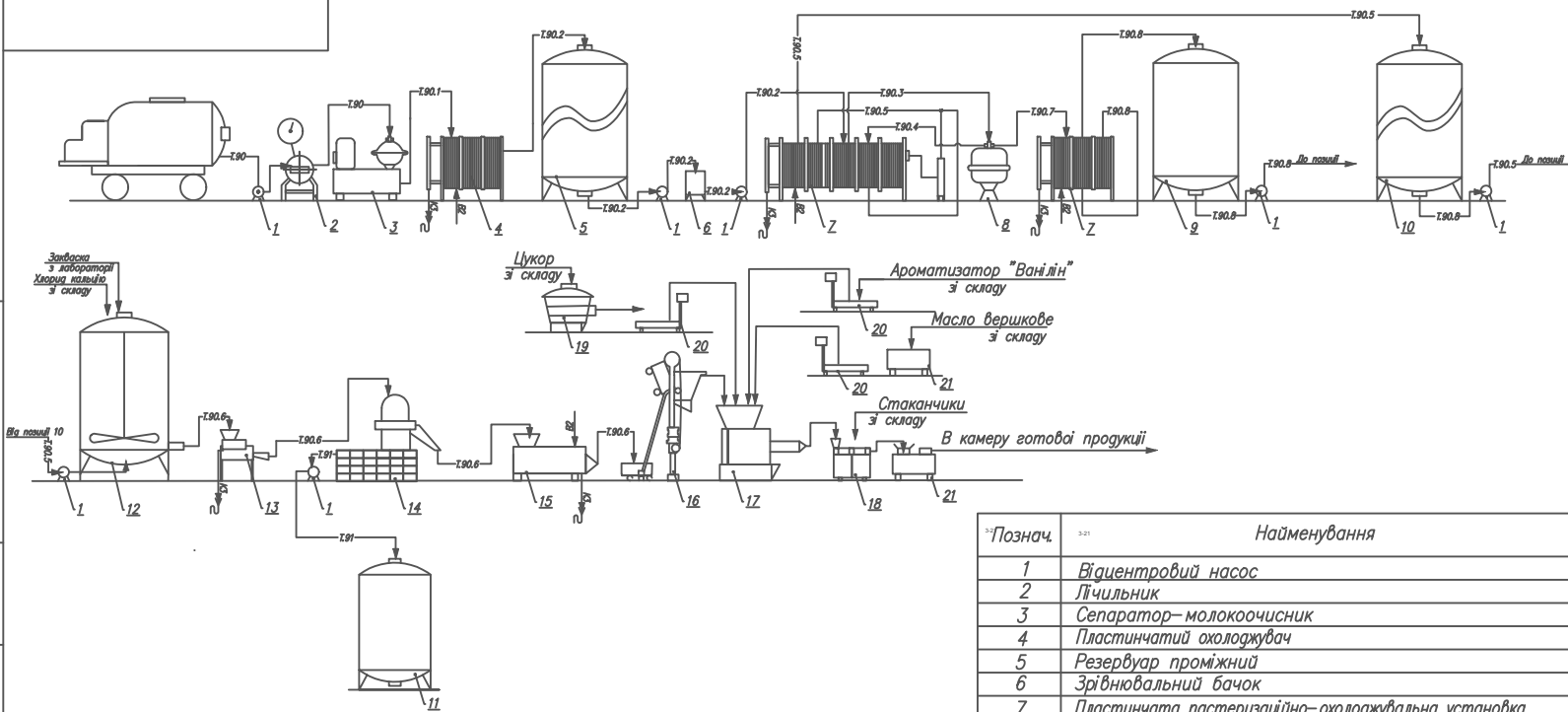
Справн

Підпис і дата

Інв.н субл.

Взакл.інв.

