

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Інститут (факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій**

**Кафедра експертизи харчової продукції**

**«До захисту в ЕК»**

**«До захисту допущено»**

Директор інституту (декан факультету)

В.о. завідувача кафедри

\_\_\_\_\_ Кочубей-Литвиненко О.В.

\_\_\_\_\_ Арсеньєва Л.Ю.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021р.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

зі спеціальності 181 «Харчові технології»

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

на тему: Удосконалення системи управління безпечності виробництва сметани жирністю 15% для оператора ринку ТОВ «РОССА»

Виконала: здобувачка ІV курсу, групи ХЕ-4-11 Волохата Руслана Русланівна

Керівник Усатюк Світлана Іванівна

(прізвище та ініціали)

(підпис)

Консультанти \_\_\_\_\_

(прізвище та ініціали)

(підпис)

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис)

Рецензент

Пухляк А.Г.

(прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис)

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

Здобувач \_\_\_\_\_

(підпис)

Київ – 2021 р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
Інститут (факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій  
Кафедра експертизи харчової продукції  
Освітній ступень бакалавр  
Спеціальність 181 «Харчові технології»  
Освітньо-професійна програма «Технологічна експертизи та безпека харчової продукції»

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
**В.о. завідувача кафедри**  
Арсеньєва Л.Ю.  
«08» квітня 2021 року

**З А В Д А Н Н Я**  
**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА**  
**Волохата Руслана Русланівна**

1. Тема роботи Удосконалення системи управління безпечності виробництва сметани жирністю 15% для оператора ринку ТОВ «РОССА» керівник роботи Усатюк Світлана Іванівна доцент, к.т.н., затверджені наказом закладу вищої освіти від «08» квітня 2021 року №236-кв
2. Строк подання здобувачем роботи 01.06.2021 р.
3. Вихідні дані до роботи технологія виробництва сметани; показники безпечності сировини для виробництва сметани; обладнання для виробництва сметани; дані потужності ТОВ «РОССА» система управління безпечністю виробництва сметани.
4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)  
1. Характеристика виноробної галузі України; 2. Технологічна частина; 3. Технологічні розрахунки; 4. Характеристика та компонування основного та допоміжного технологічного обладнання; 5. Розрахунки площ виробничих і складських приміщень; 6. Аналіз використання енергоносіїв; 7. Удосконалення системи управління безпечністю виробництва сметани 15%; 8. Система екологічного управління; 9. Заходи з охорони праці.
5. Перелік графічного матеріалу  
Апаратурно-технологічна схема (Аркуш А3); план виробничого цеху (Аркуш А3); генеральний план потужності із позначенням ловушок (Аркуш А3); генеральний план потужності із позначенням потоків основної сировини, готової продукції та відходів (Аркуш А3).

## 6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1			
2			
3			

7. Дата видачі завдання 09.04.2021 р.

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	До 17.03.2021*	
2	Розділ 1. Характеристика промисловості	До 25.03.2021*	
3	Розділ 2. Технологічна частина	До 05.04.2021*	
4	Розділ 3. Технологічні розрахунки	До 15.04.2021*	
5	Розділ 4. Характеристика та компонування основного та допоміжного технологічного обладнання	До 24.04.2021*	атестація 1
6	Розділ 5. Розрахунки виробничих та складських приміщень	До 30.04.2021*	
7	Розділ 6. Аналіз використання електроносіїв на потужності	До 05.05.2021*	
8	Розділ 7. Удосконалення системи управління безпечністю виробництва сметани жирністю 15% для оператора ринку тов «РОССА»	До 15.05.2021*	
9	Розділ 8. Система екологічного управління	До 18.05.2021*	
10	Розділ 9. Заходи з охорони праці	До 21.05.2021*	
11	Висновки	До 23.05.2021*	
12	Список використаних джерел	До 24.05.2021*	
13	Додатки	До 25.05.2021*	атестація 2
14	Оформлення пояснювальної записки	До 30.05.2021*	
15	Проходження перевірки на унікальність кваліфікаційної роботи	До 31.05.2021*	

**Здобувач**

\_\_\_\_\_ (підпис)

**Волохата Р.Р**

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

**Керівник роботи**

(підпис)

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

**Усатюк С.І.**

## РЕФЕРАТ

**Метою кваліфікаційної роботи** є удосконалення системи управління безпечністю виробництва сметани на ТОВ «РОССА».

**Об'єктом дослідження** є технологія виробництва сметани жирністю 15%.

**Предметом дослідження** є система управління безпечністю виробництва сметани жирністю 15% на ТОВ «РОССА»

У дипломній роботі наведено характеристику ТОВ «РОССА», асортимент продукції, яка виготовляється на підприємстві; надано опис принципово-технологічної схеми виробництва сметани 15%; охарактеризовано основну та допоміжну сировину, пакувальні матеріали та готовий продукт; надано характеристику впровадженої системи управління безпечністю виробництва сметани 15%; охарактеризовано запроваджені програми-передумови на підприємстві; удосконалено впроваджену систему управління безпечністю для сметани 15%, що полягає у розробленні програми-передумови щодо поводження з відходами виробництва, їх збору та видалення з потужності., а також доповнення програм-передумов : щодо здоров'я та гігієни персоналу; щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень; щодо контролю постачальників; щодо контролю попадання сторонніх домішок.

**Ключові слова:** сметана 15%, молочна галузь, оператор ринку, потужність, технологія, система НАССР, програми-передумови, виробництво, ДСТУ, обладнання, удосконалення, критична контрольна точка.

Кваліфікаційна робота містить 110 сторінок, 25 таблиць, 3 рисунк, 60 використаних літературних джерел.

Графічна частина кваліфікаційна робота складається з апаратурно-технологічної схеми сметани 15% виконаної на Аркуші А3; план виробничого цеху; план руху сировини, готової продукції, сміття виконаних план розміщення ловушок на аркушах А3.

## **ABSTRACT**

The purpose of the diploma project is to improve the safety management system for sour cream production at ROSSA LLC.

The object of the study is the technology of sour cream production with a fat content of 15% and quality and safety indicators.

The subject of the study is the safety management system for the production of sour cream with a fat content of 15% at LLC "ROSSA"

The thesis presents the characteristics of LLC "ROSSA", the range of products manufactured at the enterprise; the description of the basic-technological scheme of production of sour cream of 15% is given; characterized the main and auxiliary raw materials, packaging materials and finished product; the characteristic of the implemented control system of safety of production of sour cream of 15% is given; characterized by the introduction of the program-prerequisites at the enterprise; Improved implementation of safety management system for sour cream 15%, which consists in the development of a prerequisite for the management of industrial waste and garbage, their collection and disposal, as well as supplementing the prerequisites for health and hygiene of personnel; regarding the cleanliness of surfaces, procedures for cleaning industrial, auxiliary, domestic premises; regarding supplier control; on the control of impurities.

Keywords: sour cream 15%, dairy industry, market operator, capacity, technology, HACCP system, prerequisite programs, production, DSTU, equipment, improvement, critical control point.

The diploma project contains 110 pages, 25 tables, 3 figures, 60 used literature sources.

The graphic part of the diploma project consists of a hardware-technological scheme of 15% sour cream made on Sheet A3; plan of the production shop; plan of movement of raw materials, finished products, personnel executed plan of placement of traps on sheets A3.

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	8
1. ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОЧНОЇ ГАЛУЗІ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ .....	11
1.1. Характеристика досягнень передових підприємств молочної галузі у сфері безпечності.....	11
1.2. Переваги від впровадження системи безпечності для ТОВ «РОССА».	15
1.3 Аналіз структури та діяльності ТОВ «РОССА» та впровадженої системи безпечності.....	17
Висновки за розділом 1.....	19
2 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА .....	21
2.1 Характеристика та режими роботи ТОВ «РОССА».....	21
2.2 Вибір та опис технологічної схеми виробництва сметани 15%.....	22
2.2.1 Обґрунтування способів та режимів виробництва сметани 15%.....	22
2.2.2 Принципова технологічна схема виробництва сметани 15%.....	23
2.2.3 Опис етапів апаратурно-технологічної схеми виробництва сметани 15%. .....	27
2.3 Характеристика сировини, основних і допоміжних матеріалів готової продукції, відповідно до нормативних вимог. ....	28
2.4. Асортимент продукції ТОВ «РОССА» .....	37
Висновки за розділом 2.....	38
3 ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ.....	39
3.1 Вихідні дані до технологічних розрахунків .....	39
3.2 Продуктові розрахунки.....	40
3.3 Розрахунки витрат основних і допоміжних матеріалів.....	41
Висновки за розділом 3.....	42
4. ХАРАКТЕРИСТИКА ТА КОМПОНУВАННЯ ОСНОВНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ.....	43
Висновки за розділом 4.....	46

					<i>Кваліфікаційна робота</i>				
					<i>Зміст</i>				
Змн.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		Літ.	Арк.	Акрушів	
Розроб.		Волохата Р.Р.							
Консульт.									
Керівник		Усатюк С.І							
Зав. кафедри									
Затверд.									
					ННІХТ ХЕ-4-11				

5. РОЗРАХУНКИ ПЛОЩ ВИРОБНИЧИХ І СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ	47
Висновки за розділом 5.....	49
6. АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГОНОСІЇВ НА ПОТУЖНОСТІ .....	50
Висновки за розділом 6.....	55
7. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ВИРОБНИЦТВА СМЕТАНИ ЖИРНІСТЮ 15% ДЛЯ ОПЕРАТОРА РИНКУ ТОВ «РОССА».....	56
7.1. Зміст програм – передумов оператора ринку.....	56
7.2 Аналіз системи управління безпекою на ТОВ «РОССА».....	61
7.3.Розроблення заходів щодо удосконалення управління безпекою виробництва сметани жирністю 15%.....	63
Висновки за розділом 7.....	65
8. СИСТЕМА ЕКОЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ .....	66
8.1 Характеристика відходів, стічних вод і викидів .....	66
8.2. Заходи щодо охорони довкілля.....	68
Висновки за розділом 8.....	69
9. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ.....	70
9.1. Права працівників на охорону праці під час роботи.....	72
9.2. Небезпечні і шкідливі виробничі фактори на ТОВ «РОССА»:.....	73
9.3. Вимоги безпеки при експлуатації обладнання та виконання робіт. ....	74
Висновки до Розділу 9 .....	77
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ .....	78
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ .....	81
ДОДАТКИ.....	87

## ВСТУП

Безпека харчових продуктів є важливою проблемою, яка невіддільна від здоров'я населення всіх країн світу. В останні роки питання безпеки харчових продуктів стали основною проблемою громадськості, включаючи генетично модифіковані продукти харчування, коров'ячого сказу і до відкликань продукції, пов'язаних з харчовими інтоксикаціями.. Прагнення мінімізувати ризики та контролювати безпеку харчових продуктів призвело до створення та розвитку різних концепцій управління безпекою. Метою цих концепцій є головним чином зменшити ризик виробництва небезпечної продукції та забезпечити безпеку та якість виробників та споживачів продуктів харчування, що продаються на ринку.

Система НАССР або система аналізу факторів ризику та критичних контрольних точок - це наукова та обґрунтована система, яка може забезпечити виробництво безпечної продукції шляхом виявлення та контролю факторів ризику. НАССР - єдина система управління безпечністю харчових продуктів, яка довела свою ефективність і була прийнята міжнародними організаціями.

НАССР - це інструмент управління, який забезпечує більш структурований метод контролю за виявленими небезпеками, ніж традиційні методи, такі як перевірка або контроль якості. Концепція НАССР охоплює всі типи потенційних небезпек, які можуть вплинути на безпеку харчових продуктів, а саме біологічні, фізичні та хімічні фактори, незалежно від того, чи виникають вони в природі чи з причин навколишнього середовища.

Всі підприємства харчової промисловості зобов'язані впровадити і реалізувати у виробничій діяльності систему НАССР. Всі технологічні процеси повинні бути засновані на принципах цієї системи, починаючи від отримання сировини і закінчуючи наданням продукції кінцевого покупця. Приготування продукції з молока (сиру, сметани, масла) на виробництві повинно як слід контролюватися. З цієї причини сировина для виробництва молочних продуктів повинна бути суворо відібрана. Через деякі

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		8

характеристики цієї сировини впровадження системи контролю НАССР є особливо важливим у молочних компаніях. По-перше, молоко - це продукт тваринного походження. По-друге, спосіб зберігання та виготовлення серії молочних продуктів має свої особливості, що відрізняється від інших видів їжі.

Для гарантування безпечності виробники повинні застосовувати контрольні заходи на усіх етапах всього життєвого циклу продуктів, починаючи з контролювання внесення мінеральних добрив і засобів захисту рослин, джерел забору води, стану здоров'я тварин, умов утримання тварин, одержання, переробки і збереження молока. Запровадження в Україні нормативно-правових актів з урахуванням вимог європейського законодавства є пріоритетним напрямком в сфері стандартизації у державі.

**Метою роботи** є удосконалення системи управління безпечністю виробництва сметани жирністю 15% для оператора ринку ТОВ «РОССА».

**Об'єктом дослідження** є технологія виробництва сметани жирністю 15% .

**Предметом дослідження** є система управління безпечністю виробництва сметани жирністю 15% на ТОВ «РОССА».

**Для вирішення поставленої мети необхідно виконати наступні завдання:**

- навести характеристику молочної галузі;
- представити характеристику та режими роботи цеху, проаналізувати технології, обґрунтувати та описати обрану;
- провести технологічні та енергетичні розрахунки;
- охарактеризувати технологічне та допоміжне обладнання;
- провести розрахунки площ виробничих і складських приміщень;
- удосконалити систему управління безпечністю сметани жирністю 15% на ТОВ «РОССА»;
- надати класифікацію відходів на підприємстві та заходи щодо охорони довкілля;

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		9

- Охарактеризувати заходи з охорони праці.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		10

# 1. ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОЧНОЇ ГАЛУЗІ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ

## 1.1. Характеристика досягнень передових підприємств молочної галузі у сфері безпеки.

Молочна промисловість є однією з провідних галузей в структурі промисловості України. Перспектива її розвитку та функціонування завжди надзвичайно важлива, адже молочні продукти є особливо цінною та незамінною їжею для будь-кого. Близько 97% дорослого населення споживає молочні продукти та морозиво, а продажі посідають перше місце серед інших продуктів харчування.

В Україні відмічається постійне скорочення дійного поголів'я. Так, у 2020 році нараховувалося 1, 967 млн корів, що на 43% менше, ніж у 2019 році. З них 76% — 1,49 млн голів утримувалось в особистих селянських господарствах та ще 24% — 0,47 млн голів — на молочнотоварних фермах.

Сукупне річне виробництво молока у минулому році склало 10,1 млн тонн, що на 15% менше, ніж у 2019. Падіння виробництва молока було менш вираженим внаслідок активного впровадження сучасних технологій, передусім середніми та великими господарствами, та нарощування продуктивності поголів'я. Так, за підсумками 2020 року середній річний надій на корову становив 6054 кг, проти 3915 кг у 2019 році.

За підсумками 2020-го, на переробку надійшло 4,18 млн тонн сировинного молока, що на 10,5% менше проти 2019 року. Варто підкреслити, що у структурі надходження сировини на переробку 78% — молоко від МТФ і лише 22% — це селянські господарства.

Отже, в Україні на молочному ринку складаються передумови для активного росту внутрішнього виробництва. Зокрема, серед факторів зростання є високі ціни як на сировину, так і на готову молочну продукцію. Це спонукає вітчизняних виробників молочної продукції збільшувати виробництво, створюючи власні сировинні бази, включаючи створення ефективних молочних кооперативів та найкращу логістичну систему для

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		11

ринку молочних продуктів. У свою чергу, це дозволить виробляти високоякісні молочні продукти для внутрішнього ринку. Зрештою, імпорт цінних європейських продуктів та позитивне зростання внутрішнього споживання свідчать про те, що споживачі мають певну готовність купувати дорогі високоякісні молочні продукти.

Прогнозування розвитку молочної промисловості свідчить, що стан сировинної зони й надалі залишатиметься складним. Молочна галузь, до складу якої входять маслоробна, сироробна, молочноконсервна підгалузі, а також виробництво продукції з незбираного молока, на сучасному етапі є однією із провідних в структурі харчової індустрії України. Молочна продукція є одним із основних продуктів харчування та супутнім компонентом при виробництві різноманітних товарів харчової промисловості.

На сучасному етапі розвитку молокопереробної галузі підприємства мають чималий резерв потужності. При зростанні закупівельних цін на молочну сировину обсяги її надходження на переробку можуть зростати. Доведення товарності молока до рівня Європейських країн (з 50 до 94%) помітно впливало б на ефективність роботи молокопереробних підприємств: зростання кількості й поліпшення якості молочної продукції, що виготовляється, підвищення її конкурентоспроможності та продуктивності праці, ріст ступеня завантаженості обладнання. Для поліпшення ситуації у молочному тваринництві та виробництві якісної і безпечної молочної продукції в Україні, потрібне збільшення інвестицій у молочне “господарство”.

В Україні існує понад 300 молокопереробних компаній, але майже 80% ринку контролюється 50 фабриками, значна частина яких є частиною великих холдингових компаній.Лідерами молокопереробної галузі України є такі підприємства:

**«Терра Фуд»**

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		12

До складу компанії входять 19 компаній, які виробляють цільномолочні продукти, сир, рослинні вершки та масло. Під торговою маркою «Ферма», «Біла лінія», «Гульчинка», Premiale, «Золотий резерв», «Вапнярка». «Терра Фуд» є лідером у виробництві фасованих вершково-рослинних вершкових сумішей в Україні. «Терра Фуд» розширила лінійку йогуртів, запустивши продукти з мюслі і злаками під ТМ «Біла лінія» і ТМ «Ферма».

### **«Danone Україна»**

Danone Ukraine - це підрозділ французької продовольчої групи Danone. У нашій країні компанія щороку переробляє 150 000 тонн молока. Спеціалізується на виробництві йогуртів, сирків і дитячого харчування під торговими марками «Активія», «Актуаль», «Актімель», «Даніссімо», «Маша і Ведмідь», «Простоквашино», «Смішарики», «Тьома», «Живинка», «Веселий пастушок». Заводи Danone Ukraine знаходяться в Херсоні та Кременчуці. За минулий рік компанія інвестувала 200 млн. грн. У виробництво дитячих молочних продуктів. Встановивши нові лінії на заводі «Кремез», вона фактично перезапустила бренд дитячого харчування «Тьома». Тепер Danone може випускати в Кременчуці близько 700 т молочної продукції для дітей. За словами генерального директора «Кремез» Руслана Вдовенко, до кінця року група збільшить виробництво дитячих сирків та йогуртів до 4000 т. Зараз на цю продукцію припадає 5% від загального виробництва Danone в Україні.

### **«Тернопільський молокозавод»**

Завод виробляє молоко, масло, кефір, сметану, йогурти і сири під торговою маркою «Молокія». Його потужності дозволяють переробляти 300 т молока в день. У 2020-му завод випустив близько 53 000 т молочної продукції, з них 68% припало на цільномолочну. Сировину компанія закуповує безпосередньо у фермерських господарств. У 2019-му першим в Україні Тернопільський завод почав застосовувати німецьку технологію Fresh milk Technology, яка дає можливість пастеризувати молоко при низькій температурі (близько 75°C) протягом 30 секунд. Така теплова обробка дозволяє зберегти в ньому вітаміни і корисну мікрофлору. У компанії 13

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		13

торгових представництв в Україні. Тернопільський молокозавод співпрацює з польською компанією Mlekovita. Нинішньої весни польське підприємство випустило під торговою маркою «Молокія» лінійку твердих сирів «Голландський», «Маздамер» і «Тильжіцкій».

Системи управління безпеністю харчових продуктів використовуються майже у всьому світі як захід для надійного захисту споживачів від можливих небезпек, спричинених продуктами харчування. Законодавство Європейського Союзу, США, Канади та багатьох інших країн вимагає впровадження систем управління безпеністю харчових продуктів. В Україні всі компанії, які займаються виробництвом або збутом харчових продуктів, повинні використовувати систему HACCP. Для розробки та впровадження системи управління безпеністю харчових продуктів необхідно впровадити сім принципів HACCP.

Система аналізу HACCP розроблена для контролю ризиків, небезпек та критичних точок. Система HACCP є науковою та обґрунтованою та може забезпечити виробництво безпечної продукції шляхом виявлення та контролю факторів ризику.

Фонд молочних продуктів, Національний інститут сирних досліджень та Міжнародна асоціація виробників морозива є провідними організаціями молочної галузі, що забезпечують безпеку та якість молочних продуктів. У минулому столітті члени цих організацій були зацікавлені задовольнити сподівання споживачів щодо чистої, безпечної та якісної молочної продукції. Хоча безпека молочних продуктів є дуже важливою, споживачі очікують, що всі молочні продукти мають високу харчову цінність та безпеку, тому для забезпечення безпеки продуктів необхідно докласти відповідних зусиль у галузі. Важливість такого зобов'язання молочної промисловості не можна перебільшити.

Тому було створено надійну комплексну мережу безпеки молочних продуктів. У минулому ця система стримувань та противаг успішно забезпечувала споживачам впевненість у безпеці молочних продуктів, але

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		14

існуючі молочні та немолочні методи потребують вдосконалення та коригування для підтримки ефективності та зосередження на джерелах безпеки харчових продуктів. Існуючі молочні продукти планують та інтегрують найновіший досвід та наукові знання системи безпеки харчових продуктів НАССР.

У молочній промисловості активно впроваджується система аналізу ризиків і критичних контрольних точок (НАССР). Це логічна, проста та ефективна система контролю безпеки харчових продуктів зі складною структурою, призначеною для виявлення ризиків та / або критичних ситуацій та розробки планів контролю таких ситуацій.

## **1.2. Переваги від впровадження системи безпеки для ТОВ «РОССА».**

Система НАССР - це наукова, обґрунтована та впорядкована система, яка визначає конкретні типи небезпек та розробляє заходи щодо їх контролю для забезпечення безпеки харчових продуктів. Будь-яка система НАССР допускає зміни, пов'язані з вдосконаленням конструкції обладнання та технічних процесів або розвитком технічного прогресу.

### **Переваги від використання системи НАССР**

- Застосування НАССР є підтвердженням виконання виробником законодавчих і нормативних вимог.
- НАССР засвідчує високий рівень свідомості та відповідальності виробника перед споживачем.
- НАССР є систематичним підходом, що охоплює всі аспекти безпеки харчових продуктів, починаючи від вирощування, збору врожаю, закупівлі сировини і закінчуючи використанням кінцевим споживачем.
- НАССР дозволяє виробнику забезпечити стабільно високий рівень безпеки харчових продуктів, і завдяки довірі споживачів та замовників в умовах зростаючої конкуренції зберегти та розширити свою частку на внутрішньому ринку.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		15

- Запровадження HACCP дозволяє здійснити розширення експортних ринків, адже в багатьох країнах світу HACCP є обов'язковою законодавчо встановленою вимогою.

- Правильно проведений аналіз небезпечних факторів дозволяє виявити приховані небезпеки і направити відповідні ресурси в критичні точки процесу.

- Застосування HACCP переносить акценти з випробування кінцевого продукту на використання превентивних методів забезпечення безпеки під час виробництва та реалізації продукції, сприяючи зменшенню необхідності у великій кількості перевірок кінцевого продукту.

- HACCP дозволяє оптимізувати контроль виробничих процесів та використання ресурсів – як фінансових, так і людських та часових.

- HACCP дозволяє скоротити витрати за рахунок зменшення обсягу бракованої продукції, а в деяких випадках – за рахунок підвищення стабільності кінцевого продукту та збільшення термінів його придатності.

- HACCP також сприяє зменшенню втрат, пов'язаних із негативними наслідками повернень продукції, харчових отруєнь та інших проблем безпеки харчових продуктів.

- HACCP може інтегруватися в загальну систему управління, достатньо органічно поєднуючись з іншими управлінськими концепціями - управління якістю (стандарти ISO серії 9000), управління довкіллям (стандарти ISO серії 14000) тощо.

HACCP, переваги для ТОВ «РОССА»:

- Розширення ринків збуту шляхом відповідності вимогам не лише українського, а й європейського харчового законодавства. Крім цього, принципи європейського харчового законодавства визнаються у більш, ніж 80 країнах світу.

- Збільшення кількості потенційних клієнтів, за рахунок кращого виконання вимог добровільних міжнародних стандартів з безпеки та якості.

- Тісніша співпраця з мережами супермаркетів завдяки кращому виконанню їх вимог до постачальників.
- Оптимізація технологічних та допоміжних процесів.
- Зменшення втрат від випуску небезпечної та невідповідної законодавству продукції за рахунок виявлення невідповідностей на ранніх етапах виробництва.

### 1.3 Аналіз структури та діяльності ТОВ «РОССА» та впроваджені системи безпечності

Повна назва: товариство з обмеженою відповідальністю РОССА

Фактична адреса: Тернопільська обл., м. Ланівці, вул. Тернопільська 49

Орган державного управління за КОДУ(підпорядкованість): самоврядні підприємства та організації.

