МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

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

«До захисту в ЕК»	**«До захисту допущено»**
Директор інституту (декан факультету)	В.о. завідувача кафедри
_____Оксана КОЧУБЕЙ-ЛИТВИНЕНКО	_____ Оксана ВАШЕКА
(підпис) (прізвище та ініціали)	_____ (підпис) (прізвище та ініціали)
«___» _____ 20__р.	«___» _____ 20__р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА

зі спеціальності 181 Харчові технології
(код та назва спеціальності)
освітньо-професійної програми Технологічна експертиза та безпека харчової продукції_____
на тему: «Удосконалення системи управління безпечністю виробництва масла вершкового з м.ч.ж. 72,5 % для оператора ринку ПрАТ "Вімм-Білль-Данн Україна" відповідно до вимог ДСТУ ISO 22000:2019»

Виконала: здобувачка 5 курсу, групи ЗХЕ-5-2

Бобровська Софія Михайлівна _____
(прізвище, ім'я, по батькові повністю) (підпис)

Керівник д.т.н., пофесор Арсеньєва Лариса Юріївна _____
(прізвище , ім'я та по батькові повністю) (підпис)

Консультанти_____ _____
(прізвище , ім'я та по батькові повністю) (підпис)

_____ _____
(прізвище , ім'я та по батькові повністю) (підпис)

_____ _____
(прізвище , ім'я та по батькові повністю) (підпис)

Рецензент _____ _____
(прізвище , ім'я та по батькові повністю) (підпис)

Я як здобувачка Національного університету харчових технологій розумію і підтримую політику університету з академічної доброчесності. Я не надавала і не одержувала недозволеної допомоги під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Здобувач_____
(підпис)

Київ – 2024 р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій
Кафедра Експертизи харчових продуктів
Освітній ступінь Бакалавр
Спеціальність 181 Харчові технології
(код і назва)
Освітньо-професійна програма Технологічна експертиза та безпека харчової продукції
(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ
В.о. завідувача кафедри експертизи харчових продуктів
_____Оксана ВАШЕКА
«__»_____ 2024року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧКИ

Бобровської Софії Михайлівни
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Удосконалення системи управління безпечністю виробництва масла вершкового з м.ч.ж. 72,5 % для оператора ринку ПрАТ "Вімм-Білль-Данн Україна" відповідно до вимог ДСТУ ISO 22000:2019»
керівник роботи д.т.н., пофесор Арсеньєва Лариса Юріївна
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)
затверджені наказом закладу вищої освіти від «30» листопада 2023року № 961-кс
2. Строк подання здобувачем роботи 31.01.2024
3. Вихідні дані до роботи законодавчі та нормативні акти, аналітичні та статистичні матеріали стосовно теми роботи, нормативна документація ПрАТ «Вімм-Білль-Данн Україна».
4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Титульна сторінка. Завдання. Реферат. Зміст. Вступ. 1. Система управління безпечністю – запорука випуску безпечної і якісної харчової продукції. 2. Технологічна частина. 3. Технологічні розрахунки. 4. Санітарно-гігієнічний стан виробничих та складських приміщень і технологічного обладнання. 5. Забезпечення потужності водою та енергоносіями. 6. Характеристика виробничих та складських приміщень. 7. Удосконалення системи управління безпечністю виробництва масла вершкового з м.ч.ж. 72,5 % для оператора ринку ПрАТ "Вімм-Білль-Данн Україна" відповідно до вимог ДСТУ ISO 22000:2019. 8. Екологічне забезпечення виробництва. 9. Заходи охорони праці.
5. Перелік графічного матеріалу 1. Апаратурно-технологічна схема – 1 аркуш А1. 2. План цеху виробництва масла вершкового на відмітці 0,000 – 1 аркуш А1. 3. План цеху виробництва масла вершкового з зонуванням на відмітці 0,000 – 1 аркуш А1.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Вступ			
Розділ 1			
Розділ 2			
Розділ 3			
Розділ 4			
Розділ 5			
Розділ 6			
Розділ 7			
Розділ 8			
Розділ 9			

7. Дата видачі завдання «_30_»__11_____2024

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ пор.	Етапи виконання та написання частин кваліфікаційної роботи	Термін виконання	Виконання, % до етапу
1	Вступ	01.12.2023	
2	Розділ 1 Система управління безпечністю – запорука випуску безпечної і якісної харчової продукції	06.12.2023	
3	Розділ 2. Технологічна частина	13.12.2023	
4	Розділ 3. Технологічні розрахунки	26.12.2023	
5	Розділ 4. Санітарно-гігієнічний стан виробничих та складських приміщень і технологічного обладнання	09.01.2024	
6	Розділ 5. Забезпечення потужності водою та енергоносіями	15.01.2024	атестація 1
7	Розділ 6. Характеристика виробничих та складських приміщень	18.01.2024	
8	Розділ 7. Удосконалення системи управління безпечністю виробництва масла вершкового з м.ч.ж. 72,5 % для оператора ринку ПрАТ "Вімм-Білль-Данн Україна" відповідно до вимог ДСТУ ISO 22000:2019	21.01.2024	
9	Розділ 8. Екологічне забезпечення виробництва	23.01.2024	
10	Розділ 9. Заходи охорони праці	26.01.2024	
11	Загальні висновки	27.01.2024	
12	Список використаної літератури	27.01.2024	
13	Додатки та графічна частина	31.01.2024	
14	Оформлення пояснювальної записки	01.02.2024	атестація 2
15	Проходження перевірки на унікальність кваліфікаційної роботи	16.01.2024	
16	Проходження попереднього захисту	00.00.2024	
17	Подання оформленої і підписаної керівником роботи до захисту у ЕК	00.00.2024	

Здобувачка _____ Софія БОБРОВСЬКА
(підпис) (прізвище та ім'я)

Керівник роботи _____ Лариса АРСЕНЬЄВА
(підпис) (прізвище та ім'я)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота містить 162 сторінок, у т. ч. 31 таблицю, 4 рисунки, 66 використаних літературних джерел.

Метою кваліфікаційної роботи є удосконалення системи управління безпечністю НАССР виробництва масла вершкового для оператора ринку ПрАТ «Вімм-Білль-Данн Україна» відповідно до вимог ДСТУ ISO 22000:2019.

Надати характеристики системи управління безпечністю, описати технології виробництва масла вершкового, провести технологічні розрахунки, надати санітарно-гігієнічний стан виробничих та складських приміщень і технологічного обладнання, зазначити забезпечення підприємства водою та енергоносіями, навести характеристики виробничих та складських приміщень, розробити удосконалення системи управління безпечністю НАССР виробництва масла вершкового для оператора ринку ПрАТ "Вімм-Білль-Данн Україна" відповідно до вимог ДСТУ ISO 22000:2019, описати екологічне забезпечення виробництва, представити заходи з охорони праці на потужності.

Ключові слова: масло вершкове, НАССР, система управління безпечністю, ДСТУ ISO 22000:2019, оператор ринку, ПрАТ «Вімм-Білль-Данн Україна».

ABSTRACT

Qualification work contains 162 pages, including 31 tables, 4 figures, 66 used literature sources.

The purpose of the qualification work is the improvement of the HACCP safety management system of butter production for the market operator PrJSC "Wimm-Bill-Dann Ukraine" in accordance with the requirements of DSTU ISO 22000:2019.

Provide the characteristics of the safety management system, describe the technology of butter production, carry out technological calculations, provide the sanitary and hygienic condition of production and storage facilities and technological equipment, specify the supply of water and energy carriers to the enterprise, specify the characteristics of production and storage facilities, develop the improvement of the safety management system of HACCP production butter for the market operator PrJSC "Wimm-Bill-Dann Ukraine" in accordance with the requirements of DSTU ISO 22000:2019, describe the environmental protection of production, present labor protection measures at the plant.

Key words: butter, HACCP, safety management system, DSTU ISO 22000:2019, market operator, PrJSC "Wimm-Bill-Dann Ukraine".