Інв.н оригіналу Підпис і дата

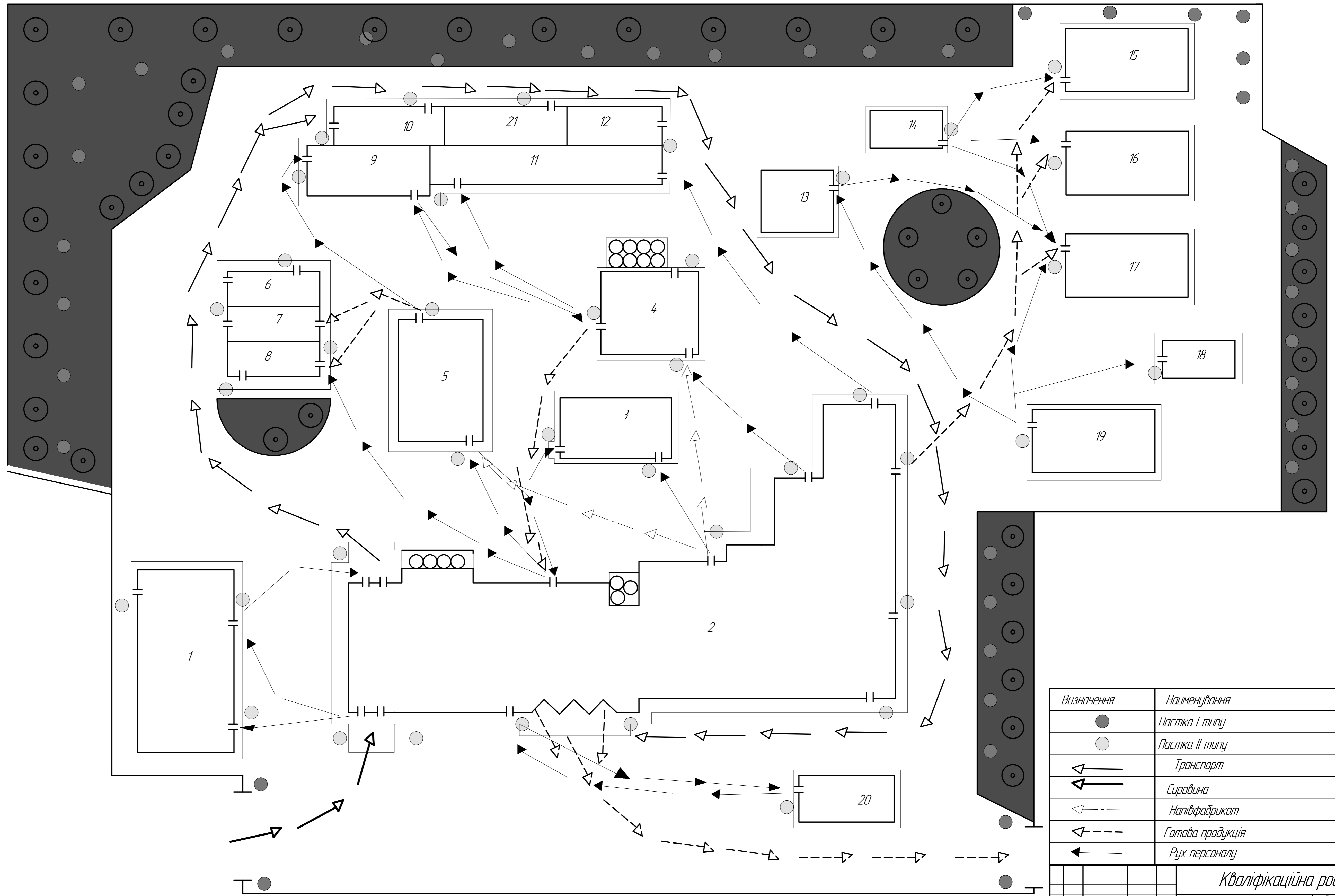
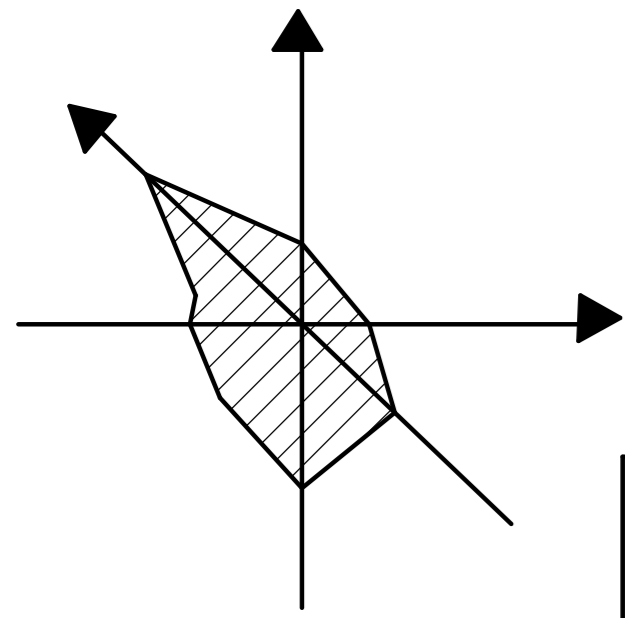


Познач.	Найменування	К-ть	Примітка
1	Відцентровий насос	7	
2	Лічильник	1	
3	Сепаратор-молокоочишник	1	
4	Пластинчатий охолоджувач	1	
5	Резервуар проміжний	1	
6	Зрівнювальний бачок	1	
7	Пластинчата пастеризаційно-охолоджувальна установка	2	
8	Сепаратор-нормалізатор	1	
9	Резервуар для збирання вершків	1	
10	Резервуар для збирання пастеризованого молока	1	
11	Резервуар для сироватки	1	
12	Котел для сквашування	1	
13	Стчасті ножі	1	
14	Сепаратор-сировиготовлювач	1	
15	Охолоджувач	1	
16	Підйомник	1	
17	Агрегат АПУ-300	1	
18	Фасувальний апарат	1	
19	Проіювальний апарат	1	
20	Ваги	3	
21	Стіл	2	

Умовне позначення	Назва середовища в трубопроводі
T.90	Молоко сире
T.90.1	Очищене молоко
T.90.2	Охоложене молоко
T.90.3	Підігріте молоко
T.90.4	Знежирене молоко
T.90.5	Пастеризоване молоко
T.90.6	Сирний згусток
T.90.7	Вершки
T.90.8	Вершки пастеризовані
T.90.9	Готовий продукт
T.91	Сироватка
B2	Холодна вода
K3	Каналізація