**ТОВ «РОССА»** - конкурентоздатне, підприємство, що постійно розвивається і використовує передові технології, як у комерційній діяльності, так і у керуванні виробництвом. Діяльність спрямована на забезпечення випуску безпечної продукції, що відповідає вимогам ринку, у спланований час, з найменшими затратами і якісно кращої, ніж аналогічна продукція конкурентів.

На ТОВ «РОССА» система управління безпечністю була впроваджена і сертифікована в 2017 році. ISO 22000:2007 «Системи управління безпечністю харчових продуктів». Під час проведення заходу експертами з учасниками було розглянуто вимоги до будь-яких різних організацій харчового ланцюга.

Удосконалення системи управління безпечністю харчових продуктів на ТОВ «РОССА» - тривалий процес, який стосується всіх служб і всього персоналу. Він не обмежується лише наведенням порядку на виробництві. Може виникнути потреба в змінні технологічних процесів або методів пакування, встановленні нових програм-передумов, перегляді вимог до постачальників сировини та матеріалів, або навіть і в заміні виробничого устаткування чи переплануванні приміщень.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
						17
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		

Молокопереробний завод «РОССА» був заснований в 2002 році.

Організаційну структуру підприємства зображено у додатку А. На підприємстві створено організаційну структуру, що містить ряд розгалужень. Кожен підрозділ даної структури відіграє необхідну для підприємства роль. Вищим керівником ТОВ «РОССА» є директор, вказівки та рішення якого обов'язкові для всіх співробітників.

Організаційна схема підприємства поділяється на такі підрозділи:

Технічний відділ. Керівником відділу є головний інженер у підпорядкуванні якого знаходяться енергетик та механік,

Головний інженер відповідає за результати та ефективність виробничої діяльності компанії, оскільки здійснює керівництво технічними службами підприємства, контролює якість виконаних робіт підлеглими йому підрозділами.

Виробничий відділ. Керівником відділу є начальник виробництва у підпорядкуванні якого знаходяться майстри та начальники цехів

Начальник виробництва вживає заходів для прискорення розвитку передових технологій виробництва, новітніх матеріалів та широкого впровадження науково-технічних досягнень; контролювати виконання середньо- та довгострокових планів та річних планів підготовки технології виробництва, суворо дотримуючись встановленого технологічного процесу, та вжити заходів для виправлення порушень технічних дисциплін.

Бухгалтерія. Керівником відділу є головний бухгалтер, який повинен вести бухгалтерський облік активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій. Складати звітні калькуляції собівартості продукції, виявляти джерела утворення втрат і непродуктивних витрат

Відділ якості. Керівником відділу є завідувач лабораторії-інженер з якості у підпорядкуванні якого знаходиться лаборант.

Завідувач лабораторії-інженер з якості повинен забезпечувати розвиток технічної бази та інформаційного обслуговування, впровадження сучасних методів і засобів обробки інформації; визначати раціональне завантаження

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		18

підрозділів та виконавців, забезпечувати контроль за ходом виконання робіт у зазначені строки. Здійснює контроль за діяльністю підрозділів підприємства щодо забезпечення відповідності продукції сучасному рівню розвитку науки і техніки, потребам на внутрішньому ринку.

Відділ збуту. Керівником відділу є заступник директора зі збуту у підпорядкуванні якого знаходиться менеджер зі збуту та завідувач складу.

Заступник директора зі збуту повинен здійснювати керівництво господарсько-фінансової діяльності підприємства у питаннях збуту продукції, керувати роботою зі створення мережі збуту продукції; здійснювати контроль за виконанням плану реалізації продукції

Відділ кадрів. Реалізовує принцип відбору та призначення людей з професійними якостями та контролювати їх правильне використання в роботі. Вжити заходів для формування стабільного колективу, зменшення плинності кадрів та зміцнення трудової дисципліни

Відділ маркетингу і логістики. Керівником відділу є заступник директора з маркетингу і логістики у підпорядкуванні якого знаходиться маркетолог, менеджер з логістики, менеджер із закупівлі.

Заступник директора з маркетингу і логістики повинен відповідати за проведення маркетингові дослідження на ринку товарів і послуг, формування бази даних товарів та послуг, що цікавлять підприємство; виконує стратегічне маркетингове планування, відповідає за рекламу та зв'язки з громадськістю та ЗМІ, забезпечує безперебійну та своєчасну доставку необхідної сировини та матеріалів, необхідних для виробництва, та співпрацює з постачальниками

Відділ безпеки. Керівником відділу є заступник директора з безпеки. Він відповідає за забезпечення безпеки всередині підприємства по всіх можливих напрямках діяльності.

## **Висновки за розділом 1**

У даному розділі наведено характеристику одних із провідних

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		19

компаній молочної галузі, які впровадили системи якості та безпеки ISO 9000 та ISO 22000.

Продукція молочної промисловості займає значну частку серед інших продуктів харчування. Діяльність підприємства молочної промисловості нині зосереджено не тільки на розширенні асортименту продукції, а й на виробництві екологічно чистої та натуральної продукції та займати стабільно високі позиції на внутрішньому та зовнішньому ринках.

Охарактеризовано організаційну структуру підприємства.

Розвиток даного підприємства є успішним внаслідок впровадження системи безпеки харчової продукції, а саме системи HACCP.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		20

## 2 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

### 2.1 Характеристика та режими роботи ТОВ «РОССА»

ТОВ «РОССА» спеціалізується на виробництві молочної продукції, основними видами якої є : молоко, кефір, ряжанка, сметана, йогурти, тощо. Для виробництва молочної продукції використовується високоякісна сировина, яка постачається молочнотоварної ферми «Агромілк» та приватними здавальниками лановецького району.

Станом на 2021 рік фактична потужність підприємства складає близько 60 тонн молока на добу.

Територія підприємства озеленена, під'їзні шляхи заасфальтовані. На території знаходиться одноповерхова будівля, в якій розміщені виробничі приміщення молокопереробного цеху, окреме приміщення ремонтно-механічної майстерні, котельня. Для збирання сміття встановлений контейнер на бетонованому огороженому майданчику. Договір на вивезення твердих побутових відходів укладений з Лановецьким комунальним підприємством по благоустрою від 15.05.2020р.

Джерелом водопостачання є власна артезіанська свердловина. На виході зі свердловини встановлений відстійник та фільтр для механічної очистки води. Для гарячої води встановлений бойлер. Водопостачання підприємства передбачає забезпечення водою господарсько-побутових, виробничих та протипожежних потреб. Питна вода відповідає вимогам ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості».

Виробничі приміщення обладнані каналізаційними трапами. Стічні води цеху самопливом відводяться у зовнішні мережі каналізації підприємства.

У приміщеннях прийнята витяжна система вентиляції. Система загального освітлення передбачає робоче та аварійне освітлення.

До складу підприємства входять: приймальне відділення; цех переробки молока; фізико-хімічна лабораторія; бактеріологічна лабораторія; холодильна камера для зберігання готової продукції; мийна зворотної тари;

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		21

побутові приміщення: роздягальна, санвузол, душова. Біля входів у виробничі приміщення передбачені дезінфікуючі килимки. На об'єкті функціонують мікробіологічна та фізико-хімічна лабораторії.

Підприємство працює в дві зміни. Перша зміна працює з 6:00 до 14:00, друга зміна - з 14:00 до 22:00, На початку робочого дня відбувається оброблення обладнання, приймання сировини та її підготовка. Після закінчення робочого дня все обладнання миється та дезінфікується.

## **2.2 Вибір та опис технологічної схеми виробництва сметани 15%**

### **2.2.1 Обґрунтування способів та режимів виробництва сметани 15%**

Сметану виготовлюють *резервуарним і термостатним* способами. Ці способи розрізняються між собою тільки сквашуванням вершків.

У технологічному циклі виробництва сметани різних видів та різними способами більшість операцій загальні: приймання сировини, сепарування молока, нормалізація вершків, пастеризація, гомогенізація, охолодження, заквашування та сквашування вершків, фасування та упакування, охолодження та визрівання сметани.

У *резервуарному* способі заквашені вершки сквашують у резервуарах. Згусток який утворився перемішують і фасують у споживчу тару, після чого сметану направляють у холодильну камеру для визрівання та охолодження .

*Термостатний* спосіб виробництва застосовують, в основному, при виготовленні сметани з низьким вмістом жиру та у ту пору року, коли на переробку надходить сировина з низьким вмістом СЗМЗ та білка, наприклад, весною. При термостатному способі виробництва сметани вершки після заквашування у ємності відразу ж фасують у споживчу тару та сквашують у термостатній камері, а потім направляють у холодильну камеру. Тривалість фасування партії заквашених вершків не повинна перевищувати 2 год. Термостатний спосіб виробництва сметани, порівняно з резервуарним, вимагає більших витрат ручної праці, наявності термостатних камер та має обмеження у видах споживчої тари при фасуванні продукту у дрібну тару.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		22

Сметану виробляють резервуарним та термостатним способами, в основному, із використанням гомогенізації. Для виробництва сметани всіх видів допускається також виготовлення сметани із негомогенізованих вершків із застосуванням фізичного визрівання вершків перед сквашуванням.

В останньому випадку для фізичного визрівання вершки після пастеризації охолоджують до температури  $4\pm 2$  °С та витримують за цих умов 1...2 год. При фізичному визріванні відбувається масова кристалізація молочного жиру, більша частина якого бере участь у формуванні структури згустку сквашених вершків і сприяє покращанню консистенції готового продукту. Потім вершки повільно підігривають до температури заквашування, що не повинна перевищувати у цьому випадку 30 °С.

Процес отримання сметани *резервуарним способом* складається з наступних операцій: приймання, підготовка молока та вершків; сепарування молока; нормалізація вершків; пастеризація вершків; гомогенізація вершків; охолодження вершків до температури заквашування; заквашування та сквашування вершків; фасування, упакування, маркування сметани; охолодження та визрівання сметани; зберігання сметани.

### **2.2.2 Принципова технологічна схема виробництва сметани 15%.**

Згідно ДСТУ 4418:2005 «Сметана. Технічні умови» сметану виробляють з нормалізованих пастеризованих вершків сквашування закваскою, яку готують культурах молочнокислих бактерій.

Блок-схема виробництва сметани 15% наведена на рисунку 2.1

Технологічний процес вироблення сметани включає такі операції: приймання молока, сепарування молока для отримання вершків і нормалізація отриманих вершків, пастеризація, гомогенізація, охолодження вершків до температури заквашування, внесення закваски, сквашування, охолодження і дозрівання сметани, розфасовка і збереження готового продукту.

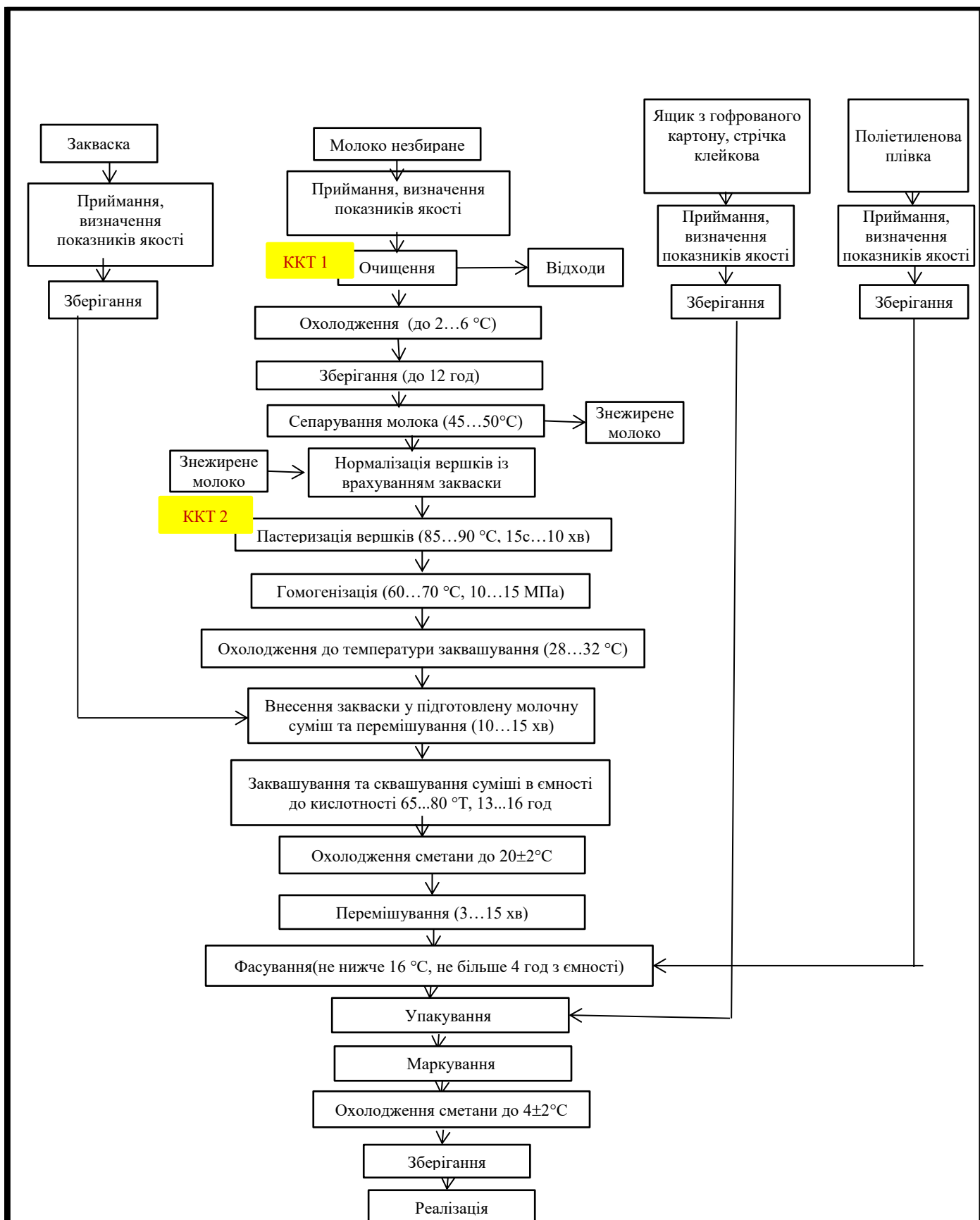


Рисунок 2.1 Блок-схема виробництва сметани жирністю 15%

*Приймання та підготовка молока.* Незбиране молоко після приймання очищують від механічних домішок, охолоджують та зберігають до переробки не більше 12 годин.

*Сепарування молока.* Незбиране молоко підігрівають до температури 45...50 °С та сепарують з одержанням вершків з масовою часткою жиру, близькою до жирності сметани. За необхідності проводять нормалізацію вершків знежиреним молоком.

*Пастеризація вершків.* Нормалізовані вершки пастеризують при температурі 85...90 °С з витримкою від 15 с до 10 хв.

Пастеризація полягає у нейтралізації патогенної мікробфлори та найбільшої кількості інших мікробфлори, не завдаючи значної шкоди якості готового продукту. Під час процесу пастеризації поживні форми мікроорганізмів гинуть, а суперечки та деякі поживні речовини, що переносять види, все ще існують, але їх активність значно знижується.

Крім того, пастеризація при відносно високих температурах відіграє велику роль в поліпшенні консистенції сметани та її синеретичних властивостей. Під час пастеризації при високих температурах відбувається денатурація сироваткових білків, що підвищує гідратаційні властивості казеїну.

*Гомогенізація вершків.* Гомогенізації піддають пастеризовані та охолоджені до температури 60...70 °С вершки. В залежності від масової частки жиру у вершках, тиск гомогенізації складає 7...15 МПа. Новоутворені жирові кульки адсорбують до 25 % казеїну. Таким чином, при гомогенізації проходить перетворення жирових кульок вершків, при якому вони починають поводитися як міцели казеїну, це супроводжується гіпотетичним збільшенням так званого вмісту білка. В однорідних вершках жирові кулі не систематично розподіляються в білковій структурі гелю, як у гетерогенній системі, а рівномірно розподіляються.

Вершки краще гомогенізується після пастеризації, що дозволяє позбутися від нерівномірної крупинчастої консистенції. Цей дефект обумовлений тим, що гомогенізація знижує стабільність білкової фази, а подальша пастеризація спричинить появу білкових пластівців. Гомогенізація до пастеризації знижується можливість окиснення та ліполізу у вершках, що

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		25

позитивно впливає на якість готового продукту. Але водночас у процесі від гомогенізації до пастеризації зменшується можливість окислення та ліполізу в кремі, що позитивно впливає на якість готового продукту. Щоб сметана з тривалим терміном зберігання мала необхідні органолептичні властивості, її рекомендується гомогенізувати перед пастеризацією.

При виробництві сметани з високим вмістом жиру гомогенізувати можна лише частину вершків, а сметану з вмістом жиру 20% або менше - лише з повністю гомогенізованими вершками.

*Охолодження вершків до температури заквашування.* Після гомогенізації вершки потрібно охолодити до температури сквашування 28...32 °С.

*Заквашування та сквашування вершків.* Вершки ферментується шляхом введення бактеріальних ферментів у контейнери під час або після наповнення. Для виготовлення сметани 10 і 15%-ї жирності рекомендується використовувати закваску або бакконцентрати, які утворюють в'язкий згусток. Неприпустимо вносити закваску у резервуар перед наповненням його вершками, оскільки це призведе до місцевої коагуляції білків вершків та неоднорідної крупкуватої консистенції сметани. Закваску найкраще вносити за допомогою насоса-дозатора в потоці або поступово при перемішуванні через певний час після початку наповнення емності вершками. Після внесення закваски вершки перемішують 10...15 хв. Через 1 год допускається повторне перемішування заквашених вершків, а потім їх залишають у спокої поки не утвориться згусток та зростання кислотності.

Сквашування вершків триває 13...16 год. У процесі сквашування проходить зброджування молочного цукру з утворенням молочної кислоти та ароматичних речовин (діацетилу, ацетоїну, летких жирних кислот, спиртів, етерів), створюючи тим самим приємний специфічний смак та запах сметани. Процес сквашування вершків регулюється шляхом зміни температури та тривалості сквашування, кількості внесеної закваски, підбору заквасок за їх активністю. Сквашені вершки перемішують на протязі 3...15 хвилин до

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		26

отримання однорідної консистенції, охолоджують до температури 18...20 °С та направляють на фасування та упакування. Перемішування не повинно бути дуже активним: кількість обертів мішалки на хвилину приймають близько 20-ти. Краще сметану направляти на фасування самопливом щоб запобігти розріджування згустку внаслідок механічного впливу насосів. Діаметр трубопроводів повинен бути не менше 50 мм при допустимій мінімальній різниці рівнів у висоті. Допускається подача сквашених вершків насосами об'ємного типу. Для витискування сметани з резервуарів, оснащених відповідними пристроями, дозволяється використовувати очищене стисле повітря, що подається під тиском  $0,05 \pm 0,02$  Мпа.

*Фасування, упакування, маркування сметани.* Тривалість фасування сквашених вершків з однієї ємності – не більше 4 годин при температурі не нижче 16 °С. Сметану фасують у поліетиленову плівку та ящик з гофрованого картону. Фасовану та упаковану сметану направляють у холодильні камери для охолодження до температури 5...8 °С та подальшого визрівання.

*Охолодження, визрівання сметани та зберігання* – Сметана охолоджується до певної температури в холодильнику  $4 \pm 2$  °С. Одночасно з охолодженням відбувається її визрівання, тобто вона отримує специфічний аромат і густу консистенцію. Після охолодження і визрівання сметани технологічний процес вважається закінченим — продукт готовий до реалізації. Температура охолодження і визрівання сметани 4 – 6 °С упродовж 6 – 12 год. Термін придатності сметани — 7 діб.

### **2.2.3 Опис етапів апаратурно-технологічної схеми виробництва сметани 15%.**

Апаратурно-технологічна схема виробництва сметани наведена на аркуші 1.

**Приймальне відділення.** Молоко з молоковозу направляється насосом 1 до сепаратора – молокоочистника 2. Далі прийняте молоко

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		27

охолоджується на пластинчастому охолоджувачі 3 і відправляються на зберігання в резервуар 4.

**Апаратне відділення. Лінія виготовлення сметани 15%.** Молоко з резервуару 4 насосом 1 подається до зрівнювального бачка 5. Далі насосом 1 суміш поступає в пастеризаційно – охолоджувальну установку 6, де нагрівається до температури сепарації, далі очищене молоко поступає до сепаратора- нормалізатора 7, де отримуємо вершки потрібної жирності та знежирене молоко. Вершки в пастеризаційно – охолоджувальній установці 6 охолоджуються до температури гомогенізації. Далі насосом 1 поступають до гомогенізатора молочної суміші 8 Після гомогенізування суміш направляється до резервуара для заквашування, сквашування та охолодження 9, також туди поступає закваска прямого внесення.

Після сквашування та охолодження сметана насосом 1 поступає до фасувального апарату 10 і звідти вже до складу готової продукції. Після чого реалізується.

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

На підприємстві забезпечується виконання встановлених вимог щодо якості та безпечності сировини, матеріалів, обладнання та технічних засобів, а також послуг, які закуповуються, з метою запобігання використання невідповідної та небезпечної продукції.

Для виробництва сметани використовують:

- молоко коров'яче не нижче 1 сорту
- закваску або бактеріальний концентрат для сметани вітчизняного виробництва або закордонного виробництва за наявності висновку державної санітарно-епідеміологічної експертизи Центрального органу виконавчої влади у сфері охорони здоров'я.

Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата

Вся сировина, що надходить на ТОВ «РОССА» та направляється в цехи повинна проходити перевірку та оцінюватись по класу, сорту та марці. Основною сировиною, що надходить на підприємство є молоко.

Якість молока визначають згідно ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови.»

Молоко залежно від фізико-хімічних та мікробіологічних показників поділяють на такі гатунки:

- екстра;
- вищий;
- перший.

За органолептичними показниками молоко має відповідати вимогам, наведеним у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

#### Органолептичні показники молока

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 молока, на яке оформлюється супровідний документ виробника, має відповідати вимогам, наведеним у таблиці 2.2

Таблиця 2.2

#### Фізико-хімічні показники молока

Показник Одиниця вимірювання	Норма для гатунків		
	екстра	вищий	перший
Густина (за температури 20 °С), кг/м <sup>3</sup> не менше ніж	1 028,0	1 027,0	
Масова частка сухих речовин, %	≥12,0	≥11,8	≥11,5
Кислотність, °Т	Від 16 до 17	Від 16 до 18	Від 16 до 19

рН	Від 6,6 до 6,7	Від 6,55 до 6,8
Точка замерзання °С, не вище ніж	-0,520	
Базисні норми для молока, а саме: масова частка жиру — 3,4 % та масова частка білка — 3,0 % затверджено в установленому порядку, та їх ураховують лише для визначення закупівельної ціни.		
Фактичні масові частки жиру та білка в молоці встановлюють під час приймання		

За гігієнічними показниками молоко має відповідати вимогам, наведеним у таблиці 2.3

Таблиця 2.3

### Уміст мікроорганізмів та соматичних клітин у молоці

Показник Одиниця вимірювання	Норма для гатунків		
	екстра	вищий	перший
Кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів* (КМАФАнМ за температури 30 °С), тис. КУО/см <sup>3</sup>	≤100	≤300	≤500
Кількість соматичних клітин*, тис./см <sup>3</sup>	≤400	≤400	≤500
* 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			

В молоці не допускають наявності інгібувальних та фальсифікувальних речовин (мийно-дезінфікувальних засобів, консервантів, формаліну, соди, аміаку, пероксиду водню, антибіотиків, білків та жирів немолочного походження тощо)

За показниками безпеки молоко не повинно перевищувати встановлених максимально допустимих рівнів залишків забруднювальних речовин, які наведені в таблиці 2.4

Таблиця 2.4

### Гранично допустимі рівні вмісту токсичних елементів, пестицидів, мікотоксинів у молоці

назва показника безпеки, одиниця вимірювання	гранично допустимі рівні (МКГ/КГ)
--	-----------------------------------



Закваски бактеріальні та закваски бактеріальні концентровані в залежності від кількості знаходяться в їх складі мікроорганізмів поділяються: на моно видні та полівидні.

Закваски бактеріальні та закваски бактеріальні концентровані залежно від кількості знайдених штамів кожного виду поділяють на одноштаммові та багатоштаммові.

За органолептичними та фізико-хімічними показниками закваски бактеріальні та закваски бактеріальні концентровані повинні відповідати вимогам, вказаним в таблиці 2.5

Таблиця 2.5

Органолептичні показники заквасок

Назва показника	Характеристика показників		
	рідкі	заморожені	сухі
Консистенція та зовнішній вигляд	Однорідна рідина	однорідна заморожена маса і / або гранули різної форми і розмірів	Порошкоподібна маса, і / або гранули різної форми і розмірів, і / або таблетки
Колір	Від світло-кремового до світло-коричневого або кольору наповнювача		
Масова частка вологи, %	-	-	Від 2 до 6

Ефективність пастеризації молока для виробництва заквасок контролюють 1 раз на 10 днів на наявність бактерій групи кишкових паличок. Для цього 10 см<sup>3</sup> пастеризованого молока висівають в 40 см<sup>3</sup> середовища Кесслер і культивують при 37 ° С протягом 24 год БГКП не повинні виявлятися в 10 см<sup>3</sup> пастеризованого молока.