ЗМІСТ

ВСТУП 8
РОЗДІЛ 1. Система управління безпечністю – запорука випуску безпечної і якісної харчової продукції 11
1.1. Характеристика молокопереробної галузі 11
1.2. Законодавчі та нормативно правові вимоги для оператора ринку, щодо впровадження системи управління безпечністю 13
1.3. Характеристика системи управління безпечністю на потужності 14
1.4. Аналіз виробничої діяльності ПрАТ «Вімм-Білль-Данн Україна» 16
Висновки до розділу 1 20
РОЗДІЛ 2. Технологічна частина 22
2.1. Діаграма технологічних потоків виробництва масла вершкового 22
2.2. Опис основних і допоміжних етапів технологічного процесу виробництва 25
2.3. Вимоги нормативних документів до сировини та допоміжних матеріалів 29
2.4. Показники відповідності масла вершкового встановленим вимогам ... 40
2.5. Інформація щодо маркування кінцевого продукту 43
Висновки до розділу 2 44
РОЗДІЛ 3. Технологічні розрахунки 46
Висновки до розділу 3 50
РОЗДІЛ 4. Санітарно-гігієнічний стан виробничих та складських приміщень і технологічного обладнання 51
4.1. Мийні та дезінфікуючі препарати для санітарно-гігієнічної обробки .. 51
4.2. Характеристика технологічного обладнання на потужності 52

4.3. Заходи щодо забезпечення гігієнічної чистоти поверхонь обладнання, комунікацій та виробничих приміщень 53
Висновки до розділу 4 55
РОЗДІЛ 5. Забезпечення потужності водою та енергоносіями 56
Висновки до розділу 5 57
РОЗДІЛ 6. Характеристика виробничих та складських приміщень 58
6.1. Розрахунок потреб у виробничих та складських приміщеннях 58
6.2. Забезпечення принципу FIFO при відвантаженні кінцевого продукту. 61
Висновки до розділу 6 61
РОЗДІЛ 7. Удосконалення системи управління безпечністю виробництва масла вершкового з м.ч.ж. 72,5 % для оператора ринку ПрАТ "Вімм-Білль-Данн Україна" відповідно до вимог ДСТУ ISO 22000:2019 63
7.1. Аналіз функціонування діючої системи управління безпечністю 63
7.1.1. Функціонування програм-передумов 63
7.1.2. Аналіз діючого плану НАССР 69
7.2. Удосконалення системи управління безпечністю 86
Висновки до розділу 7 92
РОЗДІЛ 8. Екологічне забезпечення виробництва 93
8.1. Характеристика відходів, стічних вод і викидів виробництва на ПрАТ «Вімм-Білль-Данн Україна» 93
8.2. Управління відходами на виробництві 94
Висновки до розділу 8 95
РОЗДІЛ 9. Заходи з охорони праці 96
Висновки до розділу 9 97
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ 98
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ 101
ДОДАТКИ

ВСТУП

В сучасний період стан молочної галузі в Україні характеризується загальним зменшенням обсягів виробництва продукції. Однак завдяки відкриттю кордонів для міжнародного ринку, виробникам відкривається можливість експортувати готові вироби закордон. З метою забезпечення високої якості та безпеки продукції в умовах міжнародної торгівлі, виробники повинні впроваджувати ефективні системи управління.

Останній перегляд міжнародних стандартів сприяв перегляду та прийняттю оновленої версії ДСТУ ISO 22000:2019. Цей стандарт визначає вимоги до систем управління безпекою харчових продуктів, що дозволяє виробникам вдосконалювати свої процеси виробництва, впроваджувати прозорість та контроль за якістю продукції. Це стає ключовим фактором для успішного конкурентного виступу на міжнародному ринку та забезпечення довіри споживачів.

Отже, для виробників молочної продукції важливо активно впроваджувати та відповідати вимогам стандартів якості та безпеки харчових продуктів, що сприятиме їхньому успішному входженню на міжнародний ринок.

Всі оператори ринку обов’язково мають дотримуватись стандартам безпеки, не тільки задля експорту на міжнародний ринок, але й для того щоб відповідати чинному законодавству України.

Крім того, важливою частиною стратегії виробників може бути активне впровадження інновацій в сфері виробництва молочної продукції. Використання сучасних технологій та методів фермерства, автоматизація процесів та постійне вдосконалення можуть підняти якість продукції, збільшити її конкурентоспроможність та сприяти розвитку експортних можливостей.

Об’єктом кваліфікаційної роботи є технологія виробництва масла вершкового.

Предметом кваліфікаційної роботи є система управління безпечністю виробництва масла вершкового оператора ринку ПрАТ "Вімм-Білль-Данн Україна".

Мета кваліфікаційної роботи – удосконалення системи управління безпечністю виробництва масла вершкового з м.ч.ж. 72,5 % для оператора ринку ПрАТ "Вімм-Білль-Данн Україна" відповідно до вимог ДСТУ ISO 22000:2019.

Завдання кваліфікаційної роботи включають:

1. надання характеристики системи управління безпечністю;
2. опис технології виробництва масла вершкового;
3. проведення технологічних розрахунків;
4. надання санітарно-гігієнічного стану виробничих та складських приміщень і технологічного обладнання;
5. зазначення забезпечення підприємства водою та енергоносіями;
6. наведення характеристики виробничих та складських приміщень;
7. розробці удосконалення системи управління безпечністю НАССР виробництва масла вершкового для оператора ринку ПрАТ "Вімм-Білль-Данн Україна" відповідно до вимог ДСТУ ISO 22000:2019;
8. опис екологічного забезпечення виробництва;
9. представлення заходів з охорони праці на потужності.

РОЗДІЛ 1. СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ – ЗАПОРУКА ВИПУСКУ БЕЗПЕЧНОЇ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

1.1. Характеристика молокопереробної галузі

У противагу глобальним тенденціям, сучасна молочна галузь України переживає кардинальні зміни. Останні тридцять років супроводжуються скороченням обсягів виробництва та зменшенням кількості молочотоварних ферм та переробних заводів.

Несприятлива ситуація відзначається не лише скороченням обсягів, але й змінами в стратегії розвитку. Молочні підприємства розширюють асортимент продукції, спрямовують свою увагу на вихід на міжнародні ринки та інтеграцію європейських стандартів у вітчизняні документи.

З метою підвищення конкурентоспроможності, виробники активно розширюють свою присутність на міжнародних ринках. Однією з ключових стратегій стає впровадження стандартів безпеки та якості, що дозволяє ефективно конкурувати та впроваджувати інновації.

Останні зміни у сфері молочного виробництва включають інтеграцію європейських стандартів у внутрішні документи. Активне адаптування міжнародних норм сприяє покращенню якості продукції та створює умови для виходу на світові ринки.

Основними виробниками вершкового масла на ринку України є такі ТМ: «Ферма», «Волошкове Поле», «Молокія», «Селянське», «Яготинське», «Галичина», «Комо», «ROSHEN», «Слов'яночка»

Незважаючи на виклики та скорочення обсягів молока від особистих господарств, галузь здатна забезпечити внутрішній ринок необхідною кількістю сировини. Проте, цей процес супроводжується підвищенням цін на молоко-сировину, що може впливати на собівартість виробництва молочних продуктів.

Останні тридцять років ситуація в молочній галузі України кардинально відрізняється від того, що відбувається на глобальному рівні. Якщо у світі

тридцять років тому було вироблено 440 млн. т молока, то в 2021-му — 726 млн. т. В Україні у 1991-му надоїли 24,5 млн. т, а цьогоріч очікується 7,6 млн. Обсяги отриманого молока-сировини у світі зросли у 1.5 рази при тому, що в Україні дані показники знизились втричі. В Україні скоротилась кількість молочнотоварних ферм і переробних заводів.

За період незалежності України працювало 643 молокозаводи, а станом на 1 січня 2022 дозвіл на виробництво молочних продуктів мали 140 заводів, з них тільки 111 працювали [62].

З початком воєнних дій молочна переробка втратила на окупованих і тимчасово окупованих територіях 38 підприємств, і тому станом на 1 грудня залишилось 73 працюючих підприємства.

Загальна потужність підприємств, які залишились, становить 4,9 млн. т сировини. Очікується, що цього року на переробку надійде 2,8−2,9 млн. т. Тобто, навіть ці підприємства недовантажені сировиною. Це і є однією з проблем: затрати, зокрема й на енергоносії, на одиницю виробленої продукції значно вищі, ніж якби підприємство працювало на повну потужність.

Зараз вже можна сказати, що незважаючи на війну, молокопереробна галузь України зберегла потужності, щоб виробляти достатню кількість молочних продуктів для внутрішнього ринку, для українського споживача. Хоча у порівнянні з 2021 роком надходження сировини на переробку скоротилося, у той же час звузився і споживчий ринок. Тому для забезпечення внутрішнього ринку сировини достатньо.

В останній рік відбулося суттєве скорочення надходження молока від особистих селянських господарств на переробні підприємства. Якщо у 2020 році на переробку від ОСГ надійшло 800 тис. т молока, то у 2021 вже тільки 500 тис т.

Незважаючи на достатню кількість сировини, у весняний період ні зниження, ні стабілізації ціни, як це було в минулому році, не відбулося. В цьому році відбулося підвищення цін на молоко-сировину. Зараз, у квітні-

травні у порівнянні з січнем-лютим ціни піднялися суттєво, на 10-12%. Це, безумовно, впливає на собівартість виробництва молочних продуктів [63].