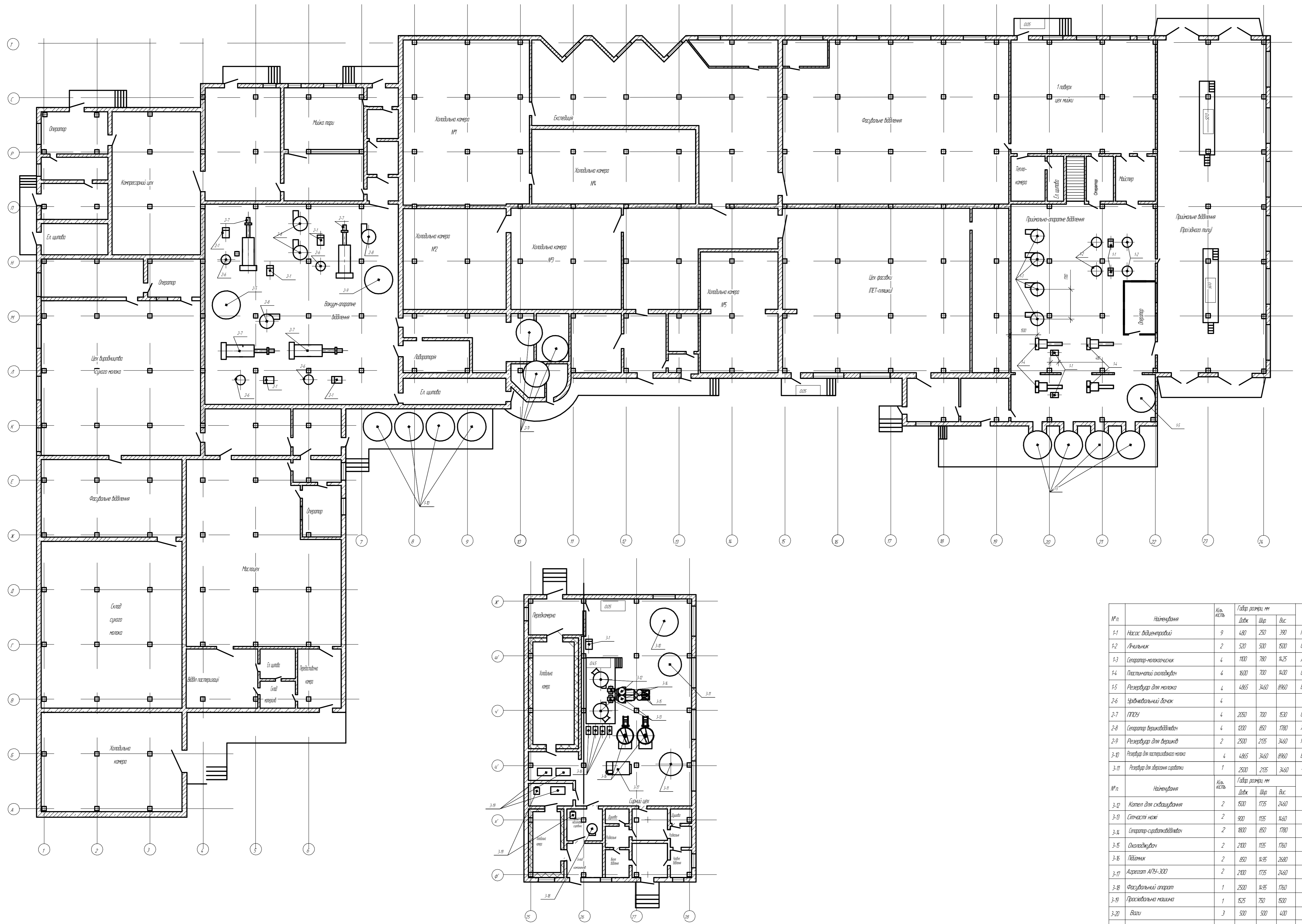
Кваліфікаційна робота							
Змн.	Аркул	№ документа	Підпис				
Розробила	Коноба	О.І.	Дата				
Перевірив	Кішко	В.В.					
Т. контр.							
Н. контр.							
Затвердив	Арсеньєва	Л.Ю.					
Апаратурно-технологічна схема виробництва сиру "Дитячий" 15% зі смаком ваніліну				Літера	Маса	Масштаб	
						б/м	
				Аркул	1	Аркулів	1
				XE-4-12			

Формат А3



Визначення	Найменування
●	Пастка I типу
○	Пастка II типу
→	Транспорт
→	Сировина
→	Напівфабрикат
→	Готова продукція
→	Рух персоналу

Кваліфікаційна робота					Лист	Маса	Масштаб
Зм.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			1:1000
Розроб.		Кочуба О. І.					
Перев.		Кішко В. В.					
Інженер					Арк. 1	Аркцикл. 1	
Значив					ННІ ХТ ХЕ-4-12		
Інженер							
Заліг		Арсеньєва Л. В.					