Таблиця 2.6

Мікробіологічні показники заквасок

Групи заквасок	Маса закваски (см / г), в якій не допускаються			примітка
	БГКП (колі-форми)	Патогенні, у тому числі сальмоннели	Staph. aureus	

Закваски для сметани (рідкі)	3,0	100,0	10,0	Цвілі не більше 10 КУО / см
------------------------------	-----	-------	------	-----------------------------

Активність закваски контролюють за кислотністю та тривалості сквашування. Виробничі закваски для сиру, сметани і звичайного кисляку повинні мати кислотність 80...85 °Т; Кислотність заквасок молочнокислих паличок (сирної, ацидофільної і болгарської) не повинна перевищувати 95...110 °Т.

До допоміжних матеріалів на виробництві належать:

- поліетиленова плівка згідно з ДСТУ 7275:2012 Плівка поліетиленова термозсідальна. Технічні умови».

Плівка повинна бути виготовлена відповідно діючим нормативним документам за технологічним регламентом, затвердженим в установленому порядку.

Плівка не повинна мати тріщин, запресованих складок, розривів і отворів

Зсув плівки по торця рулону допускається в межах допуску по ширині.

За фізико-механічними та електричними показниками поліетиленова плівка повинна відповідати вимогам і нормам, зазначеним у табл. 3.

Плівка для упаковки харчових продуктів повинна відповідати наступним показникам: плівка не повинна надавати дистильованій воді стороннього запаху і присмаку вищ 1 бала і змінювати колір і прозорість дистильованій воді; концентрація формальдегіду у водній витяжці не повинна перевищувати 0,1 мг / л.

Показники пожежовибухонебезпеки плівки наведені в таблиці 2.7

Таблиця 2.7

Показники пожежовибухонебезпеки плівки

Назва показника	Характеристика показників
Коефіцієнт димоутворення, м <sup>2</sup> / кг, не більше	1600
Кисневий індекс,%, не менше	18

- ящики із гофрованого картону згідно з ТУ У 21.2-30028622-006:2012 «Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні умови».

Внутрішні розміри ящиків повинні відповідати вимогам нормативних документів з урахуванням габаритних розмірів і маси упаковуваної продукції. Відношення довжини і ширини ящика рекомендується приймати не більше 2,5: 1, відношення висоти до ширини – не більше 2: 1 і не менше 0,5: 1. Допустимі відхилення внутрішніх розмірів ящиків не повинні перевищувати:  $\pm 3$  мм - для ящиків, виготовлених з гофрованого картону типу Т;  $\pm 5$  мм - для ящиків з картону типу П.

У ящиках не допускаються:

- зміщення висікання клапанів по висоті ящиків більше 10 мм (висічкою або просіченням називається поділ листових неметалевих матеріалів головним чином по замкнутому зовнішньому або внутрішньому контуру);
- задираки поверхневого шару площею понад  $100 \text{ см}^2$  на одній стороні (одній площині);
- плями неволокнистого походження розміром 15 мм в найбільшому вимірі загальною площею понад  $60 \text{ см}^2$  на  $1 \text{ м}^2$  площі;
- розклеювання картону більше  $50 \text{ см}^2$  на  $1 \text{ м}^2$  площі;
- складки, вм'ятини, розриви і розшарування крайок клапана глибиною більше 5 мм.

На поверхні ящика допускаються вм'ятини, які утворюються при зшивці, склейці або упаковування ящиків в стоси. Клапани ящика повинні витримувати 10 подвійних перегинів на  $180^\circ$  по лінії згину без появи тріщин. Допускаються з внутрішньої сторони поверхні тріщини довжиною не більше 25 мм без оголення гофрованого шару по лінії згину. Ящики і допоміжні пакувальні засоби зберігають в критих приміщеннях.

Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата

Сметана жирністю 15%: повинна відповідати вимогам ДСТУ 4418:2005. «Сметана. Технічні умови»

За органолептичними показниками сметана повинна відповідати вимогам, зазначеним у таблиці 2.8:

Таблиця 2.8

Органолептичні показники сметани

Показник	Характеристика
Колір	Білий з кремовим відтінком, рівномірний за масою
Зовнішній вигляд і консистенція	Однорідна маса з глянуватою поверхнею, густа. Дозволено недостатньо густа, наявність поодиноких пухирців повітря, незначна крупинчатість
Запах, смак та аромат	Чистий, кисломолочний, з присмаком і ароматом властивим пастеризованому продукту, без сторонніх присмаків і запахів

За фізико-хімічними показниками сметана повинна відповідати вимогам, зазначеним у таблиці 2.9:

Таблиця 2.9

Фізико-хімічні показники сметани

Показник	Норма
Масова частка жиру, %	Від 15 до 40
Кислотність: — титрована, °Т	Від 60 до 100
— активна, рН	Від 4,8 до 4,2
Фосфатаза	Відсутня
Примітка. Дозволено визначати показник титрованої або активної кислотності.	

За мікробіологічними показниками сметана повинна відповідати вимогам, зазначеним у таблиці 2.10:

Таблиця 2.10

Мікробіологічні показники сметани

Показник	Норма
Кількість життєздатних молочнокислих бактерій, КУО в 1г, не більше ніж	$1 \cdot 10^7$
Бактерії групи кишкових паличок (коліформи): в 0,001г продукту	Не дозволяється



Сметану в спожитковому пакованні з підприємства-виробника випускають у транспортній тарі: ящиках картонних згідно з чинними нормативними документами

Маса бруutto транспортного пакування: ящиків — не більше 20 кг,

Транспортування

Транспортування сметани проводять усіма видами критого транспорту відповідно до чинних правил перевезення харчових продуктів, що швидко псуються, які чинні на певному виді транспорту.

Зберігання

Сметану зберігають в холодильниках або холодильних камерах за відносної вологості не більше ніж 80 %.

Строк придатності сметани за температури від 0 °С до 6 °С:

для спожиткового пакування — не більше 5 діб;

#### **2.4. Асортимент продукції ТОВ «РОССА»**

ТОВ «РОССА» спеціалізується на виробництві молочної продукції.

Асортимент продукції:

- Молоко пастеризоване 2,5% жирності
- Кефір 1% жирності
- Кефір 3,2% жирності
- Сметана 15% жирності
- Сметана 18% жирності
- Сметана 20% жирності
- Сметана 22% жирності
- Сир «Сулугуні»
- Сир «Моцарела»
- Сир «Рікота»
- Масла Екстра
- Масло «Солодковершкове»
- Молоко згущене

Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата

## Висновки за розділом 2

ТОВ «РОССА» - оператор ринку України, що є зразковим для підприємств області. Способи та режими, які використовуються в технологічних процесах підібрані з метою досягнення найвищої якості та безпеки продукту будучи при цьому і економічно вигідними.

Для виробництва сметани 15% використовується наступна сировина: молоко коров'яче та закваска прямого внесення. Було наведено вимоги до якості та безпеки основної та допоміжної сировини, згідно чинного законодавства;

Технологічний процес вироблення сметани включає такі операції: приймання молока, сепарування молока для отримання вершків і нормалізація отриманих вершків, пастеризація, гомогенізація, охолодження вершків до температури заквашування, внесення закваски, сквашування, охолодження і дозрівання сметани, розфасовка і збереження готового продукту.

Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата

### 3 ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ

#### 3.1 Вихідні дані до технологічних розрахунків

Схема направлень сировини вказана на рис 3.1

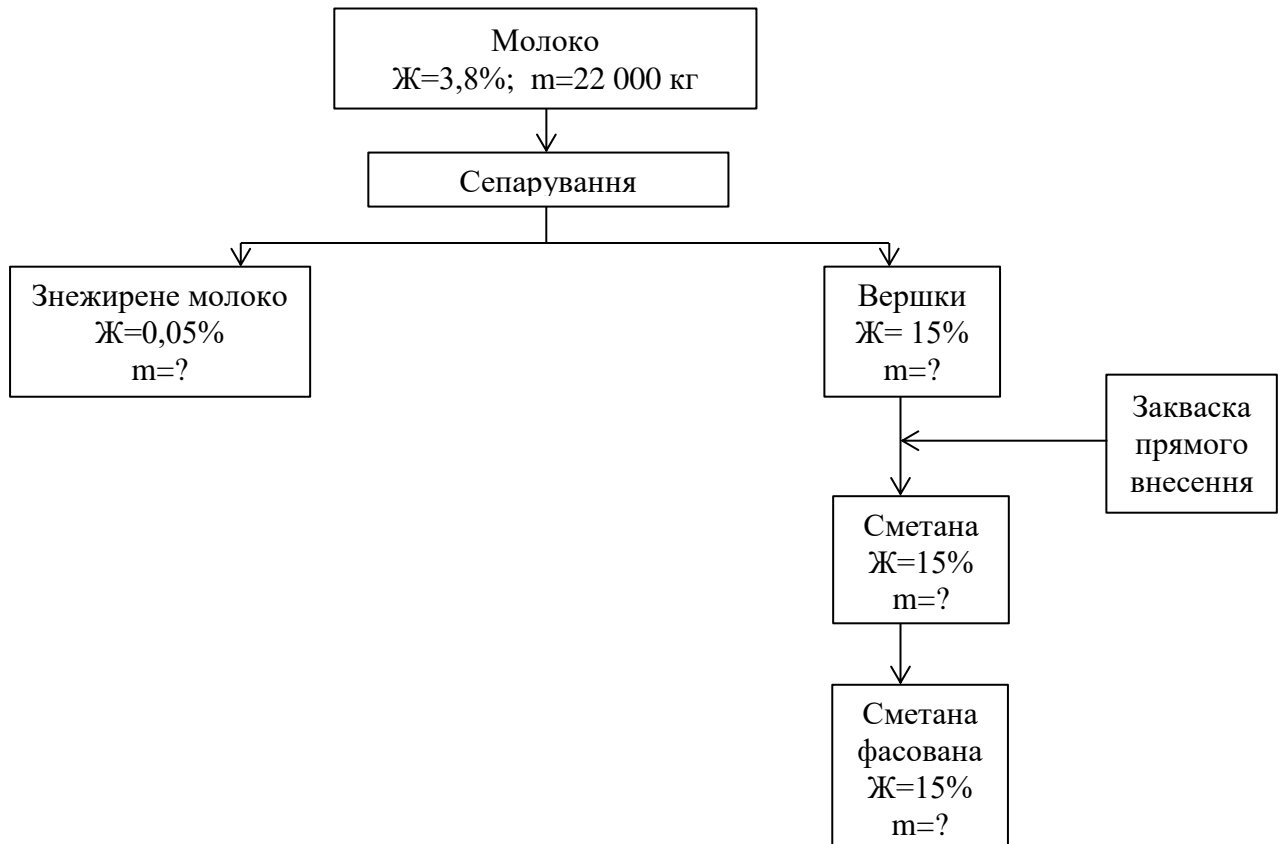


Рисунок 3.1 Схема направлень сировини

Для проведення продуктового розрахунку використовуються дані наведені у таблиці 3. 1.

Таблиця 3.1

#### Продуктовий розрахунок вихідних даних

Назва продукту	Вміст жиру,%	Кількість, кг	Спосіб виробництва	Вид фасування	Норми втрат при фасуванні, 1000 кг/
Незбиране молоко	3,8	22 000			
Сметана	15,0		Резервуарний	Пакети місткістю 500 см <sup>3</sup>	1014,7

### 3.2 Продуктові розрахунки

Технологічні розрахунки проводяться за графічним методом розрахунку процесу сепарування – методом трикутника Баркана, наведеним на рис. 3.2

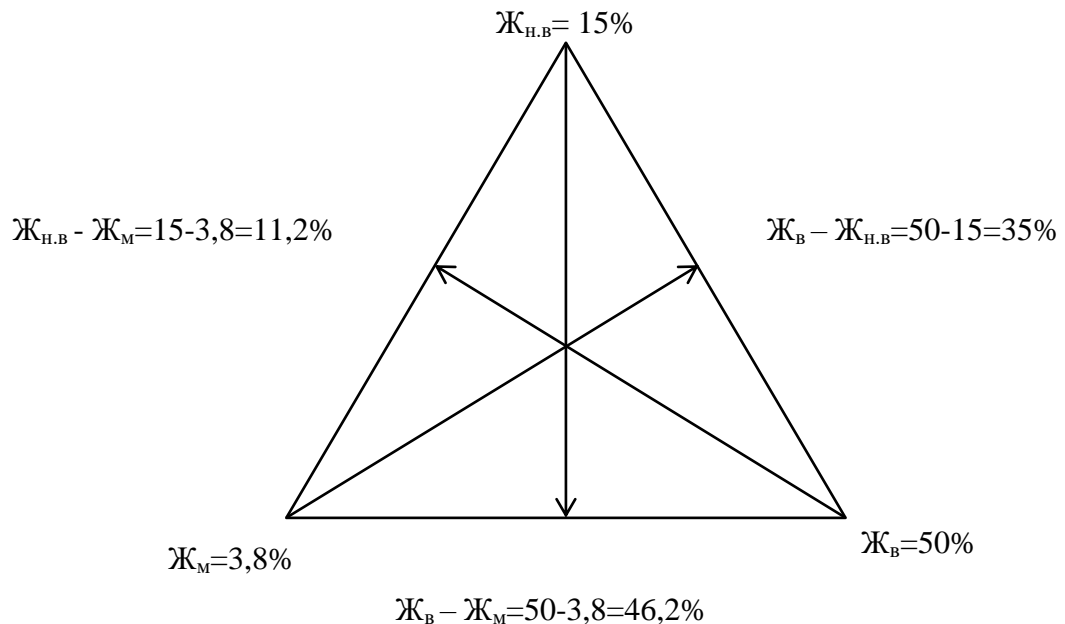


Рисунок 3.2 Трикутник Баркана

Визначаємо масу нормалізованої суміші:

$$M_{н.в} = \frac{M_m (Ж_{в} - Ж_{м.})}{Ж_{в} - Ж_{н.в}} = 4566,15 \text{ кг}$$

$M_m$  – маса молока-сировини, що йде на знежирення, кг;

$Ж_m$  – масова частка жиру молока, %;

$Ж_{н.в.}$  – масова частка жиру нормалізованої суміші, %;

$Ж_{в}$  – масова частка жиру вершків, %;

Або за формулами матеріального балансу визначаємо масу вершків потрібної жирності:

$$m_{в} = \frac{m_{незбм} \times (Ж_{сум} - Ж_{зн.})}{Ж_{в} - Ж_{зн.}} - \frac{100 - B}{100}$$

де  $m_{в}$  — маса вершків, одержаних при нормалізації молока, кг;

$m_{незбм}$  — маса незбираного молока, що йде на нормалізацію, кг;

$Ж_{незбм}$  — масова частка жиру у незбираному молоці, %;

$J_{зсум.}$  — масова частка жиру у нормалізованій молочній суміші, %;

$J_{в.}$  — масова частка жиру у вершках, % (приймається залежно від подальшого використання вершків);

$B$  — гранично припустима норма втрат жиру при сепаруванні, % (0,16% згідно вимог наказу №1025 від 31.12.87р)

$$m_{в.} = \frac{22000(3,8 - 0,05)}{15 - 0,05} \times \frac{100 - 0,16}{100} = 4566,15 \text{ кг}$$

Тоді, маса нормалізованої суміші становить:

$$22000 - 4566,15 = 17433,85 \text{ кг}$$

Так як використовуємо закваску прямого внесення, то її масу не розраховуємо

Визначаємо масу сметани 15% із урахуванням втрат на фасування:

Норма витрат при фасуванні у пакети по 0,5 см<sup>3</sup> сметани, виготовленої резервуарним способом становить  $H_{в.} = 1014,7$  кг/т.

1000 кг фасованої сметани – 1014,7 продукту

$X$  кг фасованої сметани – 4566,15 продукту

$$m_{\text{фас.прод}} = 1000 \times 4566,15 / 1014,7 = 4500 \text{ кг}$$

Втрати при фасуванні становлять:

$$4566,15 - 4500 = 66,15 \text{ кг}$$

### 3.3 Розрахунки витрат основних і допоміжних матеріалів

Маса виробництва сметани 15 % за добу становить 4500 кг. Кількість одиниць продукції відповідно становить:

$$4500 : 0,5 = 9000 \text{ пакетів}$$

Розмір 1 пакету: 155 × 140 × 30 мм

Обчислюємо площу пакета:

$$155 \times 40 \times 2 = 12400 \text{ мм}^2 = 0,0124 \text{ м}^2$$

$$155 \times 30 \times 2 = 9300 \text{ мм}^2 = 0,0093 \text{ м}^2$$

$$40 \times 30 \times 2 = 2400 \text{ мм}^2 = 0,0024 \text{ м}^2$$

$$\text{Площа пакета: } 0,0124 + 0,0093 + 0,0024 = 0,0241 \text{ м}^2$$

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		41

Площа рулону плівки:  $1,5 \times 200 = 300\text{м}^2$

Площа всіх виготовлених пакетів сметани:

$$0,0241 \times 9000 = 216,9 \text{ м}^2$$

Необхідна кількість рулонів плівки для пакування:

$$216,9 : 300 = 0,73 \text{ рулона}$$

Вся виготовлена продукція буде пакуватись у транспортну тару, якою виступають ящики з гофрованого картону. Розмір одного ящика  $285 \times 228 \times 253$  мм.

Об'єм такого ящика становить:

$$V_{\text{ящика}} = 285 \times 228 \times 253 = 16439940 \text{ мм}^3$$

Для розрахунку кількості ящиків для сметани 15%, для початку необхідно розрахувати об'єм одного пакету:

$$V_{\text{пакету сметани}} = 155 \times 140 \times 30 = 651000\text{мм}^3$$

Кількість пакетів в одному ящику становить:

$$\frac{16439940}{651000} = 25 \text{ пакетів}$$

Кількість ящиків для 16000 пакетів становить:

$$\frac{16000}{25} = 640 \text{ ящика.}$$

### Висновки за розділом 3

Для виробництва сметани основною сировиною є молоко. З 22 тон молока отримуємо 4566,15 кг вершків жирністю 15% та 17433,85 кг знежиреного молока.

З втратами при фасуванні отримуємо 4500 кг готової сметани.

Для фасування потрібно 9000 пакетів та 640 ящиків.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		42

#### 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ТА КОМПОНУВАННЯ ОСНОВНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

Обладнання, яке встановлене на харчовому виробництві грає важливу роль, так як від правильного його підбору, якості, енергоефективності залежить сам технологічний процес, обсяги виробництва.

##### *Розрахунок обладнання приймального відділення [28]:*

Лічильник. Для молочного виробництва з об'ємом переробки молока 30000 кг буде доцільно приймати молоко двічі на добу – по 3 години в кожен змін. Виходячи з цього в годину поступає молока  $30:3=10$  т. Тривалість одного зважування 5 хв. Впродовж 1 год можна зробити 10-12 зважувань. За одне зважування потрібно зважити  $10/12=0,83$  т. Молочних вагів такого грузопідйому немає тому на заводі використовують лічильник для молока з продуктивністю праці 10000 кг/год марки ВЗ-ОРА-10

Час його роботи становить :

$$\frac{30000}{10000} = 3(\text{год})$$

Ємність для зберігання. Місткість ємностей зберігання сирого молока по нормам проектування рекомендують приймати, яка дорівнює 100 % добового надходження молока на сироробні заводи; 80 % добового надходження молока на молочні комбінати; 60 % добового надходження молока на молочноконсервні заводи.

Для тимчасового зберігання пастеризованого молока в апаратному цеху використовують дві ємності В2-ОМГ-10, місткістю 10000 дм<sup>3</sup>.

Насоси. На підприємствах молочної промисловості використовують доцентровий насос (для молока, сироватки, маслянки); роторні (для ВЖВ, кисломолочних продуктів, сирного зерна з сироваткою); мембранні ( для ВЖВ, творожного згустку, заквасок.

Насоси підбирають за інтенсивністю процесу у відповідності до гоафіку організації технологічних процесів з урахуванням напору, який створює насос.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		43

Насос обираємо марки 50-3Ц7-1-20 потужністю 25000 л/год, перевіряємо час його роботи:

$$\frac{30000}{25000} = 1,2 \text{ (год)}$$

Сепаратормолоочисник. Сепаратор-молокоочисник обираємо марки ОМЕ потужністю 10000л/год із часом ефективної роботи 3-4 год, перевіряємо його час роботи:

$$\frac{30000}{10000} = 3 \text{ (год)}$$

Пластинчастий охолоджувач. Пластинчастий охолоджувач обираємо марки ООЛ-25 продуктивністю 20000 л, перевіряємо його час роботи:

$$\frac{30000}{20000} = 1,5 \text{ (год)}$$

Резервуар. Резервуар горизонтальний для зберігання молока обираємо марки В2-ОМГ-20 місткістю 15000 л, перевіряємо необхідну кількість:

$$\frac{30000}{15000 \times 0,5} = 4$$

Де 0,5 – коефіцієнт запасу ємкостей.

Отже, необхідно 4 резервуари.

***Розрахунок обладнання апаратного відділення:***

Пастеризаційно-охолоджувальну установку обираємо марки АІ-ОП2-У10 продуктивністю 10000 л/год, перевіряємо час його роботи:

$$\frac{30000}{10000} = 3 \text{ (год)}$$

Сепаратор вершковідділювач обираємо марки ОСН-С продуктивністю 10000 л/год та часом ефективної роботи 2,3 – 3 год, перевіряємо час його роботи:

$$\frac{30000}{10000} = 3 \text{ (год)}$$

Резервуар для знежиреного молока обираємо марки В2-ОМГ-20 місткістю 10000 л, обчислимо скільки необхідно резервуарів:

$$\frac{17364,55}{10000 \times 0,5} = 3,48$$

Де 0,5 – коефіцієнт запасу ємкостей.

Отже, необхідно 4 резервуари.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		44

**Розрахунок обладнання апаратного відділення сметани 15%:**

Резервуар для вершків використовуємо марки В2-ОМГ-5, місткістю 5000 л, порахуємо скільки потрібно резервуарів:

$$\frac{4567 \times 0,5}{5000} = 0,46$$

Де 0,5 – коефіцієнт запасу ємностей.

Доцентровий насос обираємо марки Г2-ОПД-10, місткістю 10000 л/год, перевіряємо його час роботи:

$$\frac{4567}{5000} = 0,91 \text{ (год)}$$

Пастеризаційно – охолоджувальну установку обираємо марки ОГУ-5, місткістю 5000 л/год, перевіряємо час її роботи:

$$\frac{4567}{5000} = 0,91 \text{ (год)}$$

Гомогенізатор обираємо марки А1-ОГМ продуктивністю 5000 л/год, перевіряємо час його роботи:

$$\frac{4567}{5000} = 0,91 \text{ (год)}$$

Резервуар для сквашування обираємо марки Я1-ОСВ-3, місткістю 2500 л, розрахуємо необхідну кількість резервуару:

$$\frac{4567}{2500} = 1,82$$

Необхідно 2 резервуари.

Насос-дозатор обираємо марки В3-ОРА-2, місткістю 2000 л, розраховуємо кількість насосів:

$$\frac{4567}{2000} = 2,28$$

Необхідно 3 насоси.

Фасувальний апарат обираємо марки МП-6000, продуктивністю 6000 пакетів/год, розрахуємо скільки часу потрібно на фасування 9000 пакетів:

$$\frac{9000}{6000} = 1,5 \text{ (год)}$$

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		45

Перелік обладнання наведено в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

### Характеристика обладнання

Назва, позначення	Кількість	Технічна характеристика	
		Продуктивність	Габаритні розміри
Резервуар проміжного зберігання В2-ОМГ10	3	10000л	4,45x2,126x2,85 м
Сепаратор -молокочисник ОМЕ	1	10000л/год	8,98x5,92 x0,182 м
Пастеризаційна установка ООЛ	1	20000л/год	2,00x7,05x14,60 м
Резервуар В2-ОМГ20	3	20000л	62,00x28,20x1,5 м
Сепаратор ОСН-С	1	10000л/год	1,1x1,1x1,5 м
Резервуар В2-ОМГ5	1	5000л	1,5x1,5x2 м
Пастеризаційна охолоджувальна установка ОГУ5	1	5000л/год	1,08x0,205x0,435 м
Гомогенізатор АІОГМ	1	5000л/год	1,525x0,75x1,5 м
Резервуар для сквашування ЯІ-ОСВ-3	2	3000л	0,9x0,85x1,5 м
Фасувальний апарат МП	1	6000л/год	1,5x0,6x2,7 м

Компонування обладнання в цеху зображене на аркуші 2

#### Висновки за розділом 4

Обладнання, що використовується при виробництві сметани 15% виготовлене з неіржавіючої сталі, що відповідає встановленим вимогам.