НАССР дозволяє ідентифікувати та оцінювати ризики, пов'язані з виробництвом харчових продуктів, та встановлювати критичні контрольні точки для управління цими ризиками. Це сприяє забезпеченню безпеки та якості продуктів, що є особливо важливим для компаній, які експортують свою продукцію на міжнародні ринки.

Інтегрована система вимагає контролю за постачальниками, сировиною, навчанням персоналу, тому підприємства постійно удосконалюють системи управління безпечністю вирбництвами.

1.2. Законодавчі та нормативно правові вимоги для оператора ринку, щодо впровадження системи управління безпечністю

Нормативною базою для впровадження системи НАССР є: Закони України (Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів від 23.12.1997 № 771/97. Цей Закон регулює відносини між органами виконавчої влади, операторами ринку харчових продуктів та споживачами харчових продуктів і визначає порядок забезпечення безпечності та окремих показників якості харчових продуктів, що виробляються, перебувають в обігу, ввозяться (пересилаються) на митну територію України та/або вивозяться (пересилаються) з неї.

У Законі України «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров’я та благополуччя тварин» від 18.05.2017 № 2042-VIII. визначано правові та організаційні засади державного контролю, що здійснюється з метою перевірки дотримання операторами ринку законодавства про харчові продукти, корми, здоров’я та благополуччя тварин, а також законодавства про побічні продукти тваринного походження під час ввезення (пересилання) таких побічних продуктів на митну територію України.

Наказ Міністерства агрополітики від 01.10.2012 № 590 «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (HACCP)» регулює питання, пов'язані з розробкою, впровадженням та застосуванням постійно діючих процедур в галузі управління безпечністю харчових продуктів. Цей наказ визначає стандарти та вимоги для системи управління безпечністю харчових продуктів (HACCP) в українському сільському господарстві.

ДСТУ 2661:2010 "Молоко коров'яче питне. Загальні технічні умови" встановлює загальні технічні вимоги до коров'ячого молока, призначеного для споживання. Цей стандарт регулює параметри, які повинно відповідати молоко, щоб вважатися безпечним та відповідним встановленим нормам якості.

ДСТУ 4399:2005 "Масло вершкове. Технічні умови. Зі змінами та поправками" визначає технічні умови для вершкового масла. Цей стандарт встановлює вимоги до якості вершкового масла, включаючи параметри такі, як склад жирів, вологість, кислотність та інші, для забезпечення безпеки та відповідності стандартам продукту.

Обидва стандарти є важливими для галузі харчової продукції, оскільки вони встановлюють стандарти якості та безпеки для конкретних продуктів, таких як коров'яче молоко та вершкове масло. Вони визначають технічні параметри, які повинні бути враховані виробниками для забезпечення високої якості продукції, а також відповідності нормативам та стандартам безпеки харчових продуктів.

Головним завданням системи HACCP є аналіз небезпек і проведення поетапного контролю за всіма етапами виробництва продуктів харчування [4].

1.3. Характеристика системи управління безпечністю на потужності ПрАТ «Вімм-Білль-Данн»

Основним чинником прогресу у молочній промисловості в умовах ринкової економіки є забезпечення якості, безпеки та конкурентоспроможності продукції. Під час виробництва і задоволення попиту населення стандарти щодо якісних параметрів молочних товарів постійно підвищуються. У світлі зростаючої важливості здорового способу життя проблематика якості та безпеки харчових продуктів стає ще актуальнішою.

Протягом останніх 10–15 років ринок молока та молочної продукції пережив значні зміни: виробництво зменшилося, спостерігається скорочення поголів'я великої рогатої худоби, що призвело до недостатнього завантаження виробничих потужностей підприємств і збитковості галузі. Низька платоспроможність населення, викликана військовими діями в країні, також впливає на зменшення споживання молочних продуктів.

Молоко – традиційний продукт харчування в раціоні населення багатьох країн світу, проте темпи росту його виробництва глобально менші, ніж темпи росту чисельності населення. Споживання молока та молочних продуктів зростає навіть у тих країнах, де молоко не вважається повсякденним продуктом харчування. Загальна кількість корів в Україні постійно зменшується, особливо під впливом кризи на молочному ринку у 2014 році.

Усі продукти компанії ВБД ретельно перевіряються з метою гарантування їхньої безпеки та високої якості. Наприклад, в 2008 році компанія отримала міжнародний сертифікат відповідності стандарту British Retailer Consortium (BRC), що визнається всіма торговими мережами в країнах ЄС. Того ж року в Києві була впроваджена Система менеджменту якості та безпеки, заснована на вимогах міжнародного стандарту ISO 9001:2008, а в березні 2010 року був отриманий сертифікат СУЯБХП по ISO 22000:2005 [16]. Цей сертифікат став підтвердженням високих стандартів безпеки та якості

продукції "ВБД" і визнанням його відповідності вимогам торгових мереж у країнах Європейського Союзу.

Крім того, компанія впровадила Систему менеджменту якості та безпеки відповідно до міжнародного стандарту ISO 9001:2008. Ця система дозволяє компанії систематично управляти якістю своїх продуктів та процесами виробництва, щоб відповідати високим стандартам та вимогам споживачів.

У 2010 році "ВБД" додатково підтвердила свою зосередженість на безпеці харчових продуктів, отримавши сертифікат відповідності до міжнародного стандарту ISO 22000:2005 в Києві. Цей стандарт визнається як один із найвищих стандартів систем безпеки харчових продуктів і підтверджує, що компанія "ВБД" дотримується суворих вимог до безпеки продукції та контролює всі аспекти виробництва з метою запобігання можливим ризикам.

1.4. Аналіз виробничої діяльності ПрАТ «Вімм-Білль-Данн Україна»

ПАТ "Вімм-Білль-Данн Україна" створено після того, як російська компанія "Вімм-Білль-Данн" у 2000—2002 роках придбала два молочнопереробних заводи в Україні: один у м. Вишневому (Київська область) та інший у м. Харкові. У 2011 році це підприємство разом із своєю українською філією було придбане міжнародною компанією PepsiCo [6].

Після придбання PepsiCo вклала значні кошти у розвиток виробництва. У 2012 році були витрачені 120 млн грн на запуск автоматизованої лінії виробництва дитячого харчування "Агуша" на базі заводу у м. Вишневому [7].

Структура компанії включає Київський молочний завод, розташований у м. Вишневому (Київська область). До 2019 року також належав Харківський молочний комбінат.

Молоко, закуплене від постачальників, проходить обов'язкову перевірку в двох лабораторіях — мікробіологічній та хімічній, щоб переконатися в його відповідності фізико-хімічним, мікробіологічним та санітарно-гігієнічним вимогам.

Підприємство впроваджує систему управління якістю та харчовою безпекою, сертифіковану за схемою FSSC 22000.

Компанія виготовляє продукцію під торговими марками "Слов'яночка", "Чудо", "Машенька", а також дитяче харчування "Агуша", переробляючи 175 тис. тонн молока щороку.

Бренди компанії регулярно отримують високі нагороди, такі як "Зірка якості" в дегустаційному конкурсі галузевого рейтингу "Кращий виробник року", почесні дипломи незалежної споживчої експертизи, дипломи національної програми "Кращий вітчизняний товар" та почесні дипломи переможця конкурсу якості "Краща продукція Харківщини — 100 кращих товарів України". Бренди компанії регулярно стають переможцями в конкурсах незалежних споживчих експертиз і отримують нагороди "Знак якості" [14].

Компанія ВБД активно розвиває різні напрямки бізнесу, зокрема молочний сектор, популяризуючи основні бренди, такі як "Слов’яночка", "Чудо", "Imunele", "Ромол", "Смачненька", а також сферу дитячого харчування через бренд "Агуша".

Основна стратегія ВБД базується на принципах виробництва молочних продуктів та їх споживання в одному регіоні, пропонуючи споживачам найвищу якість за доступними цінами. Кожен завод та підприємство компанії мають свою унікальність, проте всі їхні заходи об'єднані спільною метою - надавати високоякісну продукцію.

Асортимент продукції підприємства включає: пастеризоване, знежирене та стерилізоване молоко, сметану, йогурт, кисле молоко, кефір, ряжанку, вершкове масло в різних смаках, сир та сирні вироби, включаючи м'який сир, глазуровані сирки, сиркові маси, кисломолочний сир, сир плавлений.

Наразі на заводі працює близько 800 працівників. Тут діють три основних цехи та три допоміжні цехи, а загальна площа комплексу становить 7.4 гектара. Основні цехи включають цех незбираного молока, цех по виробництву сиру, цех виробництва масла та цех по виробництву соків.