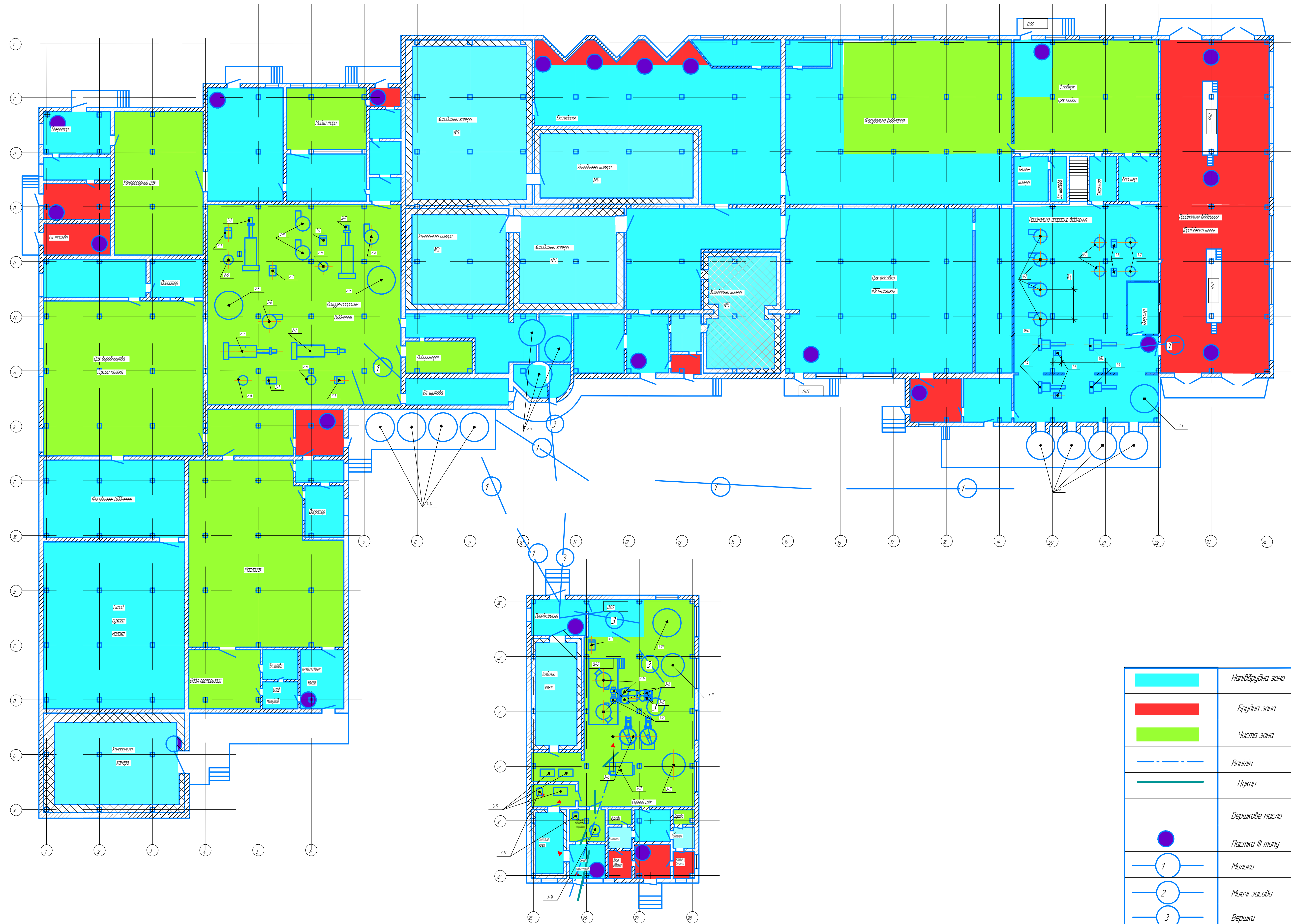


№ п/п	Найменування	Кількість	Габарити, мм			Марка
			Довж.	Шир.	Вис.	
1-1	Насос відцентровий	9	480	250	380	Г2-07Б
1-2	Личильник	2	500	500	600	СВМ-01
1-3	Сенсор-розподільник	4	1000	780	425	А1-010
1-4	Пастинчастий насос	4	800	700	800	07Н-100
1-5	Резервуар для молока	4	4865	3460	8980	В2-01Р-50
1-6	Уфільтраційні бачки	4				
1-7	ПТФВ	4	2050	700	650	07Н-3М
1-8	Сенсор температури	4	800	800	1780	К5-02-7-К
1-9	Резервуар для вершкового масла	2	2500	2105	3460	В1-02В-5
1-10	Резервуар для вершкового масла	4	4865	3460	8980	В2-01Р-50
1-11	Резервуар для вершкового масла	1	2500	2105	3460	В1-02В-5

№ п/п	Найменування	Кількість	Габарити, мм			Марка
			Довж.	Шир.	Вис.	
1-12	Котел для сирчавання	2	800	1105	2460	ВТН-25
1-13	Стаканчики	2	900	105	460	07-5000М
1-14	Сенсор-розподільник	2	800	800	1780	А10-5000
1-15	Охолоджувач	2	2100	1105	1780	209-010
1-16	Вішалка	2	800	615	2680	В2-051
1-17	Агрегат АТН-300	2	2100	1105	2460	Габар
1-18	Фасувальний апарат	1	2500	615	1780	Пастка Р2-Виродко
1-19	Розсиювальна машина	1	805	700	800	ПД-1600
1-20	Вага	3	500	500	400	50-В11
1-21	Стіл	3	500	900	1000	
1-22	Вагончик	4	900	500	400	

Кваліфікаційна робота					
Зм.	Арх.	№ візиту	Підпис	Дата	Масштаб
Розроб.	Кочуба О. І.				1:200
Перевір.	Клима В. В.				
Інженер.					
Затв.	Моргенько Л. В.				