Технологічне обладнання на ТОВ «РОССА» не забруднює навколишнє середовище викидами шкідливих речовин в обсягах, що перевищують допустимі значення, установлені стандартами та санітарними нормами.

Для виробництва сметани 15% використовують наступне технологічне обладнання: резервуари В2-ОМГ, сепаратор-молокочисник ОМЕ, відцентрові насоси, пастеризаційна установка ООЛ, сепаратор ОСН-С, Пастеризаційна охолоджувальна установка ОГУ5, гомогенізатор АІОГМ, фасувальний апарат МП.

В даному розділі наведена характеристика і специфікація обладнання, що використовується при виробництві сметани 15%.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		46

## 5. РОЗРАХУНКИ ПЛОЩ ВИРОБНИЧИХ І СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ

Класифікація приміщень за призначенням

Відповідно до чинних будівельних норм та правил, площа промислових будівель в основному поділяється на такі категорії:

перша – робоча площа (приміщення основного виробничого призначення), цехи; лабораторії, камери визрівання сирів; відділення приготування і пастеризації розсолу, миття форм і серпянок; різні комори і конторські приміщення, що знаходяться у виробничих цехах.

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

третья – допоміжні приміщення – побутові, заводоуправління, медичної служби та ін.

### Розрахунок площ виробничих приміщень

Площу цеху визначають за формулою

$$F=A \cdot f$$

де  $A$  – потужність цеху, т/зм;

$f$  – питома норма площі, м<sup>2</sup>/т.

Відповідно до норм технологічного проектування, вказану потужність можна віднести до потужності цеху виготовлення сметани, що дорівнює 40 т/зм. Якщо питома норма площі на 1 т переробки молока дорівнює 6 м<sup>2</sup>, то для переробки 40 т молока площа дорівнює 240м<sup>2</sup> (6·40). Площа цеху в будівельних квадратах становить 6,7 (240/36), з урахуванням заокруглення 4

### Розрахунок площі приймально-мийного відділення

Для розрахунку площі приймально-мийного відділення необхідно визначити кількість машин, що надходять за годину

$$N_{a/ц} = M_{м/год} / V_{a/ц}$$

де,  $M_m$  – інтенсивність приймання, кг/год;

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		47

V – місткість однієї автомолцистерни, кг

$$N_{a/c}=1000/1200=0,83\approx 1 \text{ шт.}$$

*Визначення кількості постів приймально-миючого відділення:*

$$T_{\text{пр}}=N_{a/c}*(T_{\text{прийм}}+T_{\text{дод}}+T_{\text{миття}})$$

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

$T_{\text{дод}}$  – додатковий час на одну машину (3-5 хв);

$T_{\text{миття}}$  – час миття однієї машини (11-14 хв)

$$T_{\text{пр}}=1*(30+5+12)=47 \text{ хв.}$$

*3. Визначення кількості постів:*

$$\Pi=T_{\text{п}}/60$$

$$\Pi=47/60=0,78 \approx 1 \text{ пост}$$

Знаходимо загальну площу приймально-мийного відділення

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

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

$$F_{\text{пмв}}=1*72=72 \text{ м}^2$$

*Площа приймального відділення:*

1. Розраховуємо площу приймального відділення.

$$F_{\text{пв}}=K*\sum F_i$$

K – коефіцієнт запасу площі, т/зм

$$F_{\text{пв}}=3*12,26=36,78 \text{ м}^2$$

2. Визначення приймального відділення у буд.кв.:

$$F_{\text{пв}}=36,78/36=1,02\approx 1 \text{ буд.кв}$$

*Камера зберігання*

1. Розраховуємо площу камери зберігання.

$$F_p=(M_{\text{пр}}*\tau_{\text{зб.}})/q$$

$M_{\text{пр}}$  – маса продукту, т,  $\tau_{\text{зб.}}$  – час зберігання, год, q – норма навантаження на 1 м<sup>2</sup> камери зберігання

$$F_p=(4500*7)/230=136,9 \text{ м}^2$$

3. Визначення площі камери зберігання.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		48

$$F_p = 137/36 = 3,8 \approx 4 \text{ буд. кв.}$$

Таблиця 5.1

## Зведена таблиця виробничих площ та приміщень

Назва приміщення	Площа		
	Розрахункова	будівельна	
		м <sup>2</sup>	буд. кв.
1.ПМВ	72	72	2
2.Приймальне відділення	36,78	36	1
3.Цех виробництва сметани	132	132	4
4.Камера зберігання	136,9	137	4
5.Приймальна лабораторія	18	18	0,5
6.Виробнича лабораторія (хім.+бак.)	72	72	2
7.Відділення централізованого миття	72	72	2
8.Гардеробні кім.(Ч+Ж)	36	36	1
9.Склад тари і упаковки	54	54	1,5
11.Санітарні зони	36	36	1
12.Експедиція (кімната оформлення документів)	36	36	1
13.Склад миючих засобів	36	36	1
Всього			21

**Висновки за розділом 5**

Виробництво сметани 15% здійснюється у виробничому цеху. Обладнання, що розташоване в ньому забезпечує безперебійне виробництво сметани.

Розрахункова площа цеху виготовлення сметани становить 132 м<sup>2</sup>

Площа приймально-мийного відділення – 72 м<sup>2</sup>

Площа приймального відділення – 37 м<sup>2</sup>

Площу камери зберігання - 137 м<sup>2</sup>

Розрахункова площа цеху може відрізнятись від дійсності, тому що при розрахунках використовувались теоретичні дані.

## 6. АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГОНОСІЇВ НА ПОТУЖНОСТІ

### Електропостачання

Електрозабезпечення підприємства здійснюється від міської інженерної мережі.

Електродвигуни технологічного обладнання підключені до електромережі із напругою 380/220 В.

На підприємстві встановлено два трансформатори ТМЗ 1000/10–75- 41 потужністю 1000 кВА кожний і трансформаторна підстанція ТП-52, що повністю забезпечуватиме потребу в електроенергії.

Електроживлення в цеху переробки молока здійснюється по шести незалежних контурах:

- прийому молока;
- апаратне обладнання;
- виробниче відділення;
- компресорів для охолодження камер;
- агрегату для крижаної води та компресного обладнання;
- котельного обладнання.

Планова потреба підприємства в енергоресурсах розраховується виходячи із її стандартів споживання. Норма споживання енергії визначається розрахунковими та дослідницькими методами.

Таблиця 6.1.

### Розрахунок витрат електроенергії

№	Найменування устаткування	Кількість устаткування	Потужність електродвигуна, к Вт	Час роботи електродвигуна, год	Витрати електроенергії, кВт год
1	Насос	4	0,35	8	11,2
2	Лічильник	1	0,55	10	5,5
3	Пластинчастий охолоджувач	1	1,25	10	12,5
4	Сепаратор-молокоочищувач	1	0,85	10	8,5
5	Резервуар для зберігання	1	1,1	10	11

Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата

Кваліфікаційна робота

Аркуш

50

6	Зрівнювальний бачок	1	0,34	8	2,72
7	Пастеризаційно-охолоджувальна установка	1	1,9	10	19
8	Сепаратор – нормалізатор	1	2,2	10	22
9	Гомогенізатор	1	1,1	5	5,5
10	Резервуар для заквашування, сквашування та охолодження	1	1,9	10	19
11	Фасувальний апарат	1	1	10	10
	РАЗОМ				126,92

### ***Водопостачання***

Водопостачання для виробничих і господарських потреб здійснюється з артезіанських свердловин. Вся вода, яку використовує компанія, відноситься до категорії «свіжа та питна» та відповідає вимогам ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості». Підприємство повинно забезпечувати достатньою кількістю питної води з урахуванням переробки молочної продукції.

У відповідності з діючими санітарними нормами проектується водопостачання і каналізацію. Для технологічних потреб повинна здійснюватися подача крижаної води, проточної води і води для миття.

Гаряча вода і пара із котельні використовується на виробничі потреби для миття і обробки технологічного обладнання.

З метою витрат свіжої води на підприємстві передбачена система зворотного охолодження компресорів холодильних установок, а також використання конденсаторів.

Лабораторний контроль проводиться щокварталу лабораторією обласної СЕС. Дезінфекцію ємностей проводять не рідше 2 рази/рік і контролюється СЕС.

Промислові та побутові стічні води з каналізаційної мережі заводу скидаються у власні очисні споруди.

Норма витрат води на 1 т кисломолоних продуктів становить  $0,48 \text{ м}^3$   
Звідси витрати води на технологічні потреби складають

$$0,48 \cdot 4,5 = 2,16 \text{ м}^3/\text{змін.}$$

$$14,4 \cdot 2 = 4,32 \text{ м}^3/\text{добу}$$

$$24,32 \cdot 265 = 1144,8 \text{ м}^3/\text{рік}$$

### **Теплопостачання**

Теплопостачання на підприємстві здійснює власна котельня. Споживачами гарячої води є виробництво та АПК (на господарські потреби). В котельні наявні 2 котли ДЕ – 4 – 14ГМ. Паливом для котлів є природній газ з теплою згорання  $Q_{рн} = 8500 \text{ ккал/кг}$ , густиною  $0,73 \text{ кг/мм}^3$ . котельня забезпечується газом середнього тиску  $p = 1,39 \text{ кгс/см}^2$  від газопроводу. Щоб знизити тиск до  $0,4 \text{ кгс/см}^2$  передбачена газорегулююча установка (ГРУ), що вибрана з урахуванням роботи наявних котлів. Витрата газу кожного котла при найменшому навантаженні становить  $120 \text{ м}^3/\text{год}$ . Для спалювання газу котел ДЕ – 10 – 14 ГМ оснащений горілкою ГМ – 2, тиск пари перед входом в неї  $0,25 \text{ кгс/см}^2$ . теплопродуктивність котла 4 т пари за годину.

Згідно з прийнятою технологією пара витрачається на підігрівання води, а також на пропарювання резервуарів для заквашування та скашування вершків

Відповідно до норм пара для пропарювання резервуарів витрачається в кількості в кількості  $20 \text{ кг}$  на  $1 \text{ м}^3$  ємності. Таким чином, витрата пари, на пропарювання двох апаратів складе:

$$V_1 = 20 \cdot 4 = 80 \text{ кг/добу.}$$

З урахуванням 10%-х втрат витрати пари складе:  $V_2 = 80 + 80 \cdot 10/100 = 88 \text{ кг/добу.}$

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		52

## Холодopостачання

Холод - це дуже важлива частина виробництва, і без нього будь-яке виробництво їжі було б неповним.

Виробництво всіх молочних продуктів вимагає низькотемпературної обробки сировини та готової продукції

Забезпечення холодом виробництва здійснює компресорний відділ підприємства.

*Загальні витрати холоду на виробництво продукції на добу*

$$Q = m \cdot q_n, \text{ де}$$

Q – потреба в холоді, тис. ккал;

m – маса продукту, т;

$q_n$  - норма витрат холоду на 1 т продукту, тис ккал/т.

Тепловий потік Q за міжнародною системою одиниць (СІ) вимірюється у ватах: 1 Вт=0,86 ккал/год, 1кВт=860 ккал/год.

Визначаємо витрати холоду на виробництво, кВт:

- Сметана 15%, 1т:

$$Q_1 = (1 \cdot 400) / 0,86 = 465,12 \text{ кВт};$$

Витрати на технологічні потреби становлять 80% від витрат холоду на виробництво:

$$Q_{T1} = 465,12 \cdot 0,8 = 372,1 \text{ кВт};$$

На камери зберігання припадає 20% від загальної кількості холоду:

$$Q_{K1} = 465,12 \cdot 0,2 = 93 \text{ кВт};$$

Витрати холоду на підтримання температури у камері зберігання обчислюємо за формулою:

$$Q_{\text{нід}} = k \cdot V$$

де k – коефіцієнт, що враховує температуру зовнішнього середовища,  $k=0,19$ ;  
V – об'єм холодильної камери,  $\text{м}^3$ .

$$V = Fh$$

де F – площа камери; h – висота.

$$V = 243,5 \cdot 4,8 = 1095,75 \text{ м}^3$$

Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата

$$Q_{\text{під}}=0,19*1095,75=208,19 \text{ тис ккал}$$

$$Q_{\text{під}}=208,19 / 0,86=242,1 \text{ кВт}$$

Визначаємо величину витрат при системі розсільного та водяного охолодження, яка становить 12% загальної витрати холоду на годинні витрати на технологічні потреби і на камери:

$$\sum Q_{\text{т}}=2976,76*0,12=357,22 \text{ кВт}$$

$$\sum Q_{\text{к}}=744,2*0,12=89,3 \text{ кВт}$$

$$\sum Q_{\text{під}}=242,1*0,12=29,1 \text{ кВт}$$

$$\sum Q = 89,3+29,1=118,4 \text{ кВт}$$

Складаємо зведену таблицю потрібних максимальних витрат (табл.6.2.)

Таблиця.6.2

Система охолодження	Потрібне навантаження			
	Споживачі	Без витрат	Коефіцієнт урахування	З урахуванням витрат
Безпосереднє випарювання	Камери	118,4	1,07	126,7
Охолодження крижаною водою	Апарати	357,22	1,12	400,1
Всього		475,62		526,8

В таблиці 6.3 наведено витрати енергоносіїв на потужності за добу

Таблиця 6.3

#### Витрати енергоносіїв на потужності

Енергоносій	Споживач	Показник
Електроенергія	Устаткування	2030,72 кВт/доба
	Для виробництва холоду	526,8 кВт/доба
Вода	Водопостачання	4,32 м <sup>3</sup> /доба
Теплопостачання	Пара	88 кг/доба

## Висновки за розділом 6

ТОВ «РОССА» постійно працює над питанням максимально ефективного використання ресурсів і намагається кожного року зменшувати цей показник впроваджуючи нові проекти. На заводі встановлене найсучасніше енергоефективне обладнання, воду – головну сировину на підприємстві, при можливості перероблюють повторно.

Енергетичне господарство заводу постачає його виробничі, складські, побутові приміщення всіма видами енергії (електроенергія, теплоенергія палива, гарячої води) і енергоносіями (парозабезпечення, гаряча вода).

Основним завданням енергетичного сектору є забезпечення безперебійного постачання всіх видів виробництва енергії та раціональне використання в процесі виробництва енергії, води, пари.

Для роботи резервуарів для заквашування та скашування вершків та нагрівання води, як теплоносій використовують пару, що до якої ТОВ «РОССА» впроваджує проекти для зниження витрачання ресурсів..

Так ТОВ «РОССА» за добу використовує 2030,72 кВт електроенергії для роботи устаткування, 4,32 м<sup>3</sup> води на технічні потреби, 88 кг пари для пропарювання резервуарів, 526,8 кВт холоду на виробництво.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		55

## 7. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ВИРОБНИЦТВА СМЕТАНИ ЖИРНІСТЮ 15% ДЛЯ ОПЕРАТОРА РИНКУ ТОВ «РОССА»

### 7.1. Зміст програм – передумов оператора ринку

Інформація про програми-передумови, в тому числі і положення щодо їх запровадження операторами ринку наведена в наказі 590 «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпеністю харчових продуктів (НАССР)» [12].

Програми-передумови системи НАССР передбачають в собі розробку і впровадження операторами ринку заходів для підтримання гігієни в усьому харчовому ланцюзі, що необхідні для виробництва та постачання безпечних харчових продуктів, і також правила щодо поводження з харчовою продукцією.

Застосування програм-передумов є обов'язковим, призначені вони для ефективного функціонування системи управління безпеністю і повинні бути розроблені, задокументовані та повністю впроваджені перед застосування самої системи НАССР.

Задля розроблення та виконання вимог програм-передумов на заводі створено робочу групу, визначено відповідальних осіб, оформлені необхідні документи: наказ, посадові інструкції, розпорядження тощо.

Програми-передумови системи управління безпеністю охоплюють наступні процеси:

- Правильно планувати промислові, допоміжні та побутові ділянки, щоб уникнути перехресного забруднення;
- Вимоги до таких умов, як приміщення, обладнання, роботи з технічного обслуговування, технічне обслуговування обладнання, калібрування тощо, а також заходи щодо захисту харчових продуктів від забруднення та домішок; Вимоги до планування та стану комунікацій - вентиляції, водопроводів, електро- та газопостачання, освітлення тощо;

Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата

- Безпечність води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами;
- Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття і дезінфекції виробничих, допоміжних та побутових приміщень та інших поверхонь);
- Здоров'я та гігієна персоналу;
- Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності;
- Контроль за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появі, засоби профілактики та боротьби;
- Зберігання та використання токсичних сполук і речовин;
- Специфікації (вимоги) до сировини та контроль за постачальниками;
- Зберігання та транспортування;
- Контроль за технологічними процесами;
- Маркування харчових продуктів та поінформованість споживачів.

Програми-передумови впроваджені на виробництві. Зміст програм-передумов наведено у таблиці 7.1

Таблиця 7.1

#### Аналіз програм передумов

Назва програми-передумови	Мета встановлення	Тип/джерела небезпечного фактора, який треба контролювати	Застосовувані стандартні санітарні робочі процедури
1	2	3	4
Маркування харчових продуктів та поінформованість споживачів.	Забезпечити споживачів повною інформацією про продукцію, відповідно до чинного законодавства	<b>Хімічний</b> –Запобігання захворювань в окремих груп споживачів.	Маркування на харчових продуктах

Продовження табл. 7.1

1	2	3	4
Забезпечення належного проектування будівель виробничого підрозділу	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	<b>Біологічний</b> – неналежне розміщення та проектування будівель може ускладнювати процедури санітарної обробки, що може призвести до перехресного мікробіологічного забруднення продукції <b>Фізичний, хімічний</b> – неналежне проектування та неправильне розміщення обладнання може призвести до забруднення сировини та готової продукції сторонніми домішками (пил, уламками металу від устаткування, тощо)	Схема розміщення виробничих приміщень, будівель та обладнання. Схеми потоків руху неперероблених, частково перероблених та перероблених харчових продуктів, допоміжних матеріалів для переробки харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами, у тому числі пакувальних, персоналу, відвідувачів
Вимоги до стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування	Забезпечити, щоб територія потужності була облаштована так, щоб максимально запобігати несанкціонованому доступу та проникненню шкідників, перехресному забрудненню харчових продуктів, сприяти видаленню стічних вод. Забезпечити належний стан приміщень (стіни, стелі, підлоги, двері, вікна.) Забезпечити справність обладнання. Впровадити систему технічного обслуговування обладнання. Провести перевірку обладнання, приладів відповідно до вимог чинного законодавства	<b>Біологічний</b> – неналежний стан приміщень може ускладнювати процедури санітарної обробки, що може призвести до перехресного мікробіологічного забруднення продукції <b>Фізичний, хімічний</b> – неналежний стан приміщень, обладнання може призвести до забруднення сировини та готової продукції сторонніми домішками (пил, уламками металу від устаткування, тощо)	Система планово-попереджувальних ремонтів (ППР) Графік перевірки і калібрування ЗВТ Програми, інструкції з обслуговування обладнання
Вимоги до планування та стану комунікацій - вентиляції, водопроводів, електро- та газопостачання, освітлення	Підтримувати всі комунікації в належному стані. (їх технічний огляд, ремонт, прибирання та дезінфекція.)	<b>Біологічний</b> – неналежний стан комунікацій може ускладнювати процедури санітарної обробки, що може призвести до перехресного мікробіологічного забруднення продукції Погано очищене повітря може бути джерелом м/б забруднення. <b>Фізичний, хімічний</b> – неналежний стан комунікацій, обладнання може призвести до забруднення сировини та готової продукції сторонніми домішками (пил, уламками металу від устаткування, тощо)	Система планово-попереджувальних ремонтів (ППР) Графіки очищення вентиляції, системи водопостачання та водовідведення.
Контроль за технологічними процесами;	Забезпечити виробництво якісної і безпечної продукції.	<b>Біологічний, фізичний, хімічний</b> – невідповідності виробничого процесу можуть бути джерелом мікробіологічного, фізичного, хімічного забруднення продукції	Карта технохім контролю. Робочі журнали. Процедура Управління невідповідною продукцією. Коригувальні дії.

Продовження табл. 7.1

Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата
-------	-------	--------------	---------	------

Кваліфікаційна робота

Аркуш

58

1	2	3	4
Безпечність води, льоду, пари, допоміжних матеріалів, що контактують з харчовими продуктами;	Забезпечити підприємство водою що відповідає вимогам до питної води . Забезпечити: - визначення джерела водопостачання (водопровідна мережа чи свердловина) та пов'язаних з ним ризиків; - відповідність умов зберігання води; - стан водопровідної мережі на потужності; - підготовку води до використання; - спосіб використання води та неможливість перехресного забруднення через контактні поверхні; Забезпечити наявність документального підтвердження на використання допоміжних матеріалів, що контактують з харчовими продуктами;	<b>Біологічний</b> – не відповідність води та допоміжних матеріалів, що контактують з харчовими продуктами по м/б показниках може призвести до мікробіологічного забруднення продукції <b>Фізичний</b> – неналежний стан водопровідної мережі може призвести до забруднення сировини та готової продукції сторонніми домішками ( пилом,уламками металу від устаткування, тощо) <b>Хімічний</b> не відповідність води та допоміжних матеріалів, що контактують з харчовими продуктами за вмістом важких металів,пестицидів та інших хімічних забруднювачів може призвести до забруднення продукції	Протоколи дослідження води. Система планово-попереджувальних ремонтів (ППР) Паспорт свердловини. Процедура «Вхідний контроль» Протоколи дослідження допоміжних матеріалів, що контактують з харчовими продуктами;
Процедури прибирання, миття і дезінфекції виробничих, допоміжних та побутових приміщень та інших поверхонь;	Забезпечити ефективно прибирання, миття та дезінфекцію приміщень, обладнання та інвентарю з наданням доказів (візуальний огляд, лабораторний моніторинг)	<b>Біологічний</b> – не відповідність поверхонь, що контактують з харчовими продуктами по м/б показниках може призвести до мікробіологічного забруднення продукції <b>Фізичний</b> – неналежний стан поверхонь, інвентаря може призвести до забруднення сировини та готової продукції сторонніми домішками ( пилом, шпакатуркою, трісками тощо) <b>Хімічний</b> не відповідність при проведенні миття та дезінфекції може призвести до забруднення продукції залишками миючих та дезінфікуючих засобів	Графіки прибирання. Протоколи дослідження змивів з обладнання. Процедура «Вхідний контроль» Список миючих та дезінфікуючих засобів дозволених для використання в харчовій промисловості.
Здоров'я та гігієна персоналу;	Унеможливити забруднення сировини та харчових продуктів персоналом та відвідувачами	<b>Біологічний</b> – не належний рівень особистої гігієни, захворювання персоналу що контактують з харчовими продуктами може призвести до мікробіологічного забруднення продукції <b>Фізичний, Хімічний</b> – неналежний стан спецодягу (санітарного одягу) не дотримання правил може призвести до забруднення сировини та готової продукції сторонніми домішками ( гудзики, шпильки, прикраси, лікарські засоби тощо)	Медичний огляд( особиста медична книжка) Спецодяг(санітарний одяг), спецвзуття і ЗІЗ встановленого зразку. Правила внутрішнього розпорядку. Правила для відвідувачів та підрядників.