Допоміжні цехи включають транспортний цех, цех готової продукції та ремонтно-будівельний цех.

Підприємство встановлює контракти з господарствами-постачальниками для отримання сировини. З огляду на те, що це акціонерне товариство, що працює за госпрозрахунком, закупівля сировини здійснюється безпосередньо через угоди з постачальниками. Додатково, компанія також має пункти закупівлі сировини від населення.

Виробнича діяльність для компанії ВБД забезпечується роботою десятьох виробничих та допоміжних підрозділів, а також десятьох відділів. Організаційна структура підприємства наведена на рис.1.1.

Рисунок 1.1. Організаційна структура

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

Начальник лабораторії організовує розробку нових видів продукції та впровадження нових розроблених видів продукції у виробництво. Головний

технолог керує службою, що забезпечує управління за якістю продукції, проводить технологічний контроль виробництва продукції та допомагає організовувати розробку нових видів продукції. Головному інженеру підпорядковано служби головного механіка та енергетика. Служба головного енергетика виконує функції забезпечення підприємства газом, електроенергією, теплом, паром, а також капітальним та поточним ремонтами всього енергетичного обладнання. Начальник виробництва керує основним процесом виробництва і йому підпорядковуються та звітують начальники цехів.

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

Висновки до розділу 1

Охарактеризовано молочну галузь в Україні та проведено аналіз впливу війни на молокопереробну галузь.

Проаналізовано досвід розроблення та впровадження системи НАССР у молочній галузі, а саме зазначено актуальність впровадження системи безпечності, основні переваги. Представлено перелік законодавчих та нормативно-правових актів і норм щодо впровадження системи управління виробництвом харчових продуктів.

Наведено процес утворення підприємства Київський молочний завод №3, ПрАТ «Вімм-Білль-Данн Україна», детально охарактеризовано кожну

одиницю продукції, а також обсяги виробництва. Охарактеризовано виробничу структуру оператора ринку та його структурну підпорядкованість.

Описано основні асортиментні групи молочних продуктів які виготовляє ПрАТ «Вімм-Білль-Данн» та наведено перелік торгівельних марок, під якими здійснюється реалізація продукції.

РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1. Діаграма технологічних потоків виробництва масла вершкового

Масло вершкове — масло, вироблене з вершків та/або продуктів переробки молока, яке має специфічний притаманний йому смак, запах та пластичну консистенцію за температури (12±2) °С, з вмістом молочного жиру не меншим ніж 61,5 %, що становить однорідну емульсію типу «вода в жирі».

Масло складається з молочного жиру та мікроскопічних часток води і молочних білків. Вершкове масло виготовляється тільки з коров'ячого молока або продуктів його переробки і призначене для безпосереднього вживання в їжу чи кулінарних цілей. Воно не містить жодних спеціальних харчових добавок.

Вершкове масло, залежно від масової частки жиру, поділяють на групи:

- Екстра (частка жиру: 80-85 %);
- Селянське (частка жиру: 72,5-79,9 %);
- Бутербродне (частка жиру: 61,5-72,4 %);
- Пряжене (частка жиру: не менше 99 %).

Залежно від технологічних особливостей та органолептичних показників вершкове масло поділяється на такі види:

— Солодковершкове;

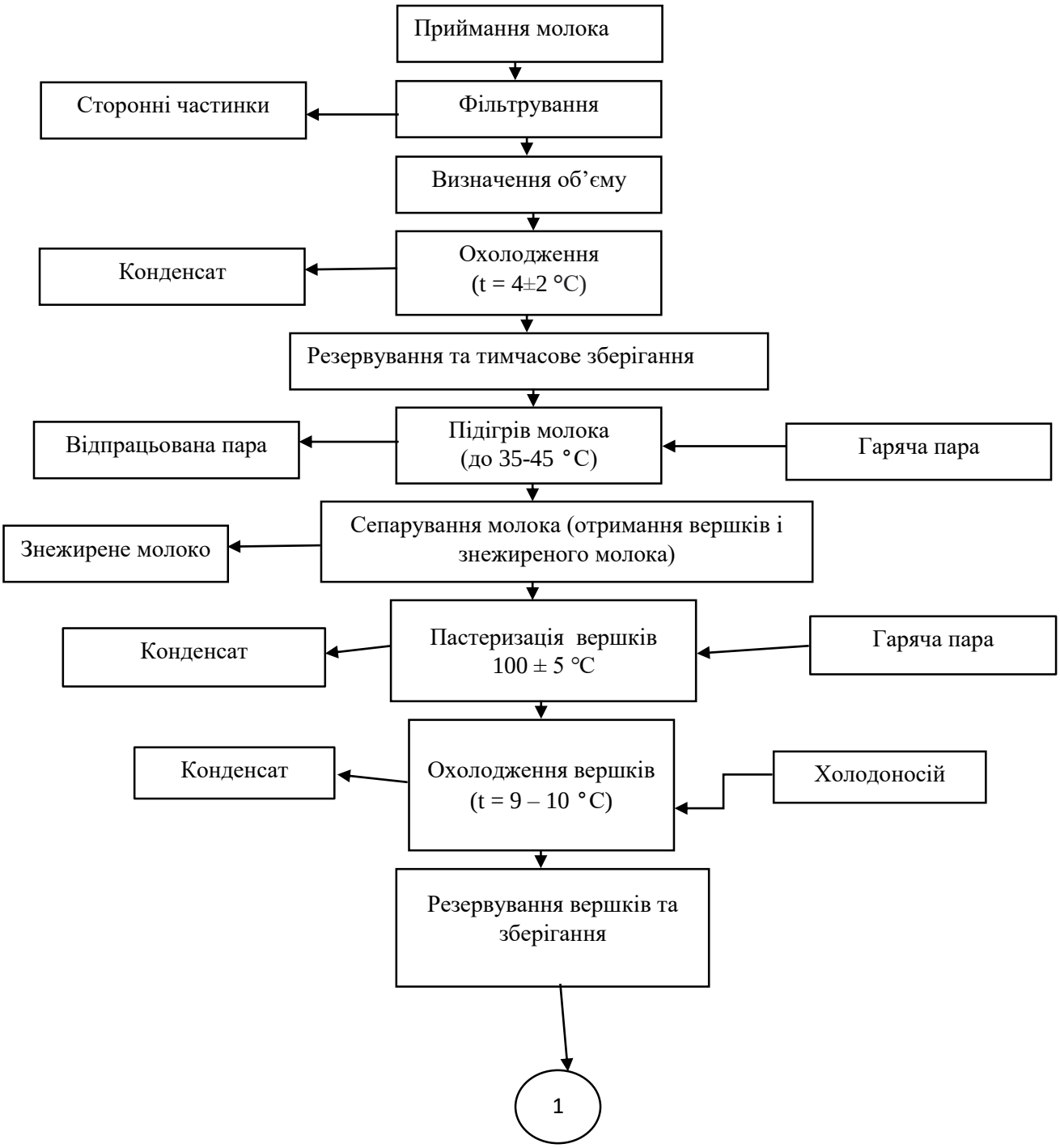
— Солоне солодковершкове;

— Кисловершкове;

— Солоне кисловершкове.

Солодковершкове масло виробляють з натуральних пастеризованих вершків, а кисловершкове — з пастеризованих вершків, сквашених чистими культурами молочнокислих бактерій. Солоне масло виробляють з додаванням кухонної солі [17].

Принципово-технологічна схема виробництва масла вершкового наведена на рис. 2.2.