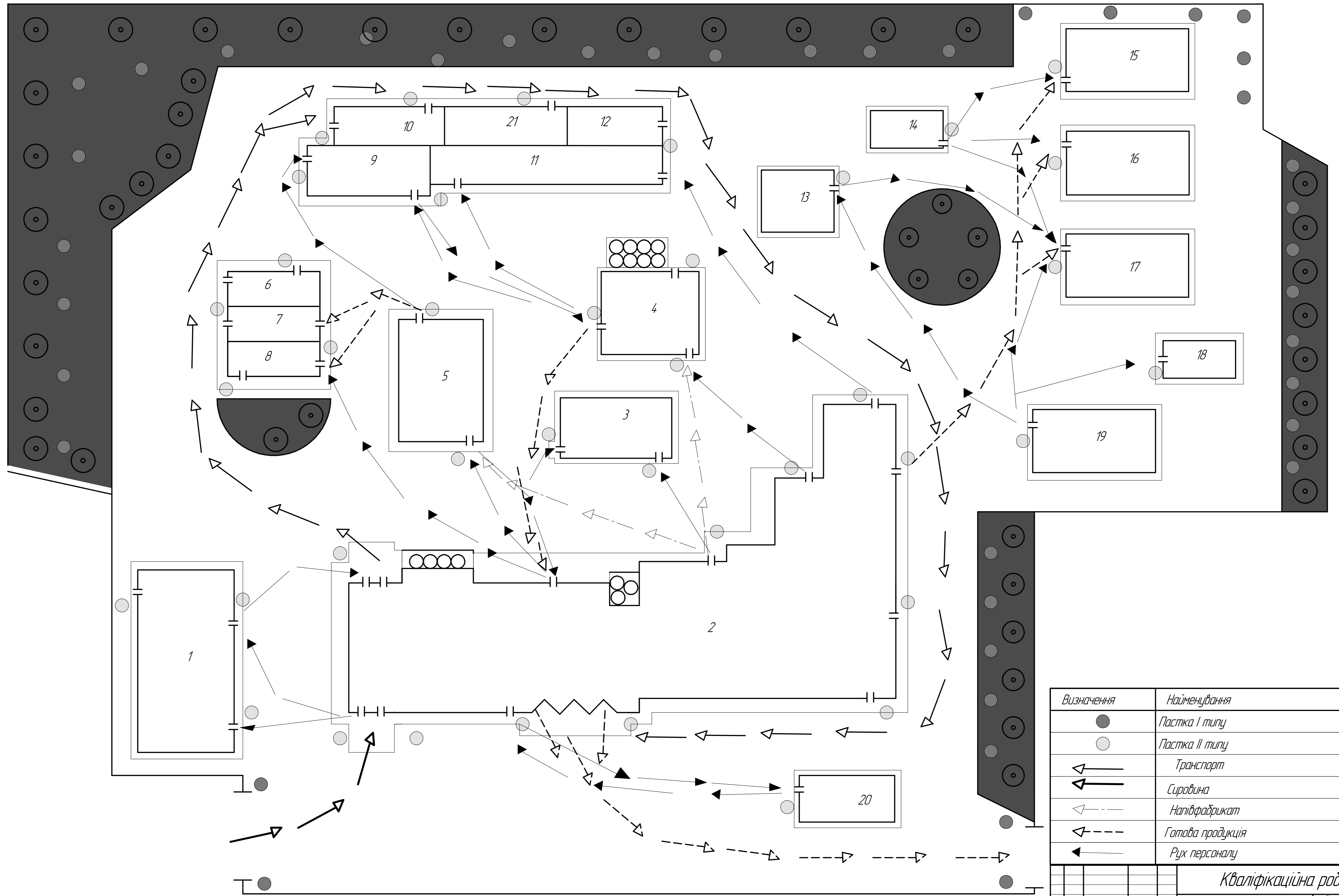
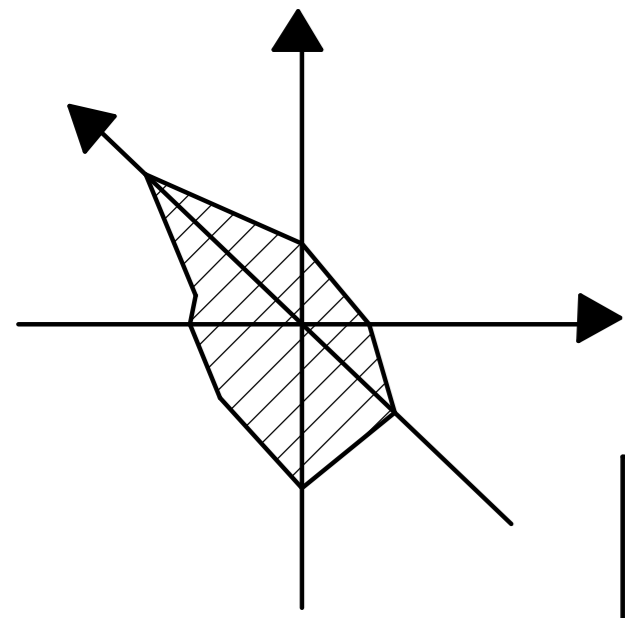
Виробнича лінія сирка з ваніліном
 План на відмітці +0.000
 ННІ ХТ ХЕ-4-12
 Катод
 Формат А1



	Напідручна зона
	Брудна зона
	Чиста зона
	Ванілін
	Цукор
	Вершкове масло
	Пастка III типу
	Молоко
	Мийні засоби
	Вершки
	Ванілін