Продовження табл. 7.1

Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата
-------	-------	--------------	---------	------

Кваліфікаційна робота

Аркуш

59

1	2	3	4
Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності	Забезпечити збір, сортування, зберігання і утилізацію відходів згідно усіх передбачених законодавством вимог	<b>Біологічний</b> – неналежне розміщення зберігання та утилізація відходів може ускладнювати процедури санітарної обробки, що може призвести до перехресного мікробіологічного забруднення продукції <b>Фізичний, хімічний</b> – неналежне поводження з відходами може призвести до забруднення сировини та готової продукції сторонніми домішками ( пилом, трісками, уламками металу від устаткування, тощо)	Паспорт відходів. Договори на вивезення і утилізацію певних видів відходів. Схема руху сировини, готової продукції та сміття- аркуш 4
Контроль за шкідниками;	Забезпечити відсутність шкідників та слідів їхньої життєдіяльності.	<b>Біологічний</b> – наявність шкідників може призвести до мікробіологічного забруднення продукції <b>Фізичний, хімічний</b> – наявність шкідників може призвести до забруднення сировини та готової продукції сторонніми домішками ( продуктами життєдіяльності)	Схеми розміщення контейнерів з отрутою, живолопок та інсектицидних ламп. Договір з підрядною організацією Схема із зображенням ловушок аркуш 3
Зберігання та використання токсичних сполук і речовин;	Забезпечити приймання, зберігання і використання токсичних речовин запобігаючи негативному впливу на харчові продукти,	<b>Хімічний</b> – неналежне поводження з токсичними сполуками та речовинами може призвести до забруднення сировини та готової продукції хімічними забруднювачами	Переліку сполук, які використовуються і потенційно можуть загрожувати безпечності харчових продуктів (зокрема мийні та дезінфекційні засоби, приманки для шкідників, реагенти тощо). Правила безпечного поводження з токсичними сполуками та речовинами
Специфікації (вимоги) до сировини та контроль за постачальниками;	Забезпечити безперебійне постачання підприємства якісними та безпечними сировиною, пакувальними і допоміжними матеріалами. Встановити і узгодити вимоги до сировини, пакувальних матеріалів, допоміжних матеріалів.	<b>Біологічний, фізичний, хімічний</b> – невідповідні сировина, пакувальні та допоміжні матеріали можуть бути джерелом мікробіологічного, фізичного, хімічного забруднення продукції	Процедура «Вхідний контроль» Документи що засвідчують якість. Список затверджених постачальників. Оцінка постачальників. Процедура аудиту постачальників.
Зберігання та транспортування	Забезпечити умови для зберігання та транспортування сировини, пакувальних та допоміжних матеріалів і готової продукції прямих не погіршуються їх якість та безпечність	<b>Біологічний</b> – невідповідне транспортування і зберігання може призвести до мікробіологічного забруднення продукції, псуванню. <b>Фізичний,</b> – невідповідне транспортування і зберігання може призвести до забруднення сировини, пакувальних та допоміжних матеріалів і готової продукції сторонніми домішками	Схеми складів. Програма технічного огляду, прибирання, миття та дезінфекції транспортних засобів. Особисті медичні книжки водіїв-експедиторів Температурний режим (показники температури, відносної вологості)

## 7.2 Аналіз системи управління безпечністю на ТОВ «РОССА»

Застосування системи моніторингу на всіх етапах виробництва сметани може перейти від випробування кінцевого продукту до розробки профілактичних методів у виробництві продукції, щоб забезпечити його безпеку, тим самим зменшуючи ризик отримання неякісної продукції та покращуючи рівень ділової репутації компанії [28].

На ТОВ «РОССА» впроваджена система НАССР.

Впровадження системи НАССР на підприємстві з виробництва молочних продуктів забезпечує загальну дисципліну і відповідальність кожного працівника, дозволяє удосконалювати технологічні і гігієнічні вимоги до продукції, підвищує загальну професійну культуру виробництва.

На Аркуші 3 наведено рух персоналу і сировини, що забезпечує виробництво сметани з дотриманням санітарно-гігієнічних вимог. На Аркуші 4 зображено небезпечні зони у цеху виготовлення сметани (зона впроваджених програм-передумов, зона високого ризику, зона особливої уваги).

*Опис продукту.* Детальний опис продукту полягає у визначенні потенційних небезпек та ризиків, які можуть існувати в інгредієнтах або пакувальних матеріалах. У таблиці 7.2. надано інформацію щодо повного опису продукту.

Таблиця 7.2.

Опис «Сметана 15%»

Вид та назва продукції	СМЕТАНА 15%	
Категорія продукції	Молоко та молокопродукти. Кисломолочний продукт.	
Нормативний документ	ДСТУ 4418:2005 «Сметана. Технічні умови»	
Органолептичні показники	Колір	Білий з кремовим відтінком, рівномірний за масою
	Структура та консистенція	Однорідна, в міру густа допускається недостатньо густа, злегка в'язка; для сметани 20, 15 і 10% - наявність поодиноких пухирців повітря, незначна кількість крупинок
	Запах, смак та аромат	Чистий, кисломолочний, з вираженим смаком і ароматом, властивим пастеризованому продукту. Допускається слабо виражений кормовий смак

Склад продукції	Вершки отримані з коров'ячого молока, молоко знежирене, закваска бактеріальна Енергетична цінність: 162 Ккал на 100 грам Харчова цінність: вуглеводи - 3,5%; білки 2,6%; жири - 15%	
Біологічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	<u>Назва показника</u> Бактерії групи кишкових паличок {коліформи}, в 0,001г Патогенні мікроорганізми, в тому числі Сальмонели в 25 г Staphylococcus aureus, в 1,0 г	<u>Норма</u> Не дозволено Не дозволено Не дозволено
	Дріжджі, КУО в 1 г, ке більше ніж	50
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпечності продукту	<u>Назва показника</u> Фосфатаза Допустимі рівні вмісту токсичних елементів у міліграмах на кілограм продукту Свинець Кадмій Миш"як Ртуть Мідь Цинк	<u>Норма</u> Відсутня  0,10 0,03 0,05 0,005 1,0 5,0
	Відсутність сторонніх домішок	
Строк придатності до споживання	28 діб за належного охолодження	
Умови зберігання	Сметану зберігають в холодильниках або холодильних камерах за температури (<7,2°C) та відносної вологості не більше ніж 80 %.	
Фасування	Термосідальна плівка, маса 400г	
Маркування стосовно безпечності продукції	<ul style="list-style-type: none"> <li>склад сметани в порядку переваги складників, зокрема харчових добавок, що їх використовували під час її виробництва</li> <li>кінцеву дату споживання «Вжити до» або дату виробництва та строк придатності;</li> <li>умови зберігання;</li> </ul>	
Методи розповсюдження (реалізації) продукції	Реалізовується в торговій мережі та організації громадського харчування. Розвозиться до оптових та роздрібних торгових точок рефрижераторами (<7,2°C)	
Використання за призначеністю	Продукт готовий до вживання. Сметану використовують для безпосереднього вживання в їжу, для кулінарних цілей, в громадському харчуванні.	
Передбачувані споживачі	Споживається широким колом споживачів усіх вікових категорій, а також ресторанами й організаціями громадського харчування	

Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата
-------	-------	--------------	---------	------

Уразливі групи споживачів	Не вживати людям з алергією на молочний білок Обмежувати вживання людям з хворобами серця, гіпертонією, патологіями жовчного міхура, а також людям з ожирінням, захворюваннями печінки і високим рівнем холестерину	
Дата	Затвердив _____	Керівник гр.НАССР

Перелік інгредієнтів та матеріалів для виробництва сметани наведений в таблиці 7.3

Таблиця 7.3

## Перелік інгредієнтів та матеріалів

Назва сировини або матеріалу	Нормативний документ
<i>молоко коров'яче</i>	<i>ДСТУ 3662</i>
<i>закваска</i>	<i>ТУ У 15.5-3060300036- 001-2009</i>
<i>Поліетиленова плівка</i>	<i>ДСТУ 7275:2012</i>
<i>Ящики з гофрованого картону</i>	<i>ТУ У 21.2-30028622-006:2012</i>
<i>Стрічка клейка</i>	<i>ГОСТ 18251-87</i>
Дата	Затвердив _____ Керівник гр.НАССР

Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів та визначення критичних контрольних точок при виготовленні сметани жирністю 15% наведений у Додатку Б.

План НАССР по виробництву сметани жирністю 15 % наведений в Додатку В.

### 7.3.Розроблення заходів щодо удосконалення управління безпеністю виробництва сметани жирністю 15%

Ознайомившись і проаналізувавши діючі на підприємстві програми-передумови а саме: Програма-передумова щодо здоров'я та гігієни персоналу; Програма-передумова щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень., Програма-передумова щодо контролю шкідників., Програма-передумова щодо контролю постачальників., Програма-передумова щодо контролю попадання сторонніх домішок., Програма-передумову щодо зберігання та

транспортування., керуючись Наказом міністерства аграрної політики та продовольства України №590 від 01.10.2012 та Технічними умовами ISO/TS 22002-1, було запропоновано наступні заходи удосконалення програм-передумов:

**1. Заходи удосконалення програми-передумови щодо здоров'я та гігієни персоналу:**

1.1. Для запобігання поширення Covid-19 доповнити: Персонал підприємства повинен бути охайно одягненим та перебувати у приміщеннях закладу в змінному взутті та засобах індивідуального захисту, а саме: захисні маски, окуляри та рукавички.

1.2 Для запобігання поширення Covid-19 та контролем за станом здоров'я персоналу пропонується удосконалений варіант журналу здоров'я персоналу (Додаток Г)

**2. Заходи удосконалення програми-передумови щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень:**

2.1. Для запобігання поширення Covid-19 проводити додаткову дезінфекцію в місцях скупчення працівників з відміткою в відповідних графіках (Додаток Д)

**3. Заходи удосконалення програми-передумови щодо контролю постачальників:**

3.1 Описати в програмі процедуру аудиту постачальника.?

3.2. Скласти специфікації на всю сировину та допоміжні матеріали. В програмі описати структуру специфікацій. Прописати шляхти ознайомлення з вимогами специфікацій постачальників.

**4. Розробити програму-передумову щодо поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збору та видалення з потужності.**

4.1 Інформація про місця збору відходів у зонах поводження з харчовими продуктами;

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		64

4.2 Визначення графіків та способів вивезення відходів з приміщень, у яких здійснюється поводження з харчовими продуктами, з метою уникнення їх накопичення. При цьому має враховуватися можливість перехресного забруднення продуктів під час їх вивезення;

4.3 Місця зберігання відходів, вимоги щодо зберігання відходів;

4.4 Стан контейнерів, ємностей для відходів, їх маркування, очищення, миття та дезінфекцію;

4.5 Вивезення відходів з території потужності та їх утилізацію.

Приклад програми передумови наданий в Додатку Е

### **Висновки за розділом 7**

Проаналізовано систему безпеки НАССР та попередній план системи управління безпекою, а саме аналіз критичної точки контролю виробництва сметани 15% та план НАССР.

Було розроблено Програму-передумову щодо поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збору та видалення з потужності, яка забезпечує дотримання всіх вимог щодо утилізації відходів, інформацію про місця збору відходів у зонах поводження з харчовими продуктами, а також визначення графіків та способів вивезення відходів з приміщень, у яких здійснюється поводження з харчовими продуктами, з метою уникнення їх накопичення. При цьому слід враховувати можливість перехресного забруднення продуктів під час їх вивезення

Удосконалено програму-передумову щодо здоров'я та гігієни персоналу, програму-передумову щодо чистоти поверхонь, процедуру прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень, програму-передумову щодо контролю постачальників.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		65

## 8. СИСТЕМА ЕКОЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

### 8.1 Характеристика відходів, стічних вод і викидів

#### *Відходи*

Відходами виробництва сметани є основному жири, що отримуються при очищенні і промиванні обладнання, ці відходи разом з стічними водами направляються на очистку.

Також до відходів можна віднести побутові відходи та сміття [44].

#### *Стічні води*

Вода, що утворюється при митті обладнання, підлог, належить до промислових стоків виробництва молочної продукції.

Після відстоювання зжирених промивних вод у заводській жироловці та зняття частини жиру їх спрямовують на подальше очищення.

Жир, що залишається у стічних водах, після очищення відноситься до втрат. Показники складу стічних вод до очищення і після очищення наведено у таблиці 8.1.

Таблиця 8.1.

Показники стічних вод

Назва показника	Перед очищенням	Після очищення
рН	9,0	7,0
Температура, °С	28	23
Вміст жиру, мг/л	1500,0	250,0

Показники складу стічних вод, які надходять у міську каналізацію, затверджені виконкомом Міської Ради м. Ланівці «Порядок приймання стічних вод підприємств у систему каналізації» від 18.06.2010 р.

Очищенні стічні води повинні відповідати санітарно-гігієнічним, а також технологічним вимогам згідно з СанПін 4630-99 «Санитарные правила и нормы по охране поверхностных вод от загрязнений».

Охорона ґрунту від забруднення побутовими та промисловими відходами повинна здійснюватися відповідно до вимог СанПін 42-128-4690-

99 «Санитарные правила и нормы по охране почвы от загрязнения бытовыми и промышленными отходами».

Стічні води спочатку направляють на механічну очистку, де вилучаються зважені частинки, в жируловлювачах, відстійниках.

Великі домішки видаляють через стаціонарні решітки, для видалення невеликих частинок використовують сита. Для видалення нерозчинних мінеральних сполук стічних вод використовують пісковловлювачі з різними фільтрувальними матеріалами. Жируловлювачі - є збірниками жирних забруднювачів у стічних водах, що забезпечують низьку швидкість витікання стічних вод. Жирові забруднення спливають на поверхню і їх видаляють з апаратів.

Стічні води при виробництві сметани містять води від миття обладнання та підлог. Стічні води, що утворюються в процесі роботи миючого обладнання, в основному містять, жиrowі і білкові речовини, вода від миття склотари містить в основному домішки мінерального характеру і не вимагає додаткового очищення.

Стічні води з обладнання для промивання та промивання направляється в жируловлювач, де після відстою протягом 3-4 днів і зняття верхнього відстояного жирового шару зливаються в загальну каналізаційну мережу заводу.

Проаналізувавши можна зробити висновок про те, що цех з виробництва сметани з урахуванням всіх основних вимог щодо захисту атмосфери та гідросфери є екологічно безпечним.

#### *Викиди підприємства*

При промислових викидах основним джерелом забруднення повітря є низькі технологічні та вентиляційні викиди (світлові та вентиляційні ліхтарі цехів, труби вентиляційних установок тощо) неперервної дії, котрі складають близько 80 % від загальної кількості викидів. Однією з важливих особливостей таких викидів, з точки зору забруднення атмосфери, є те, що

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		67

максимальні концентрації шкідливих речовин існують у безпосередній близькості від місця їхнього виникнення.

Викиди підприємства підрозділяють на організовані і неорганізовані. Неорганізовані викиди - це викиди газів, пари, пилу і стічних вод, які утворюються внаслідок нещільностей в апаратах, установках, трубопроводах, комунікаціях, через віконні та дверні прорізи.

Організовані викиди - це викиди, які передаються від місць того місця, де вона була сформована системою повітроводів, газоходів (димові труби, шахти, загальнообмінні вентиляційні системи, локальні витяжні системи від технологічного обладнання). Найбільш поширеними шкідливими речовинами, що надходять в атмосферу при роботі молокопереробних підприємств, вважають: пил, викиди від спалювання палива, бензин, вуглекислий газ, жирні кислоти, акролеїн, оксиди азоту та інші

Основними викидами в атмосферу за межі цеху при експлуатації лінії по виробництву молочних продуктів є пароповітряна суміш з водокільцевих вакуумних насосів. Ця суміш не токсична і не потребує додаткового очищення, тому в парогазову суміш в цих процесах не переходять шкідливі речовини.

Найкращим рішенням для зменшення обсягів шкідливих викидів забруднювальних речовин в атмосферу від підприємства є проведення соціо-еколого-економічного аналізу природокористування, система показників якого повинна враховувати не лише основні аспекти природоохоронної діяльності підприємств (організаційно-технічний рівень, управління, фінансування), але й вплив показників на довкілля у взаємозв'язку з кінцевим результатом виробництва (прибуток, рентабельність, собівартість).

## 8.2. Заходи щодо охорони довкілля

Розроблено спеціальний моніторинг атмосферних умов санітарно-гігієнічні норми. Основною фізичною властивістю домішок атмосфери є концентрація речовини в одиниці об'єму ( $\text{мг/м}^3$ ) повітря при нормальних умовах. Залежно від ступеня токсичності, фізико-хімічних властивостей,

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		68

шляхів проникнення в організм, санітарні норми встановлюють гранично допустимі концентрації (ГДК) шкідливих речовин у повітрі робочої зони виробничих приміщень, перевищення яких неприпустиме [49].

Заходи щодо захисту довкілля:

Заходи з будівництва та планування включають обґрунтований вибір ділянок для підприємств з урахуванням необхідності захисту навколишнього середовища від промислових викидів;

Що стосується структури, технічні заходи включають розробку та застосування технологічних процесів та обладнання на основі принципу маловідходних та безвідходних технологій для значного зменшення викидів шкідливих речовин в атмосферу;

Гігієнічні та технічні заходи включають очищення шкідливих речовин у провітрюваному повітрі, утилізацію відходів та зневоднення.

### **Висновки за розділом 8**

Для зменшення негативного впливу харчових підприємств діючим методом на ТОВ «РОССА» впроваджено системи управління екологією на підприємстві, що не тільки допомагає з питанням розумного поводження з відходами, а й вигідно виділяє оператору ринку серед конкурентів.

Відходами при виробництві сметани є жир, що залишився після виробництва сметани переходить, який у стічні води після миття обладнання.

Для зменшення викидів необхідно оснастити додатковим пилогазоочисним устаткуванням всі стаціонарні джерела забруднення, які розташовані на території ТОВ «РОССА», а також проводити систематичний контроль за викидами в атмосферу, забезпечувати безперебійну ефективну роботу і підтримання у справному стані споруд, устаткування та апаратури для очищення викидів.

ТОВ «РОССА» турбується про стан довкілля і кожного року або навіть частіше показує це реальними проектами, заходами, які спрямовані на зменшення впливу на навколишнє середовище.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		69

## 9. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

*Охорона праці* - це система законів, соціально-економічних, організаційних технологій, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів та методів, призначених для захисту життя, здоров'я та працездатності людини в процесі трудової діяльності. [50].

*Основні нормативно-законодавчі акти і документи з охорони праці:*

Закон України «Про охорону праці»;

Типове положення про службу охорони праці;

Порядок розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві (Постанова КМУ № 1112 від 25 серпня 2004 року);

Типове положення про навчання з питань охорони праці;

Положення про розробку інструкцій з охорони праці;

Перелік робіт з підвищеною небезпекою;

Перелік робіт, де необхідний професійний відбір;

Граничні норми підняття і переміщення важких речей неповнолітніми;

Положення про медичний огляд працівників окремих категорій;

Перелік посад посадових осіб, які зобов'язані проходити попередню і періодичну перевірку знань з охорони праці;

Порядок розробки і затвердження власником нормативних актів про охорону праці, чинних на підприємстві;

Положення про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту (Наказ Держгірпромнагляду від 24.03.2008 року № 53);

Порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці (Постанова Кабінету Міністрів України N 442 від 01.09.1992 року);

Типове положення про комісію з питань охорони праці;

Типове положення «Про кабінет охорони праці».

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		70

*Документи з охорони праці на підприємстві:*

Система управління охороною праці (СУОП)

Журнал обліку вступних інструктажів

Графік проведення періодичних медичних оглядів

Журнали реєстрації інструктажу з охорони праці

Інструкції з охорони праці

Заходи з охорони праці на ТОВ «РОССА» передбачають:

вдосконалення технологічного, підйомно-транспортного та іншого виробничого обладнання;

Впровадження автоматичних та дистанційних систем управління і регулювання виробничим устаткуванням, технологічним процесом, застосуванням промислових роботів в небезпечних і небезпечних виробництвах;

вдосконалення процесу для усунення впливу небезпечних та шкідливих виробничих факторів на робітників;

впровадження та удосконалення Технічне обладнання для захисту працівників від ураження електричним струмом;

встановлення запобіжних, захисних і сигналізуючих пристроїв для забезпечення безпечної експлуатації та аварійного захисту водяних, парових, газових, кислотних та інших виробничих комунікацій та споруд;

зниження до необхідних рівнів шкідливих речовин у повітрі робочої зони, несприятливо діючих механічних коливань та випромінювань на робочих місцях;

проведення освітлення на робочих місцях, у побутових приміщеннях і на території до норм;

Застосування на виробничому обладнанні (органи управління і контролю, елементи конструкції), комунікації та інші об'єкти сигнальних кольорів та знаків безпеки відповідно до вимог норм;

організація навчання, перевірки знань, інструктажу з охорони праці працівників підприємства відповідно до вимог;

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		71

розробка та видання інструкцій з охорони праці, а також придбання інших нормативних правових актів і літератури в галузі охорони праці.

### **9.1. Права працівників на охорону праці під час роботи**

Умови праці на робочому місці, безпека технологічних процесів, машин, механізмів, обладнання та інших засобів виробництва, умови колективних та індивідуальних методів захисту, що використовуються працівниками, та санітарно-побутові умови відповідають вимогам законодавства.

Працівники мають право відмовитись від таких завдань, як робота, яка небезпечна для їхнього життя, здоров'я чи оточуючих людей, виробничого середовища чи навколишнього середовища, і зобов'язані негайно повідомити про це безпосереднього керівника або роботодавця.

Якщо роботодавець не дотримується законодавства про охорону праці та умов колективного договору, працівник має право розірвати трудовий договір за власним бажанням. У цьому випадку працівник отримає вихідну допомогу на суму, зазначену в колективному договорі.

Коли національне агентство з нагляду за охороною праці або агентство з охорони праці припиняє діяльність підприємств, магазинів, майданчиків, незалежного виробництва чи обладнання, працівники зберігають своє робоче місце та середній дохід. [51] .

#### Загальні вимоги безпеки

1. До самостійної праці допускаються особи:

Яким виповнилося 18 років;

Ті, хто пройшов медичний огляд, і ті, хто пройшов інструктаж та перевірку теоретичних знань та навичок безпеки.

2. Після отримання незадовільної оцінки повторна перевірка повинна проводитися не раніше ніж через місяць, протягом якого персонал не повинен працювати.

3. Працівники отримують повторний інструктаж принаймні кожні 6 місяців.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		72

4. Особам, які не пройшли навчання, керівництво та перевірку знань з охорони праці, забороняється приступати до роботи.

5. Робочий зобов'язаний дотримуватися правил внутрішнього розпорядку.

6. На робочому місці заборонено палити , розпивати спиртні напої, приймати наркотичні речовини.

7. Робочий в залежності від професії забезпечений засобами індивідуальної безпеки.

8. Працівники зобов'язані вживати заходи для забезпечення безпеки пожежі та вибуху на робочих місцях.

По пожежній безпеці робочий повинен:

- знати місцезнаходження предметів протипожежної охорони;
- знати методи застосування першочергових предметів пожежогасіння;
- слідкувати, щоб вхід і вихід в обслуговуючому приміщенні не були загорожені, а прохід до електрощитів, пожежним кранам, були вільні;

9. Працівники зобов'язані повідомити про аварію начальника відділення та вжити заходів щодо надання першої медичної допомоги..

10. Працівники повинні знати та вміти надати першу допомогу потерпілим.

11. Робочий повинен знати і дотримуватись правил особистої гігієни.

12. Працівники повинні дотримуватися та дотримуватися вимог та інструкцій з охорони праці.

13. Слідувати до робочого місця за певним маршрутом [52].

## **9.2. Небезпечні і шкідливі виробничі фактори на ТОВ «РОССА»:**

Електричний струм - небезпека ураження електричним струмом у разі відсутності або несправності іривонесправності ірнизовності ірним

Під час роботи необхідно використовувати діелектричні рукавички, боти, інструмент з ізолюючими рукокристовувати

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		73

Рухомі і обертові частини устаткування (насосів, компресорів і т.д.) - небезпека травмування при несправності або знятих огороженнях;

Сходи, майданчики - небезпека падіння з висоти. Все це обладнання повинно відповідати техніці безпеки та працювати в засобах індивідуального захисту (каска, монтажні пояси).

На проектованому підприємстві повітря робочої зони може забруднюватися шкідливими речовинами, що виділяються в ході виробничого процесу, а також містяться в сировині, продуктах і відходах виробництва. Їх вплив на людину залежить від токсичності, концентрації в повітрі і може проявлятися у вигляді гострих та хронічних отруєнь та професійних захворювань. До шкідливих речовин, які виділяються в проектованому сметаного цеху, можна віднести пил, що утворюється при розвантаженні, транспортуванні, зберіганні і підготовки сухих сировинних компонентів [53].

### **9.3. Вимоги безпеки при експлуатації обладнання та виконання робіт.**

1. Розташування обладнання, апаратів, машин, транспортних засобів та ін. забезпечує зручні і безпечні умови обслуговування і ремонту, створюється зустрічних і перехресних потоків при транспортуванні сировини та готової продукції.

2. Обладнання, де використовується електричний струм заземлено.

3. Забороняється проводити технічне обслуговування, регулювання або змащування в захисному місці, де обладнання або рухомі частини були зняті або несправні в роботі; несправні пристрої управління, аварійні зупинки, блокувальні пристрої та інше обладнання безпеки.

4. До роботи з хімічними речовинами, що містять шкідливі компоненти, допускаються особи не молодше 18 років, які пройшли попередній медичний огляд, навчання, інструктаж та стажування на робочому місці. Роботи проводяться з використанням засобів індивідуального захисту.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		74

5. Проекти з високим ризиком включають: експлуатацію закритих підземних споруд (свердловин, котлованів, резервуарів тощо) понад 2 м без риштування та 5 м вище земляні роботи на території заводу; проектування газонебезпеки, обслуговування великомасштабного обладнання в існуючих цехах; фєсрверки в тимчасові сайти тощо. Для виконання такої роботи повинна бути видана ліцензія.

6. Перед початком роботи стан інструментів необхідно перевірити, вчасно відремонтувати або відмовити у використанні.

7. Для підтримання обладнання в належному технічному стані проводяться регулярні огляди, технічне обслуговування та огляди. Огляди проводяться 1 раз на десять днів, частковий огляд - 1 раз на рік, а повний - 1 раз на 3 роки.