Приймання молока
Фільтрування
Сторонні частинки
Визначення об'єму
Охолодження
(t = 4±2 °C)
Конденсат
Резервування та тимчасове зберігання
Підігрів молока
(до 35-45 °C)
Відпрацьована пара
Гаряча пара
Сепарування молока (отримання вершків і знежиреного молока)
Знежирене молоко
Пастеризація вершків
100 ± 5 °C
Конденсат
Гаряча пара
Охолодження вершків
(t = 9 – 10 °C)
Конденсат
Холодоносій
Резервування вершків та зберігання
1

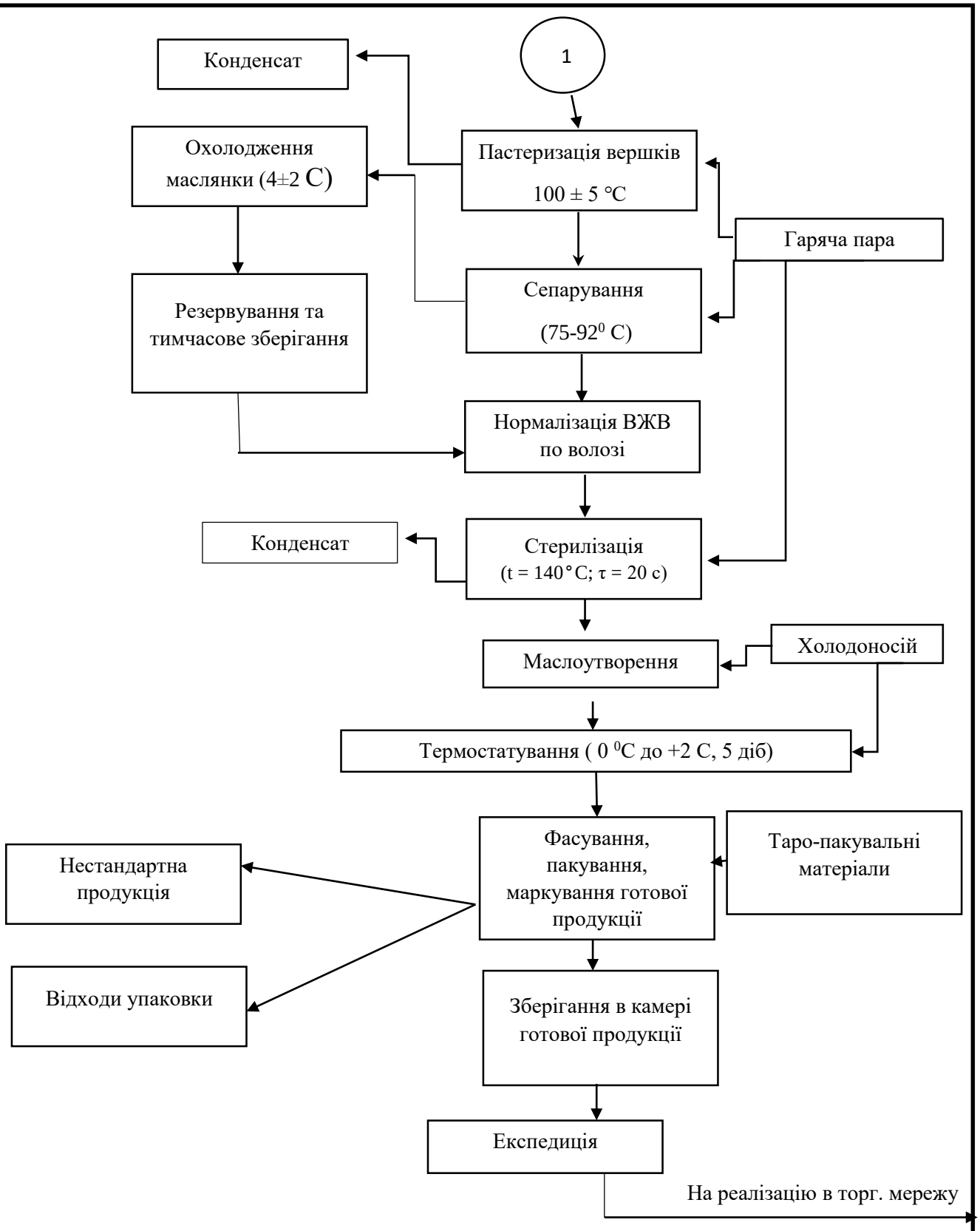


Рис. 2.2 – Принципово-технологічна схема виробництва масла вершкового

2.2. Опис основних і допоміжних етапів технологічного процесу виробництва

Приймання молока включає ряд етапів: перевірку супровідних документів, огляд тари, оцінку органолептичних властивостей, вимір температури, відбір проб для аналізу та виконання відповідної документації. Кожна партія, що надходить в цех, піддається обов'язковому контролю. Якщо всі показники відповідають нормам, молоко перекачується з автоцистерни відцентрованим насосом через лічильник для визначення об'єму.

Далі молоко подається у сепаратор-молокоочисник та направляється у пластинчастий охолоджувач, де воно охолоджується до температури 4-6 ℃ перед тимчасовим зберіганням у резервуарі.

Із резервуара відцентрованим насосом молоко перекачується до зрівняльного бачка**,** а потім подається на ***підігрів молока до температури сепарування*** до трубчастого підігрівача, де молоко підігрівають до температури 48-60 ℃. Нагріте молоко поступає в сепаратор, де відбувається ***сепарування*** – забезпечення потрібного вмісту жиру та інших компонентів у сировині, що досягається розділенням усього об’єму сирого молока на вершки і знежирене молоко з вмістом жиру менш ніж 0,05 % [18].

Процес ***сепарування*** проводиться при температурі від 75 до 92 ℃, при цьому органолептичні та хімічні характеристики готового продукту не негативно впливають. Регулювання продуктивності сепаратора здійснюється так, щоб масова частка вологи у високожирних вершках була меншою на 0,6-0,8%, ніж потрібно в готовому продукті, а масова частка жиру в маслянці не перевищувала 0,4%. Завершення сепарування визначається при припиненні виходу високожирних вершків із сепаратора. Отримане знежирене молоко подається через проміжний бачок до трубчастого пастеризатора перед направленням у резервуар.

Вершки, отримані із сепаратора, подаються в проміжний бачок, звідки їх перекачують і тимчасово зберігають у ємності для вершків. Після цього вершки проходять через ваги для зважування та потрапляють у ванну. Звідти

вони проходять через трубчастий пастеризатор, де відбувається ***пастеризація*** вершків. Головною метою пастеризації є деактивація патогенних мікроорганізмів (з метою забезпечення безпеки для людини) та інших мікробів, які можуть швидко зіпсувати молоко. У виробництві вершкового масла вершки 1-го ґатунку пастеризують у літній період при температурі 100 ± 5 ℃, у зимовий період і при переробці вершків 2-го ґатунку температуру пастеризації підвищують до 110 ± 5 ℃.

Збільшення температури пастеризації сприяє аерації вершків і утворенню сульфгідрильних сполук. Разом із іншими речовинами ці сполуки надають маслу присмак пастеризації і підвищують його стійкість [19].

Після цього їх направляють на етап ***сепарування***, що проходить за допомогою сепаратора для високо жирних вершків. Сепарування відбувається за температури 75-92°С.

Вершки після проведення сепарування направляються в ванну, де здійснюється процес ***нормалізації високожирних вершків***. Вершки нормалізують, використовуючи маслянку, сколотини, пастеризоване незбиране молоко, молочний жир та інше. Не рекомендується використовувати для нормалізації воду або знежирене молоко, так як це може погіршити органолептичні якості масла. Процедура нормалізації визначається відповідно до вологи: на основі аналізу високожирних вершків обчислюється маса маслянки-сировини, яку слід додати для досягнення потрібної масової частки вологи. Для цього визначають масову частку вологи та СЗМЗ в них.

З метою нормалізації маслянки-сировину, яку зберігають при виході із сепаратора, вводять у ванну.

Нормалізована суміш насосом подається в маслоутворювач, де за рахунок холоду і механічної дії високожирні вершки кристалізуються та перетворюються на масло. Отримання масла з ВЖВ можна розділити на три основних етапи. По-перше, це охолодження до температури масової кристалізації гліцеридів молочного жиру (20-22°С). Наступним етапом є

дестабілізація жирової фази та утворення центрів кристалізації гліцеридів, а завершальним - масова кристалізація жиру і формування структури масла.

Режим роботи маслоутворювача визначається з урахуванням характеристик обладнання, сезонних змін у хімічному складі молочного жиру та результатів контролю консистенції попередніх партій масла. У випадку, якщо масло є надто твердим і крихким, для поліпшення консистенції рекомендується знизити потужність маслоутворювача та температуру охолодження. При отриманні масла з м'якою консистенцією, навпаки, зменшивши, таким чином, механічну обробку масла.

Термостатування. Завершення процесу кристалізації молочного жиру в маслі виробленого методом перетворення високожирних вершків проходить в холодильній камері при температурі від 0 °С до +5 °С протягом 2 діб. За даний період масло набуває достатню твердість, термостійкість, а також зберігає пластичну консистенцію [20].

Фасування, пакування, маркування. Масло фасують у формі брикетів, що упаковані у фольгу, які завдяки багатошаровій плівці фасуються за допомогою фасувального автомата. Упаковують масло у споживчу тару з такою масою нетто: брикети – 180 г, 200 г. Готовий продукт, упакований у споживчій тарі, розміщують у транспортній тарі (ящиках) з масою нетто від 3,6 кг до 12 кг. Кожен ящик містить масло однієї партії, і всі пакети мають однакове оформлення та пергамент.