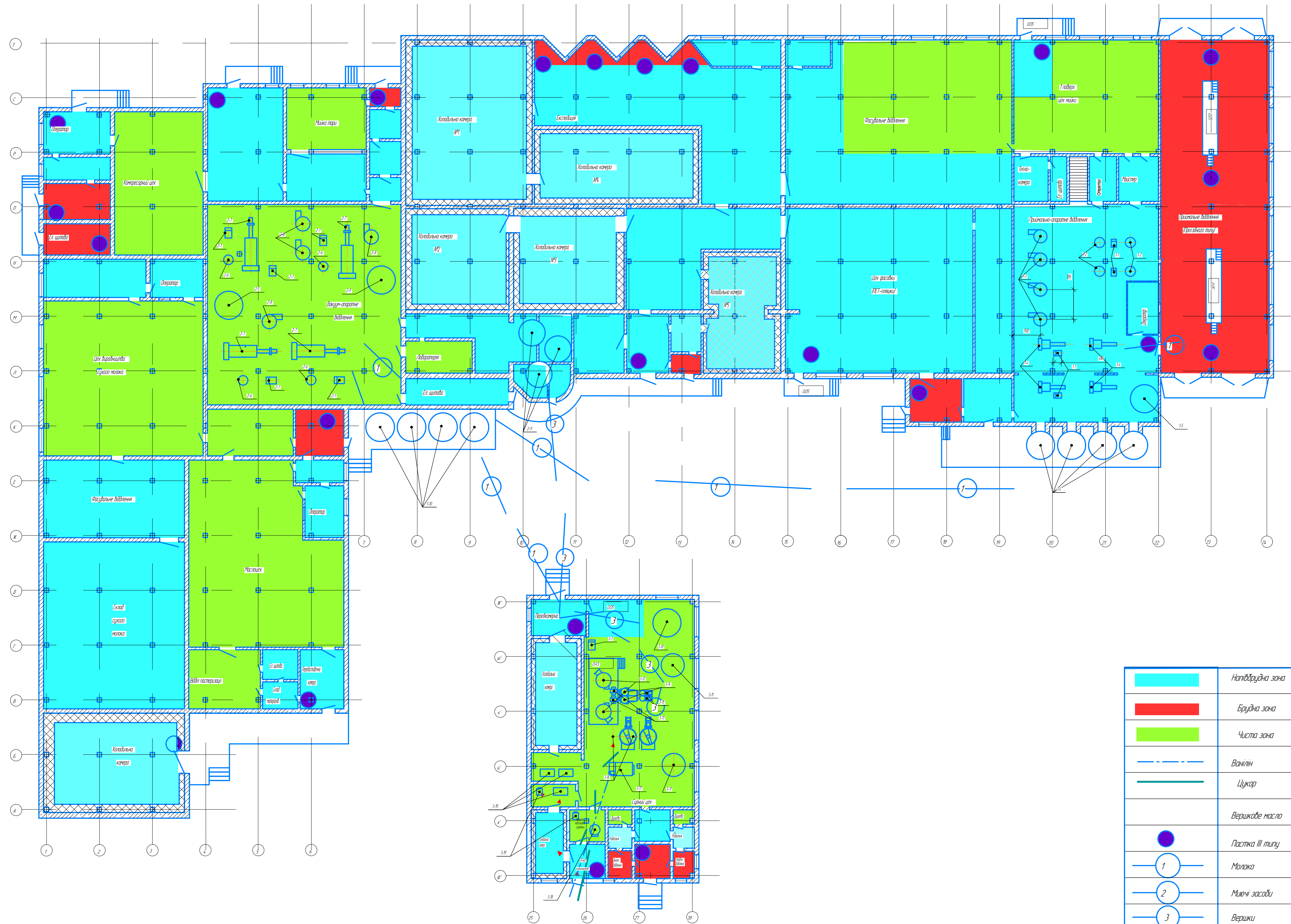
				Кваліфікаційна робота		
Взм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Виробничі зони на ТДВ "Яготинський молокозавод"		
Разраб.	Кочуба О.І.					
Проб.	Кішко В.В.			Лист	Листов	1
Т.контр.				План на відмітці +0.000		
Н.контр.				ХЕ-4-12		
Утв.	Арсеньєва Л.Ю.			Копірабат		

Перш. прамен.
Справ. №
Лист. № док.
Лист. № док.
Лист. № док.
Лист. № док.
Лист. № док.
Лист. № док.



Визначення	Найменування
●	Пастка I типу
○	Пастка II типу
→	Транспорт
→	Сировина
→	Напівфабрикат
→	Готова продукція
→	Рух персоналу

Кваліфікаційна робота					Лист	Маса	Масштаб
Зм.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			1:1000
Розроб.		Кочуба О. І.					
Перев.		Кішко В. В.					
Інженер					Арк. 1	Аркцикл. 1	
Значив					ННІ ХТ ХЕ-4-12		
Інженер							
Заліг		Арсеньєва Л. В.					



	Напівдружна зона
	Брудна зона
	Чиста зона
	Ванілін
	Цукор
	Вершкове масло
	Пастка III типу
	1 Молоко
	2 Мийні засоби
	3 Вершки
	4 Ванілін