8. Для проєктованого цеху була обрана загальнообмінна природна вентиляція, здійснювана за допомогою спеціальних вентиляційних каналів. Даний тип вентиляції застосовується для приміщень, що мають значне виділення теплоти і проводиться за рахунок конвективного тепломасообміну. При освітленні виробничих приміщень використовують природне освітлення, створюване світлом сонця, а також штучне освітлення. Найбільш сприятливими для сметаного цеху з гігієнічної точки зору і більш економічними є люмінесцентні лампи денного світла.

9. Допустимий рівень шуму, створюваний насосами, фасувальними і пакувальними автоматами у виробничих приміщеннях при частотах близько 1МГц не повинен перевищувати 75 дБ. Тому особливих заходів для зниження шуму і вібрації в цеху не застосовано.

10. Санітарно-побутові приміщення загального і спеціального призначення розміщують таким чином, щоб їх використання було найбільш зручним для персоналу. Найбільш раціональним є розміщення санітарно-побутових приміщень в одній будівлі окремо від виробництва [54].

Лінія з виробництва сметани 15 % є найбільш оптимальною з точки зору безпеки праці, оскільки вона максимально автоматизована.

Найбільш небезпечне обладнання в сметаному цеху представлене в таблиці 9.1.

Таблиця 9.1. Аналіз небезпечних зон обладнання

Найменування обладнання	Небезпечна зона	Способи захисту
Змішувачі	Простір над змішувачами	Установка кришок для змішувачів
Насос	Електродвигун	Ізолювання

*Інструктажі з охорони праці на підприємстві*

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

*Вступний інструктаж* проводиться експертом відділу охорони праці або іншими експертами виконують наказ (розпорядження) створеного підприємства. Типовим положенням наказу є навчання та перевірка знань з охорони праці.

*Первинний інструктаж* проводиться перед початком роботи безпосередньо з працівниками на робочому місці.

*Повторний інструктаж* проводиться індивідуально на робочому місці з кожним працівником або групою працівників, що виконують однотипні роботи, відповідно до змісту переліку питань первинного інструктажу.

*Позаплановий інструктаж* проводиться з працівниками на робочому місці або в офісі охорони праці: при впровадженню в дію нових або переглянутих норм охорони праці, а також при внесенні змін та доповнень до них; при зміні технологічного процесу, заміні або модернізації устаткування, приладів та інструментів, вихідної сировини, матеріалів та інших факторів, що впливають на стан охорони праці; при порушенні працівниками вимог нормативно-правових актів з охорони праці, що призвели до травм, аварій, пожеж тощо.

*Цільовий інструктаж* проводиться з працівниками: при ліквідації аварії чи стихійного лиха; при роботі за наказами, розпорядженнями чи розпорядженнями, виданими відповідно до законодавства [56].

Первинний, повторний, позаплановий і цільовий інструктажі завершуються перевіркою знань у вигляді усного опитування або за допомогою технічних засобів, а також перевіркою набутих навичок безпечних методів роботи та навичок, отриманих навченим персоналом.

### **Висновки до Розділу 9**

Охорона праці - це система законів, соціально-економічних, організаційних технологій, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів та методів, призначених для захисту життя, здоров'я та працездатності людини в процесі трудової діяльності.

На ТОВ «РОССА» передбачені такі документи з охорони праці: система управління охороною праці, графік проведення періодичних медичних оглядів, журнал обліку вступних інструктажів, інструктажі з охорони праці, журнали реєстрації інструктажу з охорони праці. Проведені інструктажі проходять перевірку знань у вигляді усного опитування або використовуючи технічні засоби, а також перевіркою набутих навичок безпечних методів праці, особою, яка проводила інструктаж.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		77

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Оператор ринку ТОВ «РОССА» є одним із лідируючих в харчовій промисловості Тернопільщини, яке починаючи з 2015 року сертифікувало систему управління за стандартами ДСТУ ISO 22000:2007 «Система управління безпечністю харчових продуктів», ДСТУ ISO 9001:2001 (Система управління якістю харчових продуктів), ДСТУ ISO 14001:2006 (Система керування екологією), ДСТУ-П OHSAS 18001:2006 (Система управління безпекою та гігієною праці).

Технологічний процес виробництва сметани 15% включає наступні операції: приймання та зберігання сировини, приймання молока, сепарування молока для отримання вершків і нормалізація отриманих вершків, пастеризація, гомогенізація, охолодження вершків до температури заквашування, внесення закваски, сквашування, охолодження і дозрівання сметани, розфасовка і збереження готового продукту.

Наведено характеристику основної і допоміжної сировини, матеріалів, розрахунок витрат основних і допоміжних матеріалів, обладнання, що використовується на виробництві. В якості сировини для виробництва сметани використовується молоко та закваска прямого внесення, допоміжними матеріалами є поліетиленова плівка, ящики з гофрованого картону.

Виконано розрахунок кількості одиниць технологічного обладнання. Для виробництва сметани 15% використовують наступне технологічне обладнання: резервуари В2-ОМГ, сепаратор-молокочисник ОМЕ, відцентрові насоси, пастеризаційна установка ООЛ, сепаратор ОСН-С, Патеризаційна охолоджувальна установка ОГУ5, гомогенізаторор АІОГМ, ффасувальний апарарат МП.

Виробництво сметани 15% здійснюється у виробничому цеху. Обладнання, що розташоване в ньому забезпечує безперебійне виробництво сметани. Розрахункова площа цеху виготовлення сметани становить 132 м<sup>2</sup>.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		78

Площа приймально-мийного відділення – 72 м<sup>2</sup> . Площа приймального відділення – 37 м<sup>2</sup> . Площу камери зберігання - 137 м<sup>2</sup> .

Проаналізовано і наведено витрати енергозабезпечення, парозабезпечення, водопостачання, теплопостачання та постачання холоду у сметаний цех, а також заходи щодо зниження витрат енергії, ТОВ «РОССА» за добу використовує 2030,72 кВт електроенергії для роботи устаткування, 4,32 м<sup>3</sup> води на технічні потреби, 88 кг пари для пропарювання резервуарів, 526,8 кВт холоду на виробництво.

На підприємстві впроваджена система управління безпечністю на основі НАССР. За результатами аналізу діючих на підприємстві програм-передумов наведено заходи для їхнього удосконалення.

Для запобігання поширення Covid-19 зобов'язати персонал підприємства бути охайно одягненими та перебувати у приміщеннях закладу в змінному взутті та засобах індивідуального захисту, проводити додаткову дезінфекцію в місцях скупчення працівників, проводити додаткову дезінфекцію в місцях скупчення працівників.

Було розроблено Програму-передумову щодо поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збору та видалення з потужності, яка забезпечує дотримання всіх вимог щодо утилізації відходів, інформації про місця збору відходів у зонах поводження з харчовими продуктами, а також визначення графіків та способів вивезення відходів з приміщень, у яких здійснюється поводження з харчовими продуктами, з метою уникнення їх накопичення. При цьому слід враховувати можливість перехресного забруднення продуктів під час їх вивезення

Проведено аналіз цеху з виробництва сметани 15% з точки зору техніки безпеки та охорони праці, а також можливого негативного впливу на навколишнє середовище. Отримані дані свідчать про те, що даний цех є безпечним з точки зору впливу на навколишнє середовище.

На ТОВ «РОССА» передбачені такі документи з охорони праці: система управління охороною праці, графік проведення періодичних

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		79

медичних оглядів, журнал обліку вступних інструктажів, інструктажі з охорони праці, журнали реєстрації інструктажу з охорони праці. Проведені інструктажі проходять перевірку знань у вигляді усного опитування або використовуючи технічні засоби, а також перевіркою набутих навичок безпечних методів праці, особою, яка проводила інструктаж.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		80

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. ДСТУ ISO 22000:2007 «Системи керування безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга (ISO 22000:2005, IDT)» [Чинний від 01.08.2007]. Вид. Оф. Київ: ДП «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» 2007, 38 с.
2. Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства 01.10.2012 № 590 «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)»
3. Слободкін В.І. Світові системи забезпечення якості і безпечності харчових продуктів та здійснення державного санітарно-епідеміологічного нагляду за умов їх розвитку: Практичний посібник.//Слободкін В.І., Світа В.М. К.: НМАПО імені П.Л. Шупика і Центральна СЕС МОЗ України. – 2007 р. – 55 с.
4. What is НАССР [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://safefoodalliance.com/food-safety-resources/haccp-overview/#>
5. Державна служба статистики України [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
6. Неведомська Є.О. Небезпека сучасних харчових продуктів. Безпека життєдіяльності в навколишньому та виробничому середовищах: Матеріали Міжнародної науково-практичної Інтернетконференції.// Неведомська Є.О. – Харьк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2011. – с. 39-40.
7. Шаповал М. І. Менеджмент якості: Підручник/ М. І. Шаповал. – 3-тє вид., випр. і доп. – К.: Т-во — «Знання», КОО, 2010. – с. 471.
8. J.S. Cullor Implementing the НАССР program on your clients' dairies Vet. Med. (Mar): (1995), p. 290

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		81

9. Микитюк В. М. Формування продовольчої безпеки в Україні: регіональний аспект/ /В. М. Микитюк, О. В. Скидан. – Житомир: ДАУ, 2014. – с. 248.
10. Вимоги щодо НАССР у сфері обігу продуктів харчування [Електронний ресурс] - <http://www.aau.org.ua/>
11. Закревська, Л. М. Проблеми стандартизації молокопереробних підприємств України в рамках ЄС. Економіка та управління підприємствами, Л. М. Закревська. – К– 2015, 54–57.
12. Карпенко, А. В. Управління якістю продукції як ключовий фактор забезпечення конкурентоспроможності продукції молокопереробних підприємств. Економіка та управління підприємствами, Карпенко, А. В. (20), 345–350.
13. Одарченко. А. М. Підвищення конкурентоспроможності підприємства молочної промисловості, за рахунок впровадження системи НАССР.:// Сподар, К. В., Карбівнича, Т. В., Албатова, Я. Ю. :К: Молодий вчений, 908–912.
14. Лозова Т. М. Управління якістю та безпечністю продукції харчової галузі : підручник // Лозова Т.М., Сирохман І. В. – Львів : Растр-7, 2018. – 398 с.
15. План НАССР. 12 шагов [Електронний ресурс] - <https://www.techconsult.com.ua/>
16. How to improve the НАССР Food Safety Systems in your Restaurants [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://blog.cmx1.com/blog/how-to-improve-the-haccp-food-safety-systems-in-your-restaurants;>
17. Соколенко А.І. Фізико-хімічні методи обробки сировини та продуктів харчування // А.І. Соколенко Костін В.Б. и др. – К. 2000, – 350 с.
18. ДСТУ 4418:2005 «Сметана. Технічні умови»/К.: Держспоживстандарт України, 2005. - 21 с.

19. ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови.» /К.: Держспоживстандарт України, 2018. - 24 с
20. ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості»/К.: Держспоживстандарт України, 2014. - 27 с.
21. Правила ветеринарно-санітарної експертизи молока і молочних продуктів та вимоги щодо їх реалізації», затверджені наказом № 49 Мінагрополітики від 20.04.2004.
22. Домарецький В.А. Загальні технології харчових виробництв: підручник// Домарецький В.А., Шиян П.Л., Калакура М.М. [та ін.]– К.: Університет «Україна», 2010. – 814 с.
23. Водянка Л.П. Перспективи впровадження системи НАССР у процесі виробництва харчової продукції // Водянка Л.П, Кутаренко Н.І. - К: Регіональна економіка. 2013. № 1. с. 185–194.
24. Cullor, J. S. 1995. Implementing the haccp program on your client's dairies. Food Anim. Pract./Vet/Med. March 1995, 368;
25. Курочкін А.А., Ляшенко В.В. Технологічне обладнання для переробки продукції тваринництва / під ред. В.М. Баутіна. - М.: Колос, 2001. - 440 с
26. Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою: ДСТУ Б В.1.1-36:2016. - Чинний 2016-07-01. - К. Держспоживстандарт України. 2016. - 15 с.
27. ДСТУ ISO 14 001:2006 Система управління екологічною безпекою:/– К.: Держспоживстандарт України, 2006. – 27 с.;
28. ДСТУ-П OHSAS 18 001:2006 Система управління безпекою та гігієною праці:/– К.: Держспоживстандарт України, 2006. – 27 с.;
29. ДСТУ ISO 9000:2015 Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів (ISO 9000:2015, IDT:/-К: ДП «УкрНДНЦ», 2016, 49;
30. Закон України «Про захист прав споживачів»: (офіц. текст: за станом на 01 січня 2016 р.) / Верховна Рада України. — К. : Парламентське вид-во, 2016. – С.36.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		83

31. Посібник для малих та середніх підприємств молокопереробної галузі з підготовки та впровадження системи управління безпеністю харчових продуктів на основі концепції НАССР. Локальні інвестиції та національна конкурентоспроможність. — К., 2010. — 200 с.
32. ДСН 3.3.6.037-99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку:/– Київ: 1999. – 34 с
33. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничого приміщення:/– Київ: 1999. – 10 с.;
34. Food safety management systems - Requirements” (в редакції 15.01.2003 р.), ISO/TC 34/WG 8;
35. World Health Organization (WHO) Strategies for HACCP in Small and/ or Less Well Developed Businesses. - WHO/SDE/PHE/FOS 99.7, Geneva, 1999;
36. Закон України "Про основні принципи та вимоги до безпеності та якості харчових продуктів", стаття 21 "Вимоги щодо застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах системи аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках" Посилання на статтю: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-%D0%B2%D1%80#n587>
37. Система НАССР. Управління безпеністю харчових продуктів, кормів та вимоги до організації технологічного процесу на елеваторах, переробних підприємствах : навч. посібник / Турянчик В. В., Гавлінський П. П., Куянов В. В. - Київ : ІПДО НУХТ, 2019. - 40 с.
38. Ростроса Н. К. Курсовое и дипломное проектирование предприятий молочной промышленности. // Ростроса Н. К., Модвинцева П. В. – М.: Пищ. пром-сть, 1976. – 277с.
39. Скорченко Т.А. Технологія незбираномолочних продуктів.// Скорченко Т. А., Поліщук Г.Є., Грек О.В. – Вінниця: Нова книга. 2004. - 248 с.
40. Пухляк А.Г. Проектування підприємств галузі: Метод. рекомендації до практичних занять для студ. за напрямом підготовки 6.051701 „Харчові технології та інженерія” денної та заочної форм навчання /Уклад.: Пухляк А.Г. – К.: НУХТ, 2012. – 36 с.

41. Апостолюк С. О. Промислова екологія: навч. посіб. // Апостолюк С. О., Джигирей В. С., Апостолюк А. С., I— 2-ге вид., випр. і доп. — К. : Знання, 2012. — 430 с
42. Ромоданова В.О. Технохімічний контроль підприємств молочної промисловості. Навчальний посібник // Ромоданова В. О., Скорченко Т. А., Костенко Т.П., Зубков В.Є. - НУХТ – Луганськ: Елтон – 2, 2002. – 326с.
43. «Молоко та молочні продукти». Нормативні документи: довідник – у 3т. В.І. Іванов – Укр. та рос. мовами. – Львів: НІЦ «Ленорм», 2000. – Т.1. – 402с.
44. Артамонова М.В. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. Проектування підприємств з основами САПР // М.В. Артамонова, О.Г. Шидакова-Каменюк, Г.В. Степанькова. ХДУХТ, 2015.
45. Noordhuizen, J. P. T. M. 2003. Quality management at dairy farm level: microbiological contaminants (zoonoses). EOF world dairy summit, Bruges, Belgium, September 2003
46. Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства 01.10.2012 № 590 «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)»
47. Домарецький В.А. Загальні технології харчових виробництв: підручник// В.А. Домарецький, П.Л. Шиян, М.М. Калакура [та ін.]– К.: Університет «Україна», 2010. – 814 с.
48. Тихомирова Н.А. Технология и организация производства молока и молочных продуктов.// Тихомирова Н. А. – М.: ДеЛипринт, 2007 – 560с.
49. Капінос П. І. Охорона природи: Посіб. / Капінос П. І., Панасенко П. Н. — К. : Вища шк., 1983. — 183 с
50. Настанова щодо визначення небезпечних і шкідливих факторів: ДСТУ-Н Б А 3.2-1:2007 . – [чинний від 2002-01-01]. – Київ.: Держспоживстандарт України, 2009. – 21 с. – (Національний стандарт України).

51. Закон України «Про охорону праці»: станом на 1 грудня 2018 р. /Верховна Рада України. – Офіц. вид. – Київ: Парлам. Вид-во, 2006. – 207 с. – (Бібліотека офіційних видань).
52. ГК 3.3.5-8-6.6.1 2002 “Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу”, затверджена наказом Міністерства охорони здоров’я України від 27.12.2001 р. № 528.
53. Перелік речовин, продуктів, виробничих процесів, побутових та природних факторів, канцерогенних для людини, затверджений наказом МОЗ № 7 від 13.01.2006.
54. Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною безпекою: ДСТУ Б В.1.1-36:2016. - Чинний 2016-07-01. - К. Держспоживстандарт України. 2016. - 15 с.
55. НПАОП 0.00-6.23-92: Порядок проведення атестації робочих місць, затверджений Міністерством праці України № 442 від 01.09.92.
56. Бредихин С. А. Технология и техника переработки молока.// Бредихин С. А., Космодемьянский Ю. В., Юрин В. Н. – М.: Колос, 2001. – 400 с.
57. Крус Г.Н. Технология молока и оборудование предприятий молочной промышленности.// Крус Г.Н., Тиняков В.Г., Фофанов Ю.Ф. - М.: Агропромиздат, 1986. - 280 с
58. Кононенко И.Е. Товароведение продовольственных товаров // И.Е.Кононенко, С.Е.Пизик, Л.Д.Титаренко.- 2-е изд., перераб. и доп. – К.: Вища шк. Головное изд-во,1987. – 450с
59. Богомолов, О. В. Курсове та дипломне проектування обладнання переробних і харчових підприємств [Текст] : навч. посіб. / О. В. Богомолов, М.: Агропромиздат, 1986. - 458 с
60. Голубева Л.В. Проектирование предприятий молочной промышленности с основами промстройительства [Текст] : учеб. пособие /, Л. Э. Глаголева, В. М. Степанов, Н. А. Тихомирова. — С.Пб. : ГИОРД, 2010. — 288 с

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		86

# ДОДАТКИ

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Аркуш
Змін.	Аркуш	№ Документа_	Підпис_	Дата		87



Таблиця 1 -Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів та визначення критичних контрольних точок при виготовленні сметани жирністю 15%

Етап	Небезпечні фактори, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії	Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного фактора	Прийнятний рівень небезпечного фактора у кінцевому продукті	Методологія оцінювання небезпечних факторів				Заходи керування щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечного фактора до гранично допустимого рівня	Ранжування по «Дереву прийняття рішень»				
				Імовірність виникнення	Тяжкість	Ступінь ризику	Область ризику		П1	П2	П3	П4	ККТ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Приймана молока	Б – БГКП патогенні м/о, в т.ч. сальмонели МАФАМ	Можуть бути присутні у сировині і можуть потрапити у молоко під час первинного виробництва та транспортування	допустимі рівні: БГКП в 1,0 г/см <sup>3</sup> не допуск патогенні м/о, в т.ч. сальмонели в 25 г/см <sup>3</sup> не допуск МАФАМ в 1 г не більше 5 x 10 <sup>4</sup>	3	4	12	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вхідний контроль з проведенням аналізу супровідних документів.</li> <li>Робота з постачальниками, згідно ПП, Аудит постачальників</li> <li>Контроль температури при транспортуванні сировини</li> </ul>	так	ні	так	так	Не ККТ
	X – токсичні елементи, мікотоксини, антибіотики, гормональні препарати, пестициди Радіонукліди	Можуть бути присутні у сировині і можуть потрапити у молоко під час первинного виробництва та транспортування	допустимі рівні, мг/кг, не більше свинець 0,1 кадмій 0,03 миш'як 0,05 ртуть 0,005 мідь 1,0 цинк 5,0 афлатоксин B1 не доп. афлатоксин M1 < 0,0005 антибіотики тетрацик-лінової групи < 0,01 пеніцилін < 0,01 стрептоміцин < 0,5 діетилстильбестрол не доп естрадіол-17в 0,0002 ДДТ 0,1 ГХЦГ і гамма-ізомер ГХЦГ 0,1 гексахлоран 0,5 інші не доп. Радіонукліди <sup>137</sup> Cs — 100 Бк/кг, <sup>90</sup> Sr — 20 Бк/кг	1	4	4	H	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вхідний контроль з проведенням аналізу супровідних документів.</li> <li>Робота з постачальниками, згідно ПП, Аудит постачальників</li> <li>періодична комплексна перевірка молока на вміст сполук важких металів мікотоксини, антибіотики, гормональні препарати, пестициди радіонукліди</li> </ul>					

## Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Приймана молока	Ф - сторонні вclusions, металодомішки	Можуть бути присутні у сировині і можуть потрапити у молоко під час первинного виробництва та транспортування	Не допускається	4	2	8	с	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вхідний контроль з проведенням аналізу супровідних документів.</li> <li>Робота з постачальниками, згідно ПП, Аудит постачальників</li> </ul>	так	ні	так	так	Не ККТ	
Приймана заправки	Б - Молочнокислі бактерії відповідного виду, Немолочнокислі бактерії пліснява, дріжджі, колиформи, ентерококи <i>Staphilococcus aureus</i> Сальмонели	Можуть потрапити при недотриманні технології виготовлення, при не правильному пакуванні.	Б - Молочнокислі бактерії відповідного виду - в 1 г не більше 10 <sup>7</sup> , Немолочнокислі бактерії - НБ в 1 г не більше 50 Пліснява - В 1 г не більше 1, Дріжджі- В 1 г не більше 1, Колі форми - В 1 г не більше 1, Ентерококи - В 1 г не більше 10 <i>Staphilococcus aureus</i> - В 1 г не більше Сальмонели - Не допускається у 25г досліджуваного продукту	1	4	4	Н	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вхідний контроль з проведенням аналізу супровідних документів.</li> <li>Робота з постачальниками, згідно ПП, Аудит постачальників</li> </ul>						
	Х - токсичні елементи, радіонукліди		Токсичні елементи - не допускається Радіонукліди <sup>137</sup> Cs — 100 Бк/кг, <sup>90</sup> Sr — 20 Бк/кг	1	3	3	Н							
	Ф - відсутні		-	-	-	-	-		-					
Приймана полі- тиленово ї плівки	Б - відсутні	-	-	-	-	-	-							
	Х - токсичні елементи	Можуть бути дже-релом хім. небез-печних факторів при порушенні техно-логічних режимів виготовлення	Не допускається	1	3	3	Н	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вхідний контроль з проведенням аналізу супровідних документів.</li> <li>Проводиться вибіркоче тестування зразків пакувальних матеріалів на токсичні речовини, що регламентуються Санпіном.</li> </ul>						
	Ф - забруднення,	При транспортуванні і порушенні виро-бничої упаковки мож-ливе забруднення з навко-лишнього середо-вища	Не допускається	3	1	3	Н	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вхідний контроль з проведенням аналізу супровідних документів.</li> </ul>						

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Приймання ящиків з гофрованого картону, стрічки клейкової	Б - відсутні	-	-	-	-	-	-	-					
	X - токсичні елементи	Можуть бути дже-релом хім. небез-печних факторів при порушенні техно-логічних режимів виготовлення	Не допускається	1	1	1	Н	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вхідний контроль з проведенням аналізу супровідних документів.</li> <li>Проводиться вибіркоче тестування зразків пакувальних матеріалів на токсичні речовини, що регламентуються СанПіном.</li> </ul>					
	Ф - забруднення,	При транспортуванні і порушенні виро-бничої упаковки мож-ливе забруднення з навко-лишнього середо-вища	Не допускається	3	1	3	Н	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вхідний контроль з проведенням аналізу супровідних документів.</li> </ul>					
Очищення молока	Б – БГКП патогенні м/о, в т.ч. сальмонели МАФАМ	Можуть бути присутні у сировині та можливе розмно-ження при недотриманні санітарного стану,	допустимі рівні: БГКП в 1,0 г/см <sup>3</sup> не допуск патогенні м/о, в т.ч. сальмонели в 25 г/см <sup>3</sup> не допуск МАФАМ в 1 г не більше 5 x 10 <sup>4</sup>	2	4	8	С	<ul style="list-style-type: none"> <li>Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання (ПП)</li> </ul>	так	ні	так	так	Не ККТ
	X – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримання процедур миття та дезінфекції обладнання	Не допускається	1	4	4	Н	<ul style="list-style-type: none"> <li>Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання (ПП)</li> </ul>					
	Ф – сторонні вclusions	можуть потрапити у молоко під час первинного виробництва та транспортування	Не допускається	4	2	8	С	При очищенні відділяються можливі сторонні домішки	так	так			ККТ
Зберігання молока	Б – БГКП патогенні м/о, в т.ч. сальмонели МАФАМ	Можуть бути присутні у сировині та можливе розмно-ження при недо-триманні умов збері-гання, (підвищеної температури), не дотримання санітарного стану	допустимі рівні: БГКП в 1,0 г/см <sup>3</sup> не допуск патогенні м/о, в т.ч. сальмонели в 25 г/см <sup>3</sup> не допуск МАФАМ в 1 г не більше 5 x 10 <sup>4</sup>	3	4	12	С	<ul style="list-style-type: none"> <li>Строго контролюються умови зберігання основної сировини, щодня ведуться записи по контролю температури і вологості в приміщенні.</li> <li>Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання (ПП)</li> </ul>	так	ні	так	так	Не ККТ
	X – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримання процедур миття та дезінфекції обладнання	Не допускається	1	4	4	Н	<ul style="list-style-type: none"> <li>Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання (ПП)</li> </ul>					
	Ф – сторонні вclusions	Невідповідність стану обладнання	Відсутність	1	2	2	Н	<ul style="list-style-type: none"> <li>Процедура щодо стану обладнання (ПП)</li> </ul>					