Всі види упаковочних матеріалів, як споживча, так і транспортна тара, вироблені в Україні, відповідають чинним нормативам. Пакувальні матеріали іноземного виробництва, затверджені Центральним органом виконавчої влади у сфері охорони здоров'я, дозволяють упаковування харчових продуктів та гарантують якість під час зберігання, транспортування та продажу.

Доохолодження. Після завершення процесу упаковки масла у споживчу тару, готовий продукт направляється в холодильну камеру з температурою 18 °С в "зону доохолодження", де відбувається доохолодження готового продукту до температури, при якій дозволена його реалізація (від – 12°С до -

18°С – протягом 5 діб). Коли продукт досягає температури, при якій дозволена реалізація, технологічний процес виробництва вважається завершеним [21].

Опис апаратурно-технологічної схеми виробництва масла вершкового

Апаратурно-технологічну схему виробництва масла вершкового ПрАТ «Вімм-Білль-Данн Україна» представлено у графічній частині роботи (Аркуш А1).

Молоко (Т.90) насосом (1) направляється через лічильник (2) у сепаратор молокоочисник (3). Звідти очищене молоко (Т.90.1) направляється у пластинчастий охолоджувач (4), з якого охолоджене молоко (Т.90.2) направляється у резервуар для тимчасового зберігання (5). З нього насосом (1) охолоджене молоко (Т.90.2) перекачується до урівнювального бачка (6), з якого охолоджене молоко (Т.90.2) насосом (1) перекачується на пластинчасту пастеризаційно-охолоджувальну установку (7). Підігріте молоко (Т.90.3) надходить у сепаратор-вершковідділювач (8), з якого вершки (Т.90.4) направляються у пластинчасту пастеризаційно-охолоджувальну установку (7) та знежирене молоко (Т.90.5) переходить до пластинчастого охолоджувача (4), з якого потрапляє у резервуар для знежиреного молока (10). Прийняті вершки (Т.90.4) із сепаратора насосом (1) перекачуються у резервуар (9) для проміжного зберігання, звідки їх направляють, через урівнювальний бак (6) насосом (1) перекачують до трубчастого пастеризатора (11), де нагрівають до температури пастеризації 85...90 °С. Пастеризовані вершки (Т.90.6) насосом (1) перекачують у напірний бак (12), звідки пастеризовані вершки (Т.90.6) потрапляють до сепаратора для високожирних вершків (13). Із сепаратора високожирні вершки (Т.90.8) потрапляють до нормалізатора (14), після напрвляються до стерилізатора (15), звідки ВЖВ (Т.90.8) потрапляють до урівнювального бака (6) та насосом (1) перекачуються в циліндровий маслоутворювач (16). В циліндрах маслоутворювача високожирні вершки охолоджуються і піддаються інтенсивній механічній обробці, що приводить до обігу фаз і утворенню необхідної структури і консистенції вершкового

масла. Готове масло направляється на виробничій стіл (17), після у фасувальну машину (18) для пакування.

2.3. Вимоги нормативних документів до сировини та допоміжних матеріалів

До основної сировини при виготовленні масла вершкового належить:

- молоко-сировина.

Молоко, яке використовують, повинно отримуватися від здорових корів в господарствах, благополучних щодо інфекційних захворювань, та за показниками якості відповідати вимогам ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови».

За органолептичними показниками молоко згідно ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров`яче. Технічні умови» має відповідати вимогам табл. 2.1.

Таблиця 2.1. – Органолептичні показники молока-сировини коров'ячого

Показник	Характеристика
Зовнішній вигляд та консистенція	Однорідна рідина без осаду, пластівців білка та грудочок жиру
Смак	Чистий, притаманний свіжому молоку, без сторонніх присмаків і запахів
Колір	Від білого до світло-кремового

За фізико-хімічними показниками молоко, має відповідати вимогам у табл. 2.2.

Таблиця 2.2. – Фізико-хімічні показники молока-сировини коров'ячого

Назва показника якості, одиниці вимірювання	Норма для ґатунків			Методи контролювання
	екстра	вищий	перший	
Густина (за температури 20 °С) кг/ м3 , не менше ніж	1028,0	1027,0		Згідно з ДСТУ 6082 та ДСТУ 7057

Продовження табл 2.2

Масова частка сухих речовин, %	≥12,0	≥ 11,8	≥ 11,5	Згідно з ДСТУ ISO 6731, ДСТУ 8552 та ДСТУ 7057
Кислотність, ºТ	Від 16 до 17	Від 16 до 18	Від 16 до 19	Згідно з ГОСТ 3624
Ступінь чистоти, не нижче ніж	I			Згідно з ДСТУ 6083
Точка замерзання, °С, не вище ніж	-0,520			Згідно з ДСТУ ГОСТ 30562
Температура молока, °С, не вище ніж	8			Згідно з ДСТУ 6066

Для молока, яке не буде перероблено на підприємстві не пізніше ніж за 2 год після доїння, температуру не встановлюють. Заморожувати молоко не дозволено. На молочних заводах молоко приймають з урахуванням його кількості та якості. При температурі 4 °С, його можна зберігати до 20 год. Триваліше зберігання не рекомендується, оскільки при цьому можливі зміни важливих показників молока.

За мікробіологічними показниками молоко має відповідати вимогам, наведеним в табл. 2.3.

Таблиця 2.3. – Вміст мікроорганізмів та соматичних клітин у молоці

Показник, одиниця	Норма для ґатунків			Методи вимірювання
	екстра	вищий	перший	
Кількість мезофільних аеробних і факультативноанаеробних мікроорганізмів (КМАФАнМ за температури 30 °С), тис. КУО/см 3	≤100	≤300	≤500	Згідно із та ДСТУ 7089. ДСТУ 7357, ДСТУ ISO 4833, ДСТУ IDF 100B
Кількість соматичних клітин*, тис./см3	≤400	≤400	≤500	Згідно з та ДСТУ 7672 або ДСТУ ISO 13366-1, або ДСТУ ISO 13366-2, або ГОСТ 23453

Показники визначають за змінною середньою геометричною величиною відповідних щомісячних аналізувань 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.

Молоко, яке за показниками КМАФАнМ не більше ніж 3000 тис. КУО/см^3, а за кількістю соматичних клітин не більше ніж 800 тис./см^3 можна переробляти відповідно до встановлених на підприємстві процедур.

За показниками безпечності молоко не повинно перевищувати встановлених максимально допустимих рівнів залишків забруднювальних речовин. Показники безпеки для молока-сировини наведені у табл. 2.4 [22].

Таблиця 2.4 - Показники безпеки для молока-сировини

Назва показника безпечності, одиниці вимірювання	Граничнодопустимий рівень	Методи контролювання
Токсичні елементи, мг/кг, не більше ніж:		
Свинець	0,1 (0,05)	ДСТУ ISO/TS 6733 (IDF/RM 133):2015
Кадмій	0,03 (0,02)	ДСТУ 7670:2014
Миш'як	0,05	ДСТУ 7670:2014
Ртуть	0,005	ДСТУ 7670:2014
Мідь	1	ДСТУ 7670:2014
Цинк	5	ДСТУ 7670:2014
Мікотоксини, мг/кг, не більше ніж:		
афлатоксин В1	0,001	ДСТУ 7047:2009
афлатоксин М1	0,0005	ДСТУ 7047:2009
Антибіотики, од/г, не більше ніж:		
антибіотики тетрациклінової групи	0,01	ДСТУ 8397:2015
пеніцилін	0,01	ДСТУ 8397:2015
стрептоміцин	0,5	ДСТУ 8397:2015
Пестициди, мг/кг, не більше ніж:		
гексахлоран	0,05	ДСТУ ISO 3890-1:2007
ГХЦГ (гама-ізомер)	0,05 (0,01)	ДСТУ ISO 3890-1:2007
Нітрати, мг/кг, не більше ніж	10	ДСТУ ISO 8151:2009
Гормональні препарати, мг/кг, не більше ніж:		
діетилстильбестрол	Не допускається	ДСТУ 8397:2015
естрадіол-17	0,0002	ДСТУ 8397:2015
Радіонукліди, Бк/кг, не більше ніж:		
Стронцій-90	20	МВ 6.6.1-10.10.1.7.158- 08
Цезій-137	100	МВ 6.6.1-10.10.1.7.158- 08

Молоко транспортується на підприємство у спеціальних холодильних вантажівках-молоковозах, що забезпечують температуру від 0 до 4°С. Такі вантажівки забезпечують найкращу збереженість молока, що є важливим фактором при виробництві якісних продуктів харчування з молока.

Молоко-сировина зберігається на підприємстві у спеціальних резервуарах, які також забезпечують температуру від 0 до 4°С. Це дозволяє зберегти свіжість молока і зменшити ризик збільшення мікробного навантаження.