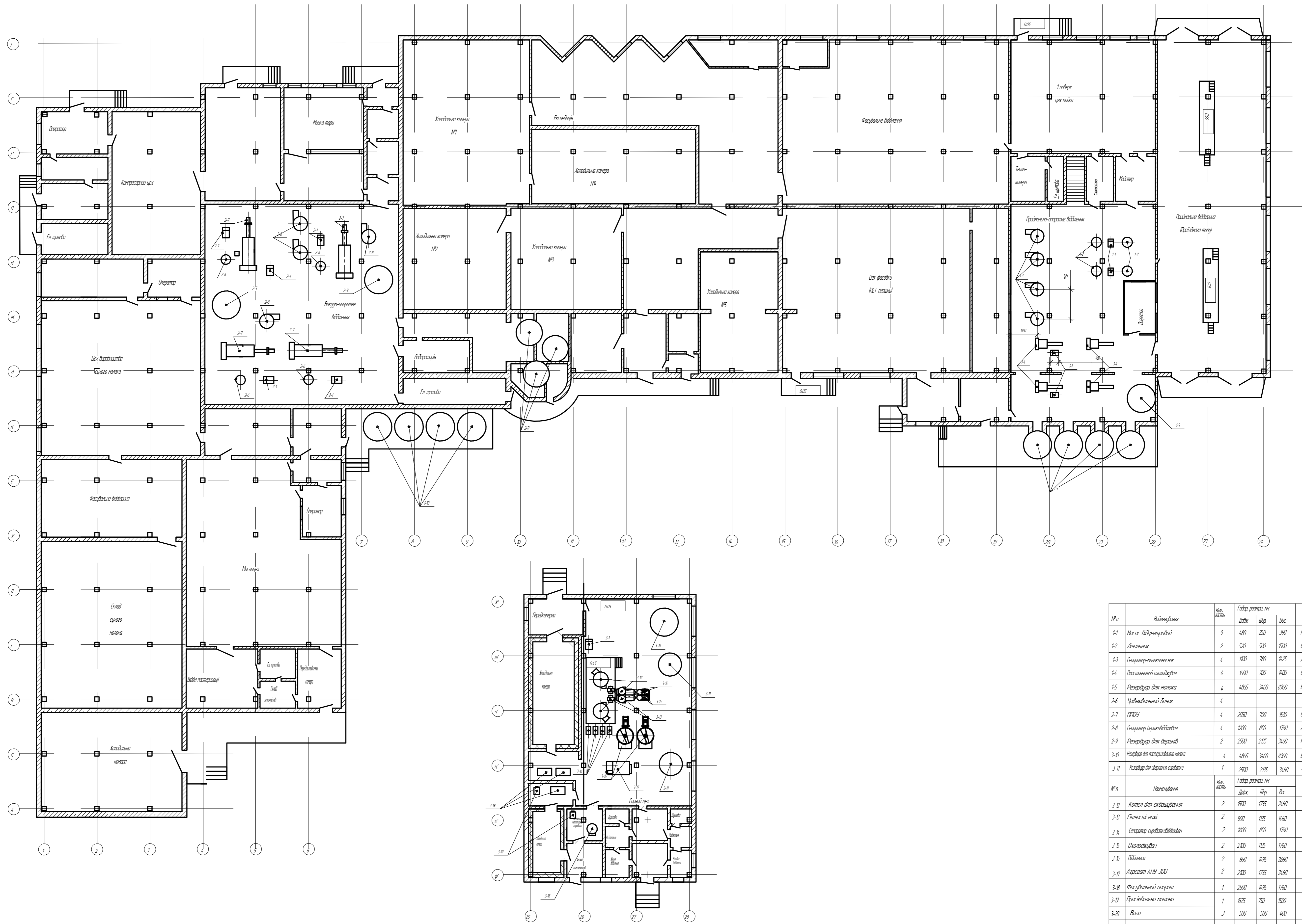
Кваліфікаційна робота				Лист	Масштаб
Взм. Лист	№ док.	Подп.	Дата	Виробничі зони на ТДВ	1200
Разраб.	Кочуба О.І.			"Яготинський молокозавод"	
Проб.	Кішко В.В.				
Т.контр.				Лист	Листов 1
Н.контр.				План на відмітці +0.000	ХЕ-4-12
Утв.	Арсеньова Л.Ю.			Копірабат	Формат А1

Перш. примірник

Справ. №

Лист № 1 з 1

Лист № 1 з 1



№ п/п	Найменування	Кількість	Габарити, мм			Марка
			Довж.	Шир.	Вис.	
1-1	Насос відцентровий	9	480	250	380	Г2-07Б
1-2	Личильник	2	500	500	600	СВМ-07
1-3	Сенсор-контактичний	4	1000	780	4,25	А1-000
1-4	Паспортний індикатор	4	800	700	8,00	07Н-070
1-5	Резервуар для молока	4	4865	3460	8980	В2-01Р-50
2-6	Уфільтраційні бачки	4				
2-7	ПТФВ	4	2050	700	650	07Н-3М
2-8	Сенсор термометричний	4	8200	880	1780	К5-02-7-К
2-9	Резервуар для вершкового масла	2	2500	2105	3460	В1-02В-5
3-10	Резервуар для вершкового масла	4	4865	3460	8980	В2-01Р-50
3-11	Резервуар для вершкового масла	1	2500	2105	3460	В1-02В-5

№ п/п	Найменування	Кількість	Габарити, мм			Марка
			Довж.	Шир.	Вис.	
3-12	Котел для сирозабування	2	800	1105	2460	ВТН-25
3-13	Стакані нерж.	2	900	105	460	07-5000М
3-14	Сенсор-термометричний	2	800	850	1780	А10-5000
3-15	Охолоджувач	2	2700	1105	1780	209-070
3-16	Вішалка	2	850	615	2680	В2-051
3-17	Агрегат АТН-300	2	2700	1105	2460	Габар
3-18	Фасувальний апарат	1	2500	615	1780	Пастка Р2-Вурадо
3-19	Розсиювальна машина	1	825	750	800	П2-1620
3-20	Ваги	3	500	500	400	50-В11
3-21	Стіл	3	500	900	1000	
3-22	Вагон "Каталіза"	4	900	500	400	

Кваліфікаційна робота					
Зм.	Арх.	№ в'язки	Лінійс.	Дата	
Розроб.	Коваленко О. І.				
Перевір.	Клиш В. В.				
Інженер					
Затв.	Моргенько Л. В.				