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Зберігання закваски	Б - Молочнокислі бактерії невідповідного виду , Немолочнокислі бактерії, пліснява, дріжджі, коліформи, ентерококи <i>Staphilococcus aureus</i> Сальмонели	Можливе розмноження при недотриманні умов зберігання, підвищеної температури і вологості в лабораторії	Б - Молочнокислі бактерії невідповідного виду - в 1 г не більше 10 <sup>7</sup> , Немолочнокислі бактерії - НБ в 1 г не більше 50 Пліснява - В 1 г не більше 1, Дріжджі- В 1 г не більше 1, Колі форми - В 1 г не більше 1, Ентерококи - В 1 г не більше 10 <i>Staphilococcus aureus</i> - В 1 г не більше Сальмонели - Не допускається у 25г досліджуваного продукту	1	4	4	Н	<ul style="list-style-type: none"> <li>Строго контролюються умови зберігання основної сировини, щодня ведуться записи по контролю температури і вологості в приміщенні.</li> </ul>					
	Х - відсутні	-	-	-	-	-	-	-					
	Ф - відсутні	-	-	-	-	-	-	-					
Зберігання Поліетиленової плівки	Б – БГКП МАФАМ	Порушення умов зберігання, погана складська практика, недотримання особистої гігієни	Не допускаються	2	2	4	Н	<ul style="list-style-type: none"> <li>Забезпечення належних умов зберігання,</li> <li>Дотримання правил особистої гігієни (ПП), періодичне навчання та інструктаж працівників складу</li> </ul>					
	Х - відсутні	-	-	-	-	-	-	-					
	Ф – забруднення	погана складська практика недотримання процедур прибирання	Відсутність	1	2	2	Н	<ul style="list-style-type: none"> <li>Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання (ПП)</li> </ul>					
Зберігання ящиків з гофрованого картону, стрічки клейкової	Б – БГКП МАФАМ	Порушення умов зберігання, погана складська практика, недотримання особистої гігієни	Не допускаються	2	1	2	Н	<ul style="list-style-type: none"> <li>Забезпечення належних умов зберігання,</li> <li>Дотримання правил особистої гігієни (ПП), періодичне навчання та інструктаж працівників складу</li> </ul>					
	Х - відсутні	-	-	-	-	-	-	-					
	Ф – забруднення	погана складська практика недотримання процедур прибирання	Відсутність	1	2	2	Н	<ul style="list-style-type: none"> <li>Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання (ПП)</li> </ul>					

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Сепарування молока	Б - БГКП, патогенні м/о, в т.ч. сальмонели МАФАМ,	Можуть бути присутні у сировині та можливе розмноження, при наявності мікрофлори на поверхні обладнання	допустимі рівні: БГКП в 1,0 г/см <sup>3</sup> не допуск патогенні м/о, в т.ч. сальмонели в 25 г/см <sup>3</sup> не допуск МАФАМ в 1 г не більше 5 x 10 <sup>4</sup>	3	4	12	С	• Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання (ПП)	так	ні	так	так	Не ККТ
	Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримання процедур миття та дезінфекції обладнання	Не допускається	1	4	4	Н	• Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання (ПП)					
	Ф – сторонні включення, металодомішки	Невідповідність стану обладнання	Відсутність	1	3	3	Н	• Процедура щодо стану обладнання					
Нормалізація вершків із врахуванням закваски	Б - БГКП, патогенні м/о, в т.ч. сальмонели МАФАМ,	Можуть бути присутні у сировині та можливе розмноження, при наявності мікрофлори на поверхні обладнання,	допустимі рівні: БГКП в 1,0 г/см <sup>3</sup> не допуск патогенні м/о, в т.ч. сальмонели в 25 г/см <sup>3</sup> не допуск МАФАМ в 1 г не більше 5 x 10 <sup>4</sup>	3	4	12	С	• Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання (ПП)	так	ні	так	так	Не ККТ
	Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримання процедур миття та дезінфекції обладнання	Не допускається	1	4	4	Н	• Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання (ПП)					
	Ф – сторонні включення металодомішки	Невідповідність стану обладнання	Відсутність	1	3	3	Н	• Дотримання процедур щодо стану обладнання					
Пастеризація вершків	Б - БГКП, патогенні м/о, в т.ч. сальмонели МАФАМ,	Можуть бути присутні у сировині та можливе розмноження, при наявності мікрофлори на поверхні обладнання,	допустимі рівні: БГКП в 1,0 г/см <sup>3</sup> не допуск патогенні м/о, в т.ч. сальмонели в 25 г/см <sup>3</sup> не допуск МАФАМ в 1 г не більше 5 x 10 <sup>4</sup>	3	4	12	С	• Дотримання технологічного процесу – пастеризація • Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання (ПП)	так	так			ККТ
	Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримання процедур миття та дезінфекції обладнання	Не допускається	1	4	4	Н	Дотримання процедур щодо чистоти обладнання					
	Ф – сторонні включення металодомішки	Невідповідність стану обладнання	Відсутність	1	3	3	Н	Дотримання процедур щодо стану обладнання					
Гомогенізація	Б – БГКП патогенні м/о, в т.ч. сальмонели МАФАМ	можливе розмноження, при наявності мікрофлори на поверхні обладнання,	допустимі рівні: БГКП в 1,0 г/см <sup>3</sup> не допуск патогенні м/о, в т.ч. сальмонели в 25 г/см <sup>3</sup> не допуск МАФАМ в 1 г не більше 5 x 10 <sup>4</sup>	1	4	4	н	• Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання (ПП)					
	Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримання процедур миття та дезінфекції обладнання	Не допускається	1	4	4	Н	• Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання (ПП)					
	Ф – сторонні включення металодомішки	Невідповідність стану обладнання	Відсутність	1	3	3	Н	• Дотримання процедур щодо стану обладнання (ПП)					

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Охолодження	Б – БГКП патогенні м/о, в т.ч. сальмонели МАФАМ	можливе розмноження, при наявності мікрофлори на поверхні обладнання,	допустимі рівні: БГКП в 1,0 г/см <sup>3</sup> не допуск патогенні м/о, в т.ч. сальмонели в 25 г/см <sup>3</sup> не допуск МАФАМ в 1 г не більше 5 x 10 <sup>4</sup>	1	4	4	н	• Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання (ПП)					
	Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримання процедур миття та дезінфекції обладнання	Не допускається	1	4	4	н	• Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання (ПП)					
	Ф – сторонні вклучення	Невідповідність стану обладнання	Відсутність	1	3	3	н	Процедура щодо стану обладнання					
Внесення закваски у підготовлену молочну суміш	Б – БГКП патогенні м/о, в т.ч. сальмонели МАФАМ Дріжджі	можливе розмноження, при наявності мікрофлори на поверхні обладнання,	допустимі рівні: БГКП в 1,0 г/см <sup>3</sup> не допуск патогенні м/о, в т.ч. сальмонели в 25 г/см <sup>3</sup> не допуск МАФАМ в 1 г не більше 5 x 10 <sup>4</sup> Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж 50	1	4	4	н	• Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання (ПП)					
	Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримання процедур миття та дезінфекції обладнання	Не допускається	1	4	4	н	• Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання (ПП)					
	Ф – сторонні вклучення, металодомішки	Невідповідність стану обладнання	Відсутність	1	3	3	н	Дотримання процедур щодо стану обладнання					
Заквашування та сквашування суміші	Б – БГКП патогенні м/о, в т.ч. сальмонели МАФАМ Дріжджі пліснява	можливе розмноження, при наявності мікрофлори на поверхні обладнання,	допустимі рівні: БГКП в 1,0 г/см <sup>3</sup> не допуск патогенні м/о, в т.ч. сальмонели в 25 г/см <sup>3</sup> не допуск МАФАМ в 1 г не більше 5 x 10 <sup>4</sup> Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж 50	1	4	4	н	• Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання (ПП)					
	Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримання процедур миття та дезінфекції обладнання	Не допускається	1	4	4	н	• Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання (ПП)					
	Ф – сторонні вклучення, металодомішки	Невідповідність стану обладнання	Відсутність	1	3	3	н	Дотримання процедур щодо стану обладнання					

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Охолодження сметани	Б – БГКП патогенні м/о, в т.ч. сальмонели МАФАМ Дріжджі пліснява	можливе розмноження, при наявності мікрофлори на поверхні обладнання,	допустимі рівні: БГКП в 1,0 г/см <sup>3</sup> не допуск патогенні м/о, в т.ч. сальмонели в 25 г/см <sup>3</sup> не допуск МАФАМ в 1 г не більше 5 x 10 <sup>4</sup> Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж 50	1	4	4	н	• Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання (ПП)					
	Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримання процедур миття та дезінфекції обладнання	Не допускається	1	4	4	н	• Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання (ПП)					
	Ф – сторонні включення, металодомішки	Невідповідність стану обладнання	Відсутність	1	3	3	н	Процедура щодо стану обладнання					
Фасування, упакування, маркування	Б – БГКП патогенні м/о, в т.ч. сальмонели МАФАМ Дріжджі пліснява	Можливе розмноження, при наявності мікрофлори на поверхні обладнання або пакувальних матеріалів	допустимі рівні: БГКП в 1,0 г/см <sup>3</sup> не допуск патогенні м/о, в т.ч. сальмонели в 25 г/см <sup>3</sup> не допуск МАФАМ в 1 г не більше 5 x 10 <sup>4</sup> Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж 50	1	4	4	н	• Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання (ПП) • Дотримання належних умов зберігання пакувальних матеріалів • Дотримання правил особистої гігієни (ПП),					
	Х – токсини, що виділяє пакувальний матеріал	Можуть бути джерелом хімічних небезпечних факторів при порушенні режимів виготовлення	Не допускається	1	4	4	н	• Дотримання процедури вхідного контролю					
	Ф – сторонні включення, металодомішки	Невідповідність стану обладнання,	Відсутність	1	3	3	н	Дотримання процедур щодо стану обладнання					
Охолодження сметани, визрівання у холодильній камері, зберігання	Б – БГКП патогенні м/о, в т.ч. сальмонели МАФАМ Дріжджі пліснява	Можливе розмноження при не дотриманні умов зберігання	допустимі рівні: БГКП в 1,0 г/см <sup>3</sup> не допуск патогенні м/о, в т.ч. сальмонели в 25 г/см <sup>3</sup> не допуск МАФАМ в 1 г не більше 5 x 10 <sup>4</sup> Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж 50					• Контроль умов зберігання, щодня ведуться записи по контролю температури і вологості в приміщенні.					
	Х - відсутні	-	-	-	-	-	-	-					
	Ф - відсутні	-	-	-	-	-	-	-					
Дата _____									Затвердив _____				

**Додаток В**

**Таблиця-2 План управління небезпечними факторами НАССР при виготовленні сметани жирністю 15%**

№ п/п	ККТ/етап	Небезпечний фактор	Критичні межі	Процедури моніторингу					Коригувальні дії	Перевірка	Записи
				Параметри (що?)	метод (як?)	періодичність (коли?)	відповідальний (хто?)	Місце визначення (де?)			
1	ККТ1(Ф)/ Очищення молока	Фізичний: сторонні включення	Відсутність сторонніх включень після фільтрації.	Цілісність фільтрувальних елементів, комплектність фільтрів	Візуальне спостереження	Після закінчення операції фільтрування	Оператор	Сепаратор- молокоочисник	Вручну відвести потік продукту Ідентифікувати уражений продукт Продукт направити на повторне очищення Заміна фільтрувальних елементів. Додаткова санітарна обробка фільтруючих матеріалів Відобразити дії в записах	ККТ1(Ф)/ Очищенням молока	Фізичний: сторонні включення

№ п/п	ККТ/етап	Небезпечний фактор	Критичні межі	Процедури моніторингу					Коригувальні дії	Перевірка	Записи
				Параметри (що?)	метод (як?)	періодичність (коли?)	відповідальний (хто?)	Місце визначення (де?)			
2	ККТ2 (б)/ Пастеризація вершків	Біологічний: БГКП, патогенні м/о, в т.ч. сальмонели МАФАМ,	Допустимі рівні: БГКП в 1,0 г/см <sup>3</sup> не допуск патогенні м/о, в т.ч. сальмонели в 25 г/см <sup>3</sup> не допуск МАФАМ в 1 г не більше 5 x 10 <sup>4</sup>	Температура пастеризації Час витримки Час та температура. Не менше 85°C протягом щонайменше 15 с	Вимірювальний інструментальний термограф, діапазон вимірювань від 0°C до + 150 °C	Постійно під час експлуатації	Оператор	Патеризаційна охолоджувальна установка	Введення показників технологічного обмеження 85°C - 90 °C. При температурі нижче +85 °C - спрацьовує автоматичний зворотний клапан, <b>вершки повертається в секцію регенерації на повторну пастеризацію.</b> При температурі вище +90°C - зниження температурного режиму регулюється зменшенням подачі пари Відобразити дії в документах	Перегляд записів Перевірка карт пастеризації, Порівняння температури, що відображається, з заданою, перевірка пломб,	Записи ККТ Документи про коригувальні дії Записи про перевірку обладнання

**Додаток Г****Журнал здоров'я персоналу**

<b>Дата</b>	<b>№ з/п</b>	<b>ПІБ</b>	<b>Температура тіла на початку зміни</b>	<b>Температура тіла наприкінці зміни</b>	<b>Особистий підпис працівника</b>	<b>Підпис медсестри</b>
1	2	3	4	5	6	7

**Додаток Д****Журнал дезінфекції в місцях скупчення працівників**

<b>Дата</b>	<b>№ з/п</b>	<b>Час проведення</b>	<b>ПІБ</b>	<b>Особистий підпис працівника</b>
1	2	3	4	5

Товариство з обмеженою відповідальністю РОССА

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Генеральний директор  
ТОВ «РОССА»

\_\_\_\_\_ Ковальчук М.П.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**Базова програма  
«Поводження з відходами виробництва та  
сміттям, їх збору та видалення з потужності.»**

Дата розроблення /оновлення (дд/мм/рррр )	Розроблено/оновлено (ППП, посада)	Причина розроблення/оновлення (коротко)	Редакція №	Підпис
	а		1	

**м.Ланівці**  
**ЗМІСТ**

1. МЕТА	3
2. СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ	3
3. ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ	3
4. ПОРЯДОК ДІЙ	3
5. МОНІТОРИНГ	7
6. ВЕРИФІКАЦІЯ БАЗОВОЇ ПРОГРАМИ	7
7. КОРИГУВАЛЬНІ ТА ПОПЕРПЕДЖУВАЛЬНІ ДІЇ	7
9. ЗАПИСИ ТА ПОСИЛАННЯ	7
10. ЗМІНИ	8

## **1. МЕТА.**

2.

Встановити ефективну систему керування відходами, щоб виключити ймовірність перехресного забруднення і потрапляння відходів у сировину, пакувальні, допоміжні матеріали та готову продукцію.

Програма встановлює порядок збирання, тимчасового розміщення та видалення відходів підприємства.

## **2. СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ.**

Дана БПР застосовується виробничим персоналом, який має відношення до утворення та розміщення відходів.

## **3. ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ.**

За збирання та зберігання кожного виду відходів відповідає еколог підприємства та керівники підрозділів за якими закріплені території та окремий вид відходів.

Персонал підприємства повинен у повному обсязі виконувати вимоги даної БПР та вживати всі можливі запобіжні дії з метою попередження забруднення виробничих приміщень та території підприємства промисловими та побутовими відходами.

Відповідальність за проведення навчання та тестування персоналу щодо розуміння цієї БПР несуть еколог, керівники підрозділів, начальник відділу кадрів.

## **4. ПОРЯДОК ДІЙ.**

**4.1.** З метою запобігання забрудненню приміщень та території підприємства відходами виробництва, передбачені наступні заходи:

- дотримання санітарного стану приміщень та території підприємства;
- дотримання гігієнічних вимог до збирання та тимчасового зберігання відходів виробництва;
- дотримання гігієнічних вимог до перевезення відходів;

- дотримання санітарного стану інвентарю для збирання та тимчасового зберігання промислових та побутових відходів;
- дотримання санітарних вимог персоналом.

#### **4.2. Дотримання санітарного стану приміщень та території підприємства**

4.2.1. Персонал виробничих та складських приміщень повинен уживати заходів з дотримання належного санітарно-технічного стану, порядку та чистоти цих приміщень відповідно до розподілених обов'язків згідно БПР «Проведення санітарної обробки та контролю виробництва, складів, прилеглої території.»

4.2.2. Керівники підрозділів забезпечують розташування контейнерів (пластикові – для відходів пакувальних матеріалів, побутових відходів на території і для побутових відходів в кімнаті прийому їжі) згідно «Схеми виробничих/складських/побутових приміщень та тимчасового розміщення відходів» та своєчасне вивезення відходів в місце тимчасового зберігання.

#### **4.3. Дотримання гігієнічних вимог до збирання та тимчасового зберігання відходів виробництва**

4.3.1. На підприємстві складається Декларація про утворення відходів яка затверджується департаментом екології в Тернопільській області об'єкта утворення відходів, де зазначаються найменування та код утворення відходів (згідно з державним класифікатором відходів), їх кількісний та якісний склад, клас небезпеки.

4.3.2. Місця тимчасового зберігання відходів на території підприємства відводяться згідно «Схеми виробничих/складських/побутових приміщень та тимчасового розміщення відходів»

4.3.3. Способи тимчасового зберігання відходів визначаються видом, агрегатним станом і класом небезпеки відходів.

#### **4.3.3.1. Відходи I-го класу небезпеки:**

- Лампи люмінесцентні та відходи, які містять ртуть, інші - зіпсовані або відпрацьовані

Заміну відпрацьованих ламп проводить електрик з ремонту та обслуговування електроустановки. Лампи одразу після заміни доставляються до місця тимчасового зберігання, упаковуються в картонні коробки та складаються в металевий контейнер з кришкою. Вивезення відпрацьованих ламп на демеркуризацію здійснює відділ головного енергетика, після підготовки їх до транспортування відповідальними за зберігання особами, відповідно до договору з ліцензованою організацією в міру накопичення, в об'ємах, що не перевищують затверджені лімітом на поточний рік.

#### **4.3.3.2. Відходи II –го класу небезпеки:**

- Батареї свинцеві, акумулятори, зіпсовані або відпрацьовані

Утворюються на транспортному цеху. Збираються персоналом ТЦ у спеціально відведеному місці на території підприємства, де виключена можливість контакту з відкритим вогнем, в металевих контейнерах або у спеціально обладнаних протипожежними засобами приміщеннях. Вивозяться відпрацьовані батареї та акумулятори з території, в міру накопичення, відповідно до договору з ліцензованою організацією, в об'ємах, що не перевищують затверджені лімітом на поточний рік.

#### **4.3.3.3. Відходи III-го класу небезпеки:**

- Мастила, мастила моторні трансмісійні, інші, зіпсовані або відпрацьовані,

Утворюються на виробництві, в механічному відділі, відділі енергетика, транспортному цеху. Збираються персоналом в металеві ємності із кришками, що промарковані окремо за марками мастил, на майданчику під накриванням, де виключена можливість контакту з відкритим вогнем і є засоби пожежогасіння. Дані відходи вивозяться з підприємства відповідно до

договору з ліцензованою організацією в міру накопичення, в об'ємах, що не перевищують затверджені лімітом на поточний рік..

- Матеріали обтиральні зіпсовані чи забруднені.

Утворюються у виробництві, в механічному відділі, відділі енергетика ,транспортному цеху. Збираються персоналом відділів у спеціально відведеному місці на території підприємства де виключена можливість контакту з вогнем в металевих контейнерах з кришками. Забороняється зберігати обтиральні матеріали в одному приміщенні з пальним, мастилами, фарбами, розчинниками та іншими легкозаймистими та горючими матеріалами . Вивозяться з території , в міру накопичення , відповідно до договору з ліцензованою організацією, в об'ємах, що не перевищують затверджені лімітом на поточний рік.

#### **4.3.3.4. Відходи IV-го класу небезпеки:**

- Тара картонна та паперова (макулатура).
- Утворюється у виробництві, складах готової продукції, пакувальних та допоміжних матеріалів, офісних приміщеннях. Збираються персоналом у спеціально відведеному місці на території підприємства, де виключена можливість контакту з відкритим вогнем. Вивозяться з території , в міру накопичення, відповідно до договору з ліцензованою організацією, в об'ємах, що не перевищують затверджені лімітом на поточний рік.

- Відходи комунальні (міські) змішані, у т. ч. сміття з урн, відходи, одержані в процесі прибирання території , місць загального використання.

- Утворюються в процесі роботи підприємства, при прибиранні. Виробничим персоналом дільниць та прибиральницями збираються в металеві та пластикові контейнери для сміття з кришками. В кінці зміни виносяться на площадки для відходів та сміття. Вивозяться з території згідно графіку, відповідно до договору з найманою організацією

- Відходи поліетиленової плівки.
- Утворюються в процесі роботи підприємства. Відходи розділяються по видах. Складаються в поліетиленові мішки або пресуються

у тюки і відправляються в спеціально відведене місце на території підприємства згідно «Схеми виробничих /складських/ побутових приміщень та тимчасового розміщення відходів»

- З території підприємства відходи вивозяться в міру накопичення відповідно до договору з ліцензованою організацією в об'ємах що не перевищують затверджені ліміти на поточний рік.

- Відходи знезараження або очищення вод стічних.

- Утворюються при ремонті або очистці очисних споруд стічних вод.

- З території підприємства відходи вивозяться після ремонту, очистки очисних споруд відповідно до договору з ліцензованою організацією в об'ємах що не перевищують затверджені ліміти на поточний рік.

- Шини відпрацьовані.

- Утворюються у в транспортному цеху. Збираються персоналом ТЦ у спеціально відведеному місці на території підприємства. Вивозяться відпрацьовані шини з території , в міру накопичення , відповідно до договору з ліцензованою організацією, в об'ємах, що не перевищують затверджені ліміти на поточний рік.

Допустима кількість відходів на території в спеціально відведених місцях визначається лімітом на утворення та розміщення відходів на поточний рік підприємством на основі класифікації відходів за класом небезпеки за їх фізико-хімічними властивостями з урахуванням можливості підприємства щодо організації місць зберігання, перспективи знешкодження або утилізації відходів.

#### **4.4. Дотримання гігієнічних вимог до перевезення відходів**

4.4.1. Для вивезення відходів використовується спеціалізований транспорт підрядників.

4.4.2. Транспортування відходів не повинно призводити до забруднення навколишнього середовища. Кількість відходів, що перевозиться не повинна перевищувати об'єм відповідного транспорту.

4.4.3. При транспортуванні промислових відходів не допускається присутність сторонніх осіб, крім водія і персоналу підприємства, який супроводжує вантаж.

#### **4.5. Дотримання санітарного стану інвентарю/контейнерів для збирання та тимчасового зберігання промислових та побутових відходів**

4.5.1. Весь інвентар, що використовується для збирання відходів, повинен бути промаркований і використовуватись тільки за призначенням.

4.5.2. Тара для збирання та зберігання кожного виду відходів повинна відповідати класу небезпеки та агрегатному стану відходів, внутрішня поверхня повинна легко піддаватися миттю та дезінфекції.

4.5.3. Санітарна обробка тари для збирання та зберігання побутових відходів здійснюється прибиральниками. Контейнери для сухих відходів в виробничих та складських приміщеннях, а також контейнери на майданчику відходів повинні теж періодично проходити санітарну обробку.

#### **4.6. Дотримання санітарних вимог персоналом**

4.6.1. Під час роботи з відходами (прибирання виробничих приміщень, збирання та сортування, завантаження та перевезення, розвантаження, тощо) робітники та обслуговуючий персонал повинні бути забезпечені спецодягом та засобами індивідуального захисту, обізнані з відповідними інструкціями з техніки безпеки, протипожежної безпеки та промислової санітарії.

4.6.2. Персонал, який працює з відходами повинен дотримуватися правил техніки безпеки та особистої гігієни.

#### **4.7. Дії при надзвичайних аварійних ситуаціях з відходами (розбиття люмінесцентних ламп, розлив мастил, спалахування легкозаймистих речовин).**

4.7.1. Дії при розбитті люмінесцентних ламп .