Крім основної сировини для виробництва масла вершкового також використовується допоміжна сировина, серед якої:

- вода;
- фольга кашурована;
- картонні коробки;
- пласкі піддони.

Вода. Вода при виробництві масла вершкового використовується для миття обладнання. Вода не повинна містити кальцієвих і магнієвих солей, заліза та інших металів, хлору та інших домішок, що можуть відобразитись у смакових властивостях, тобто відповідати вимогам, що пред'являються до питної води.

Вода на Київський молочний завод №3, ПрАТ «Вімм-Білль-Данн Україна» надходить централізовано з міського водопроводу. З міського водопроводу подається тільки холодна вода і перед використанням повинна відповідати вимогам ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості».

Органолептичні показники води питної вказано у табл. 2.5.

Таблиця 2.5 – Органолептичні показники води питної

Назва показника, од. вимірювання	Норматив, не більше ніж Вода систем централізованного питного водопостачання
Запах при 20°С, балів, не більше ніж	
Запах під час нагрівання до 60°С, балів, не більше ніж	
Смак і присмак, балів, не більше ніж	
Кольоровість, градуси, не більше ніж	
Каламутність, НОК, не більше ніж	

За фізико-хімічними показниками вода питна повинна відповідати вимогам наведеним у табл. 2.6.

Таблиця 2.6 – Фізико-хімічні показники води питної

Назва показника, од. вимірювання	Норматив, не быльше ніж
	Вода систем централізованного питного водопостачання
Водневий показник, pH, у межах	6,5–8,5
Сухий залишок (мінералізація загальна), мг/дм^3	
Жорсткість загальна, ммоль/дм^3	
Лужність загальна, ммоль/дм^3	
Хлориди, мг/дм^3	
Сульфати, мг/дм^3	
Залізо загальне (Fe)	0
Марганець (Mn)	
Мідь (Cu)	
Цинк (Zn)	
Кальцій (Ca) оптимальний вміст, у межах	Не визначають
Магній (Mg) оптимальний вміст, у межах	Не визначають
Натрій (Na) оптимальний вміст, у межах	
Калій (K) оптимальний вміст, у межах	Не визначають
Нафтопродукти, мг/дм^3	
Феноли леткі, мг/дм^3	
Хлорфеноли, мг/дм^3	

Мікробіологічні показники води питної зазначено у табл. 2.7 [24].

Таблиця 2.7 – Мікробіологічні показники води питної централізованого постачання

Назва показника, од. вимірювання	Норматив, не більше ніж
	Вода систем централізованного питного водопостачання
Число мікроорганізмів в 1 $см^3$ води, що досліджують (ЗМЧ), КУО/ $см^3$	100
Число бактерій групи кишечні палочки (коліформних мікроорганізмів) в 1 $дм^3$ води, що досліджують (індекс БГКП), КУО/ $см^3$	3
Число термостабільниих кишкових паличок (фекальних коліформ – індекс ФК), у 100 $см^3$ води, що достіджують, КУО/100 $см^3$	Відсутність
Число патогенних мікроорганізмів в 1 $дм^3$ води, що достіджують, КУО/ $дм^3$	Відсутність
Число коліфагів в 1 $дм^3$ води, що достіджують, БУО/ $дм^3$	Відсутність
Спори сульфіторедукувальних клостридій, Наявність (чисельність)/20 $см^3$	Відсутність
Синьогнійна паличка (Pseudomonas aeruginosa) , КУО/ $дм^3$	Не визначають

У табл. 2.8 представлено допустимі рівні токсичних елементів.

Таблиця 2.8 – Вміст токсичних елементів

Назва хімічної речовини	Норматив
Залізо (Fe), мг/$дм^3$, не більше	0,3
Марганець (Mn), мг/$дм^3$, не більше	0,1
Мідь (Cu^{2+}), мг/$дм^3$, не більше	1,0
Сульфати (SO_4^-), мг/$дм^3$, не більше	500
Поліфосфати (PO_4^{3-}), мг/$дм^3$, не більше	3,5
Сухий залишок, мг/$дм^3$, не більше	1000
Хлориди (Cl^-), мг/$дм^3$, не більше	350
Цинк (Zn^{2+}), мг/$дм^3$, не більше	5,0

Таблиця 2.9 – Нормативні концентрації хімічних речовин, що зустрічаються у воді

Назва хімічної речовини	Норматив
Алюміній(Al), мг/$дм^3$, не більше	0,5
Берилій (Be), мг/$дм^3$, не більше	0,0002
Молібден (Mo), мг/$дм^3$, не більше	0,25
Арсеній (As), мг/$дм^3$, не більше	0,05
Нітрати (NO_3), мг/$дм^3$, не більше	45,0

Продовження табл. 2.9

1	2
Свинець (Pb), мг/дм^3, не більше	0,03
Селен (Se), мг/дм^3, не більше	0,01
Стронцій (Sr), мг/дм^3, не більше	7,0
Фтор (F), мг/дм^3, не більше	0,7-1,5

Фольга кашурована. Плаский прокатаний виріб прямокутного поперечного перерізу рівномірної товщини від 0,05 до 0,10 мм, що постачається в рулоні.

Показники, яким повинна відповідати фольга алюмінієва зазначено у ДСТУ ГОСТ 745:2004 «Фольга алюмінієва для пакування. Технічні умови».

Фольга кашурована повинна відповідати вимогам зазначеним у табл. 2.9.

Таблиця 2.9 – Загальні технічні умови до фольги кашурованої

Назва, од. вимірювання	Норматив
Товщина, мм	
Алюміній мг/кг, не менше	
Залізо, мг/кг, не більше	
Мідь, мг/кг, не більше	
Цинк, мг/кг, не більше	
Кремній, мг/кг, не більше	
Титан, мг/кг, не більше	
Магній, мг/кг, не більше	

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

На фользі не повинно бути сторонніх включень і поверхневих забруднень, складок, надривів, забоїн, корозії і плям від вигорілій мастила. На поверхні фольги. Колір фольги, а також малюнки тиснення і друку встановлюються за зразками, погодженим між виготовлювачем і споживачем.

Споживач представляє схему орієнтації етикетки в рулоні та оригінали для виготовлення друкарських валів, виконаних фотографічним способом або

чорною тушшю, що не дає розпливу штриха на білому ватмані, з розкладкою по квітам,із зазначенням усіх розмірів, кольорів, а також міток під автомати.

Безбарвний і кольоровий лак наносять на фольгу з одного боку. На вимогу споживача виготовляють фольгу з двостороннім покриттям кольоровим або безбарвним лаком. Лакове покриття повинне бути нанесено по всій поверхні фольги рівномірним шаром; не профарбовані місця не допускаються. Не допускаються здуття і відшарування лакової плівки на поверхні фольги, а також тріщини при перегині [25].

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

Ящики повинні виготовлятися складними з чотирьох клапанним дном та кришкою згідно ДСТУ ГОСТ 9142:2019 «Ящики з гофрованого картон. Загальні технічні умови».

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

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

На кожен ящик наносять маркування із зазначенням:

- товарного знака та/або найменування підприємства – виробника ящиків;
- позначення цього стандарту або іншої технічної документації, по якій виготовлений ящик;
- знака про можливість утилізації «Петлі Мебіуса» із зазначенням матеріалу, з якого виготовлені ящики, у вигляді цифрового коду та/або абревіатури за технічним регламентом;

- символу «для харчової продукції» для ящиків, що контактують з харчовою продукцією за стандартом;

Ящики є горючим матеріалом, пожежонебезпечні. При зберіганні ящики слід захищати від джерел загоряння та дотримуватися правил пожежної безпеки. Ящики і допоміжні пакувальні засоби зберігають в упаковці виробника в критих складських приміщеннях, захищених від атмосферних опадів і грунтової вологи, з природною вентиляцією в штабелі висотою не більше 3 м на відстані не менше 1 м від опалювальних приладів.

Відстань між штабелем кип і підлогою складу має бути не менше 100 мм. Умови зберігання – при температурі від мінус 14°С до плюс 40°С і відносній вологості повітря 25%-70% [26].

Пласкі піддони. Для транспортування масла вершкового, упакованого в картонні ящики, використовують одноразово дерев'яні піддони.

Конструкцією піддонів повинно забезпечуватись:

- надійність та зручність у експлуатації;
- можливість захвату їх не менше, ніж з 2-ох сторін вилочними захватами;
- гранично допустиме навантаження без залишкової деформації рівномірно розподіленого вантажу при знаходженні піддону на вилах транспортного засобу.