Виробнича лінія сирка з ваніліном

План на відмітці +0.000

Масштаб 1:200
Формат А1

Перше використання

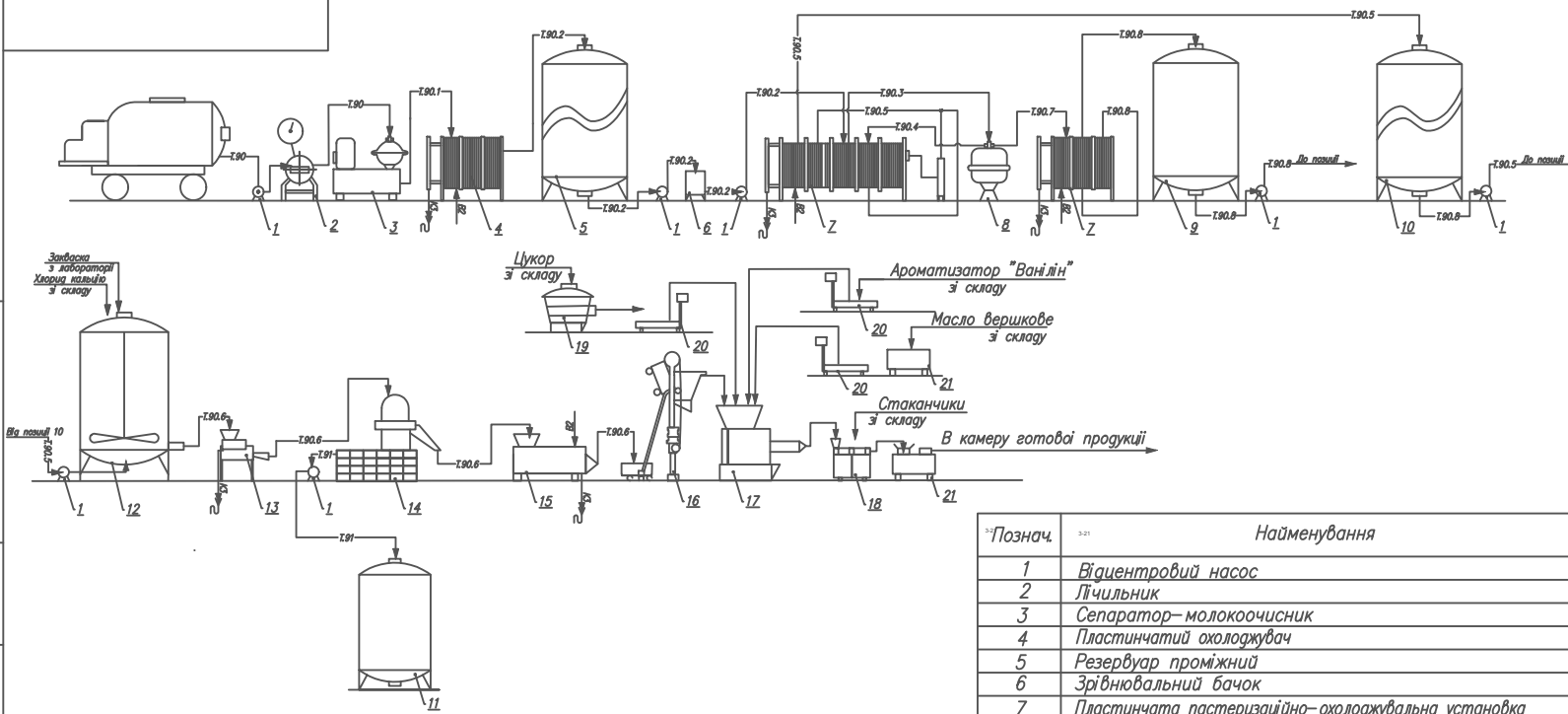
Справн

Підпис і дата

Інв.н субл.

Взакл.інв.

Інв.н оригіналу Підпис і дата



Познач.	Найменування	К-ть	Примітка
1	Відцентровий насос	7	
2	Лічильник	1	
3	Сепаратор-молокоочисник	1	
4	Пластинчатий охолоджувач	1	
5	Резервуар проміжний	1	
6	Зрівнювальний бачок	1	
7	Пластинчата пастеризаційно-охолоджувальна установка	2	
8	Сепаратор-нормалізатор	1	
9	Резервуар для збирання вершків	1	
10	Резервуар для збирання пастеризованого молока	1	
11	Резервуар для сироватки	1	
12	Котел для сквашування	1	
13	Стчасті ножі	1	
14	Сепаратор-сировиготовлювач	1	
15	Охолоджувач	1	
16	Підйомник	1	
17	Агрегат АПУ-300	1	
18	Фасувальний апарат	1	
19	Проєювальний апарат	1	
20	Ваги	3	
21	Стіл	2	

Умовне позначення	Назва середовища в трубопроводі
T.90	Молоко сире
T.90.1	Очищене молоко
T.90.2	Охоложене молоко
T.90.3	Підігріте молоко
T.90.4	Знежирене молоко
T.90.5	Пастеризоване молоко
T.90.6	Сирний згусток
T.90.7	Вершки
T.90.8	Вершки пастеризовані
T.90.9	Готовий продукт
T.91	Сироватка
B2	Холодна вода
K3	Каналізація

Кваліфікаційна робота			
Змн.	Аркуш	№ документа	Підпис
Розробила	Коноба О.І.	Дата	
Перевірив	Кішко В.В.		
Т. контр.			
Н. контр.			
Затвердив	Арсеньєва Л.Ю.		
Апаратурно-технологічна схема виробництва сиру "Дитячий" 15% зі смаком ваніліну			
Літера	Маса	Масштаб	
		Б/М	
Аркуш	1	Аркуш	В 1
ХЕ-4-12			

Формат А3