Якщо внаслідок недбалого поводження допущений бій ламп, негайно припинити роботи. Для запобігання розповсюдженню ртуті в інші приміщення необхідно захистити ділянку забруднення і виключити доступ на забруднену ділянку персоналу, безпосередньо не зайнятого в демеркуризаційних роботах. Слід забезпечити постійне провітрювання приміщення, в якому стався бій ламп. Зміст демеркуризаційних робіт залежить від ступеня ртутного забруднення приміщення

У тому випадку, якщо має місце поодиноке руйнування люмінесцентних ламп, усунення ртутного забруднення може бути виконано персоналом самостійно. Необхідно ретельно зібрати залишки ртуті гумовою грушею, помістити у металевий ящик і закрити кришкою, а місце, де була розбита лампа промити одним з розчинів

- марганцево-кислим калієм (на 10 л. води - 100 гр. перманганату калію і 50 мл. соляної кислоти).

- мильно-содовим розчином (4% розчин мила в 5% водному розчині кальцинованої соди);

- 20% розчином хлорного вапна;

Повідомити керівництво про масштаби аварії, наслідки, вжити заходів щодо ліквідації аварії. Терміново повідомити адміністрацію закладу про бій лампи і звільнити приміщення від людей. У випадку більш складного ртутного забруднення необхідний виклик фахівців відділення МНС.

Дії при спалахуванні легкозаймистих відходів.

При виникненні пожежі працівники діють згідно « Інструкції №7п по пожежній безпеці для працівників цехів і дільниць без підвищеної пожежної небезпеки.»

Дії при розливі відпрацьованих мастил

Якщо внаслідок недбалого поводження допущений розлив мастил-розлите мастило або пальне негайно засипають піском, при попаданні на ґрунт – шар ґрунту знімається і збираються персоналом в металеві ємності із

кришками, потім видалається за межі території як відходи III класу небезпеки ліцензованою організацією.

## **5. МОНІТОРИНГ.**

5.1. Операції з управління відходами здійснює персонал відповідних дільниць під керівництвом начальника дільниці і еколога.

5.2. Лабораторний контроль за станом навколишнього середовища здійснюється періодично (1 раз в квартал) санітарно-промисловими лабораторіями згідно плану-графіку контролю за дотриманням нормативів гранично-допустимих скидів (ГДС) шкідливих речовин у дощових та стічних водах, повітрі.

Періодичність контролю, місця виміру і перелік шкідливих речовин, які контролюються, узгоджуються з екологічною інспекцією Київської області щороку.

## **6. ВЕРИФІКАЦІЯ БАЗОВОЇ ПРОГРАМИ .**

Ціллю проведення верифікації БПР є підтвердження того, що вимоги базової програми виконуються.

Методами проведення верифікації БПР є нагляд за виконанням БПР, а також перевірка записів з виконання БПР.

Верифікацію базової програми здійснює група НАССР згідно «Плану верифікації» Результати верифікації реєструються у «Протоколі верифікації БПР»

## **7. КОРИГУВАЛЬНІ ТА ПОПЕРЕДЖУВАЛЬНІ ДІЇ.**

У випадку виявлення порушень накопичення і тимчасового зберігання відходів еколог зобов'язаний повідомити керівника групи НАССР.

В разі отримання інформації про виявлені порушення керівник групи НАССР разом із керівниками служб повинні вжити відповідні коригувальні та попереджувальні заходи по їх усуненню.

## 8. ЗАПИСИ ТА ПОСИЛАННЯ.

Ідентифікація протоколу	Назва протоколу	Термін зберігання	Місце та спосіб зберігання	Відповідальний	Примітки
	Облік відходів та пакувальних матеріалів і тари	1 рік	Еколог На паперовому носії у справі «Відходи»	Еколог	
	Схема виробничих/ складських/ побутових приміщень та тимчасового розміщення відходів	3 роки	Еколог, в електронному вигляді у папці „Відходи”	Еколог	
	План верифікації	3 роки	Служба якості, на папер. носії у справі „Верифікація	Директор з якості	
	Протокол верифікації	3 роки	Служба якості, на папер. носії у справі „Верифікація	Директор з якості	
	Журнал інструктажів по ІСМ	3 роки	Відділ кадрів на паперовому носії у справі „Навчання”	Нач. Відділу кадрів	

*Зовнішні та внутрішні нормативні документи, на які є посилання:*

ISO 22000	Системи менеджменту безпечності харчових продуктів. Вимоги до організацій ланцюга виробництва та постачання
ISO/TS 22002-4	Базові програми забезпечення безпечності харчових продуктів – Частина 4: Виробництво упаковки для харчових продуктів
НІСМ 01	Настанова з якості та безпечності пакувальних матеріалів
БПР-01	<b>Базова програма „Правила особистої гігієни”</b>
БПР-03	<b>Базова програма „Проведення санітарної обробки та контролю виробництва”</b>
№7п	Інструкція по пожежній безпеці для работников цехов и участков без повышенной пожарной опасности

## 9. ЗМІНИ.

Дата	Сторінка	Причина зміни	Короткий зміст зміни

Технологія виробництва сметани 15%

Перш використ

Стор. N

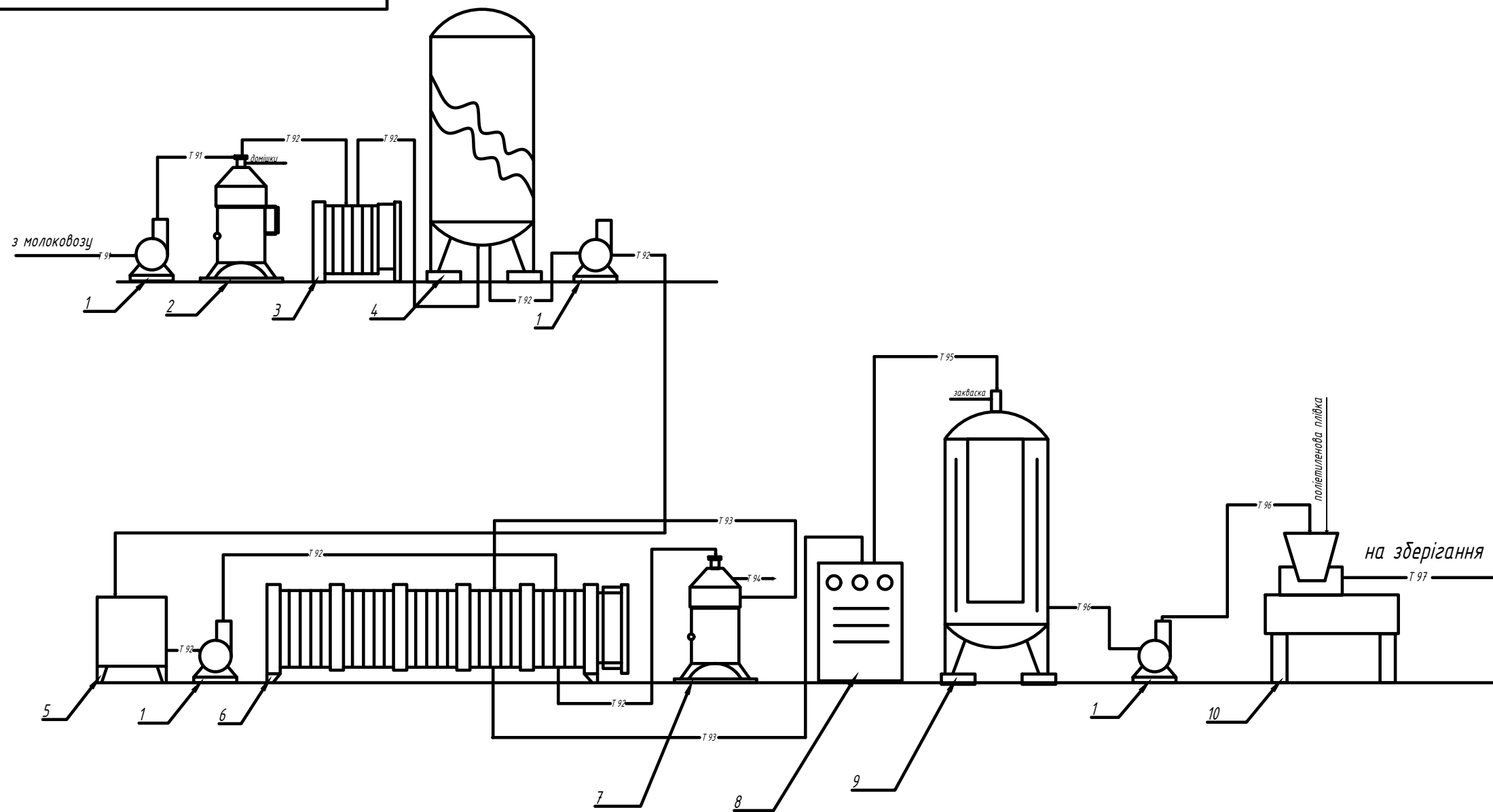
Лист і дата

Інв. N ориє.

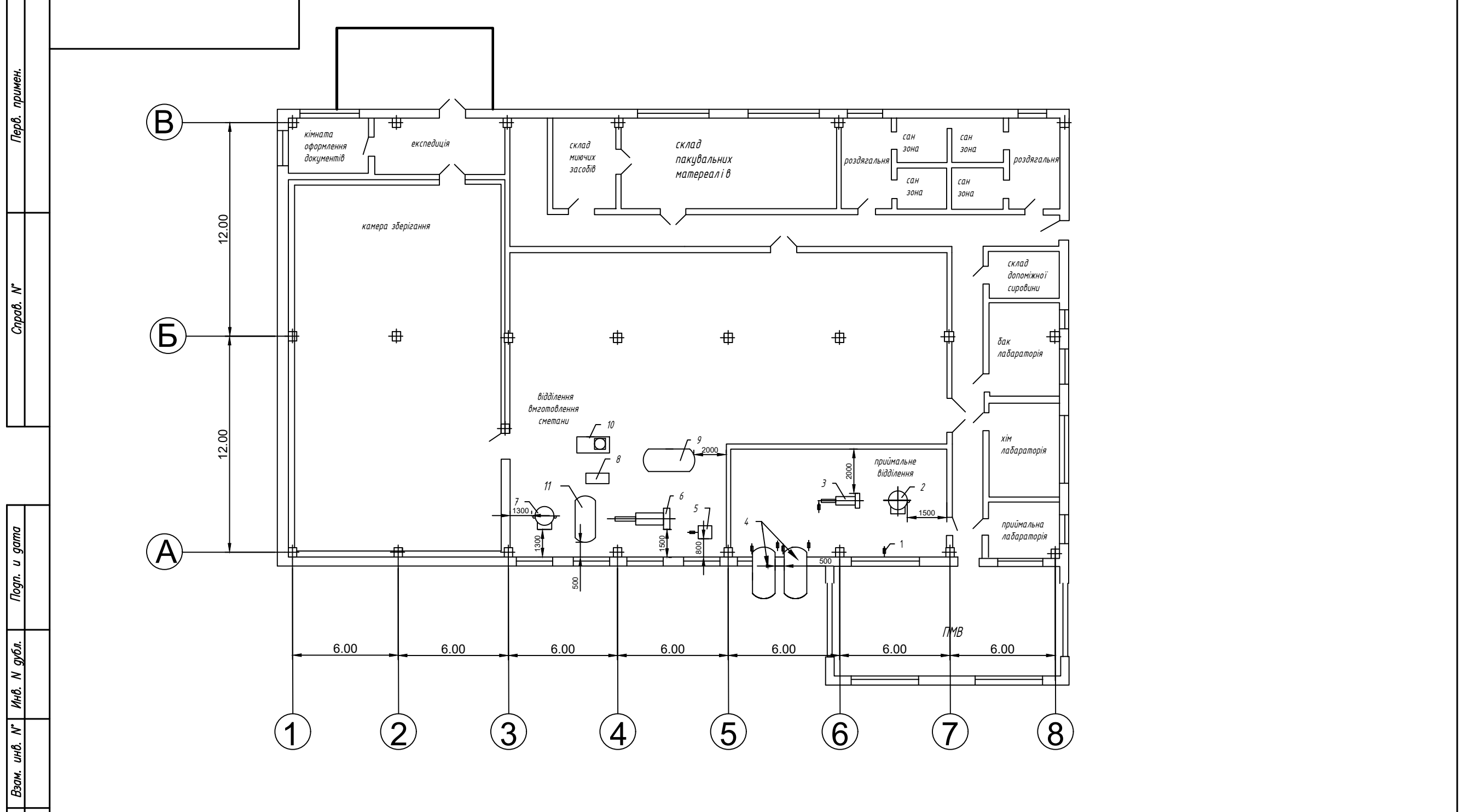
Зам.інв. N

Лист і дата

Інв. N ориє.



				<b>Кваліфікаційна робота</b>		
<b>Зм</b>	<b>Лист</b>	<b>N документа</b>	<b>Підпис</b>	<b>Дата</b>	<b>Лист</b>	<b>Маса</b>
Розроб.		Волянська Р.Р.				
Перев.		Усатюк С.І.				
					<b>Архив 1</b>	<b>Архив 1</b>
					<b>ННХТ ХЕ-4-11</b>	
<b>Затв.</b>						



Перв. примен.	Справ. №	Погр. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Погр. и дата	Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Погр.	Дата	<b>План цеха</b>	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Волохата Р.Р.							1:200
Пров.	Усатюк С.І.					Лист 2	Листов	
Т.контр.								
Н.контр.								ХЕ-4-11
Утв.								

Копировал

Формат А3

Перв. примен.

Справ. №

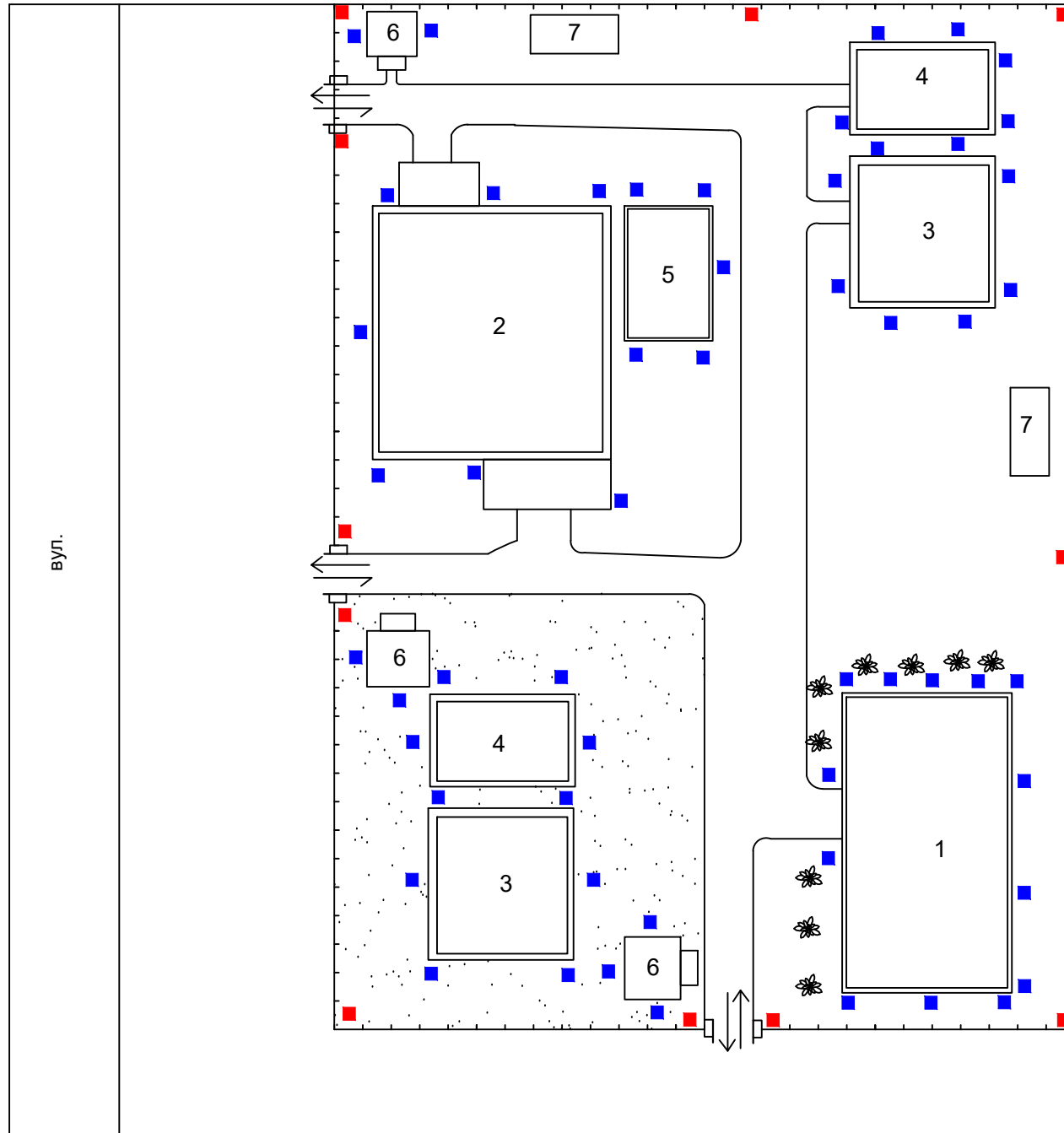
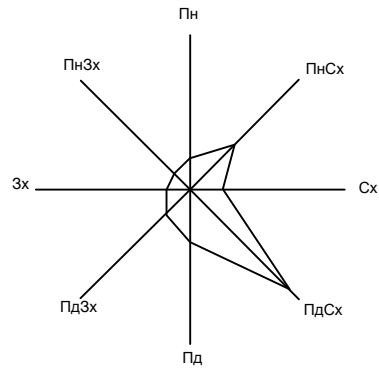
Погп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Погп. и дата

Инв. № подл.



№	Найменування	К-сть
1	Адміністративний корпус	1
2	Виробничий корпус	1
3	Гаражі	2
4	Майстерні	2
5	Котельня	1
6	КПП	3
7	Площадка для збору сміття	2

Умовні позначення

- кущі
- газон
- огорожа
- напрямок руху транспортних засобів
- контейнери з отрутою I рівня
- контейнери з отрутою II рівня

Ізм	Лист	№ докум.	Погп.	Дата
Разроб.		Волохата Р.Р.		
Пров.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН

Лит.	Масса	Масштаб
		1:1000
Лист		Листов

ХЕ-4-11

Копировал

Формат А3

Перв. примен.

Справ. №

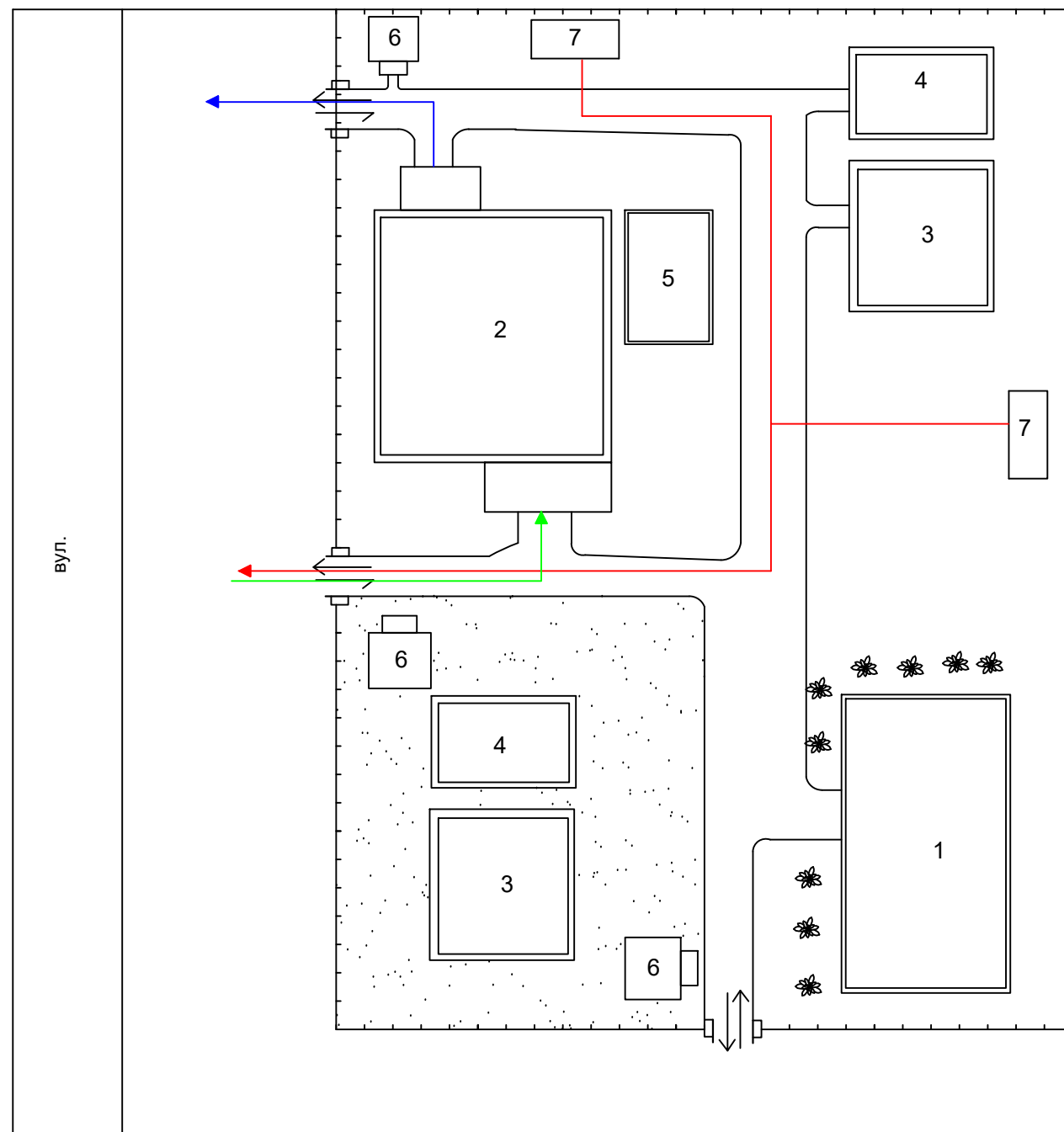
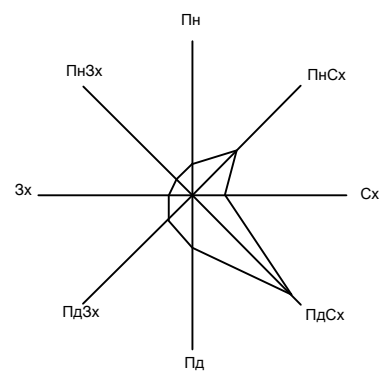
Погр. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Погр. и дата

Инв. № подл.



№	Найменування	К-сть
1	Адміністративний корпус	1
2	Виробничий корпус	1
3	Гаражі	2
4	Майстерні	2
5	Котельняі	1
6	КПП	3
7	Площадка для збору сміття	2

Умовні позначення

- кущі
- газон
- огорожа
- напрямок руху транспортних засобів
- напрям руху основної сировини з 08:15 до 11:15; з 17:15 до 20:15
- напрям руху готової продукції з 14:45 до 16:45; з 22:15 до 00:15
- напрям руху сміття з 07:45 до 08:15; з 16:45 до 17:15

Изм	Лист	№ докум.	Погр.	Дата
Разраб.		Волохата Р.Р.		
Пров.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН			Лит.	Масса	Масштаб
					1:1000
			Лист 4	Листов	
			ХЕ-4-11		

Копировал

Формат А3

Перш. використ.

Справ. N

Поз. Позн.	Найменування	Кіл.	Примітка
1	Насос	4	
2	Пластинчастий охолоджувач	1	
3	Сепаратор – молокоочистник	1	
4	Резервуар для зберігання	1	
5	Зрівнювальний бачок	1	
6	Пастеризаційно – охолоджувальна установка	1	
7	Сепаратор- нормалізатор	1	
8	Гомогенізатор молочної суміші	1	
9	Резервуар для заквашування, сквашування та охолодження	1	
10	Фасувальний апарат	1	
11	Резервуар для зберігання знежиреного молока	1	

Підп. і дата

Інв. N ориє.

Зам.інв. N

Умовні позначення		Вид робочого середовища трубопроводу
Поз. Позн.	Графічне	
T91	—T91—▶	Молоко не очищене
T92	—T92—▶	Очищене молоко
T93	—T93—▶	Вершки
T94	—T94—▶	Знежирене молоко
T95	—T95—▶	Гомогенізована суміш
T96	—T96—▶	Сметана
T97	—T97—▶	Фасована сметана

Підп. і дата

Інв. N ориє.

					Кваліфікаційна робота		
Зм.	Лист	N документа	Підпис	Дата			
	Розроб.	Волохата Р.Р.			Лист	Маса	Масштаб
	Перев.	Усатюк С. І.					
					Лист	Аркушів	1
	Затв.				ННІХТ ХЕ-4-11		