Показники, яким повинні відповідати пласкі піддони зазначено у ДСТУ ISO 8611:2015 «Піддони пласкі. Загальні технічні умови» [27].

У табл. 2.10 вказано загальні технічні умови до пласких піддонів.

Таблиця 2.10 – Загальні технічні умови до пласких піддонів

Назва, од. вимірювання	Норматив
Зовнішній вигляд	Дерев’яні деталі не повинні мати вад деревини, механічних пошкоджень, мікробіологічних наростів та інших сторонніх включень
Вологість, не більше ніж	

Використання миючих та дезинфікуючих засобів на підприємстві

Чинники, які впливають на ефективність миття та очищення, включають концентрацію розчину, його температуру, спосіб подачі миючого розчину,

матеріали та стан поверхні, що обробляється, а також обладнання. Швидкість руху миючих розчинів повинна бути не менше 1,5 м/с. У випадку горизонтального розташування трубопроводів швидкість руху розчину становить 0,9 м/с. Стан поверхні залежить від матеріалу обладнання.

Для вирішення технічних, побутових, питних потреб та для пастеризації охолоджувальних установок вода повинна відповідати Державному стандарту України.

При використанні миючих розчинів у молочній промисловості вони повинні легко розчинятися у воді або взаємодіяти з нею в різних пропорціях, не мати стійкого неприємного запаху, добре змиватися з обладнання під час ополіскування водою, а також бути достатньо ефективними у видаленні залишків молока чи молочних продуктів.

Найпоширенішими миючими засобами на молочних підприємствах є луги. Каустична сода (NaOH) — прозорий порошок, який легко розчиняється у воді. Вона гідролізує білки молока, спричиняючи їх денатурацію і розщеплення з утворенням солей. Вуглекислий натрій (Na_2CO_3) — також прозорі кристали, які розчиняються у воді при температурі 1-35°C. Синтетичний миючий засіб "Вімол" призначений для ручної та циркуляційної мийки молочного обладнання. Його розчин готують на воді з температурою 55-60°C.

Соляна кислота (HCl) — розчин газоподібного хлориду водню у воді. Фосфатна кислота (H_3PO_4) — прозора сиропоподібна рідина з приємним кислим смаком без запаху.

Дезінфекція — це знищення інфекційних мікроорганізмів. Методи дезінфекції включають фізичний, хімічний, біологічний та механічний. Механічна дезінфекція включає видалення інфекції механічним шляхом за допомогою змивання водою або водою з розчином. До методів дезінфекції належать обробка гарячою водою, кипіння, парування, пастеризація, обробка гарячим повітрям, ультрафіолетове випромінювання та ультразвук.

2.4. Показники відповідності масла вершкового встановленим вимогам

Масло вершкове виробляється згідно з вимогами ДСТУ 4399:2005 «Масло вершкове. Технічні умови».

Органолептичні показники масла вершкового зазначено у табл. 2.11.

Таблиця 2.11 – Органолептичні показники масла вершкового

Назва показника	Вимоги
Смак і запах	Чистий, добре виражений вершковий з присмаком пастеризації. В міру солонуватий. Дозволено: недостатньо виражений або невиражений: вершковий і (або) – перепастеризації
Консистенція та зовнішній вигляд	Однорідна, пластична, щільна, поверхня на розрізі блискуча або слабкоблискуча, суха. Дозволено: недостатньо щільна і пластична, поверхня на розрізі злегка матова з наявністю поодиноких дрібних крапель вологи розміром до 1 мм
Колір	Від світло-жовтого до жовтого, однорідний за всією масою

За фізико-хімічними показниками масло овершкове повинне відповідати вимогам, наведеним у табл. 2.12.

Табл. 2.12 – Фізико-хімічні показники масла вершкового

Назва показника	Вимоги
Масова частка жиру, %	Від 72,5 до 79,9
Титрована кислотність	не більше 23 °Т
Кислотність жирової фази	2,5 °К
Температура місла під час відвантажування	не вище 5 °С

За мікробіологічними показниками масла вершкове повинне відповідати вимогам, наведеним у табл. 2.13.

Таблиця 2.13 – Мікробіологічні показники масла вершкового

Назва показника	Норма
Кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів, не більше ніж, КУО/г	$1 \cdot 10^5$
Бактерії групи кишкових паличок (коліформи), не дозволено, в г продукту	0,01
Staphylococcus aureus, не дозволено, в г продукту	1,0

Продовження табл. 2.13

Дріжджі, КУО в 1,0 г, не більше ніж	100 в сумі
Плісняві гриби, КУО в 1,0 г, не більше ніж	
Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду Salmonella, не дозволено в г продукту	25
Listeria monocytogenes, не дозволено в г продукту	25

Вміст токсичних елементів у готовому продукті не повинен перевищувати значень, зазначених у табл. 2.14.

Таблиця 2.14 – Вміст токсичних елементів

Назва елемента	Допустимий рівень
Свинець, мг/кг, не більше ніж	0,10
Кадмій, мг/кг, не більше ніж	0,03
Миш'як, мг/кг, не більше ніж	0,10
Ртуть, мг/кг, не більше ніж	0,03
Мідь, мг/кг, не більше ніж	0,5 (0,4)
Цинк, мг/кг, не більше ніж	5,0
Залізо, мг/кг, не більше ніж	5,0 (1,5)
Cs-137, Бк/кг, не більше ніж	100
Sr-90, Бк/кг, не більше ніж	20
Мікотоксини, мг/кг, не більше ніж:	
Афлатоксин В1, мг/кг, не більше	0,001
Афлатоксин М1, мг/кг, не більше	0,0005
Антибіотики, од/г, не більше ніж:	
Антибіотики тетрациклінової групи, од./г, не більше	0,01
Пестициди, мг/кг, не більше ніж:	
Пеніцилін, од./г, не більше	0,01
Стрептоміцин, од./г, не більше	0,5
Гексахлоран, мг/кг, не більше	0,05
Примітка. В дужках зазначено показники масла, яке призначають для тривалого зберігання.	

Масло транспортується різними видами транспорту у відкритих транспортних засобах, дотримуючись правил перевезення швидкопсувних вантажів, які діють для конкретного виду транспорту.

Масло зберігають у холодильниках, холодильних камерах або спеціальних приміщеннях при відносній вологості, яка не перевищує 80%, та при таких температурних режимах:

- режим 1 – температура від 0°С до мінус 5°С включно;

- режим 2 – температура від мінус 6°С до мінус 11°С включно;
- режим 3 – температура від мінус 12°С до мінус 18°С включно.

Строки придатності до споживання масла монолітом у транспортній тарі наведено у табл. 2.15.

Таблиця 2.15 – Строки придатності до споживання масла у транспортній тарі монолітом

Назва групи масла	Строки придатності у місяцях		
	Режим 1	Режим 2	Режим 3
Масло вершкове	3	9	12

Строки придатності до споживання масла в спожитковому пакованні наведено у табл. 2.16.

Таблиця 2.16 – Строки придатності до споживання масла в спожитковому пакованні

Група масла та паковання	Строки придатності до споживання, діб, не більше ніж		
	Режим 1	Режим 2	Режим 3
Масло вершкове: -герметичне паковання масою нетто від 50	45	75	90

Можна зберігати вершкове масло у споживчому пакуванні при температурі, не перевищуючи 6°С, протягом не більше 3 днів.

На закладах громадського харчування та в роздрібній торговельній мережі дозволяється зберігати масло при температурі, не вищій за 6°С, і при відносній вологості повітря не більше 80%.

Термін зберігання масла при вказаних умовах не перевищує 10 діб.

Заборонено транспортувати та зберігати масло разом з рибою, копченостями, фруктами, овочами та іншими харчовими продуктами з вираженим ароматом.

2.5. Інформація щодо маркування кінцевого продукту

Текст маркування наносять державною мовою згідно з чинним Законом України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» від 04.03.2016 №4126-1, Всі слова повинні бути однаковими за розміром та

кольором шрифту, при цьому мінімальна висота літер має бути не меншою ніж 5 мм. Колір шрифту, яким наносять слова, має бути контрастним з фоном поверхні, на яку його наносять. Якщо маркування неможливо виконати шрифтом з розміром літер не меншим 5 мм, то розмір шрифту усіх слів, які входять до складу знаків для товарів, загальної та власної назви харчового продукту, під час нанесення на споживчу тару, етикетку, контретикетку, кольєретку, ярлик, листок-вкладиш має бути не менше ніж у 2 рази більшим від розміру шрифту іншої інформації [33].

Зазначають:

1. назву продукту – Масло вершкове, з м.ч.ж 72,5 %
2. назву та повну адреса виробника – Київська обл., Бучанський р-н, м. Вишневе, вул. Промислова, 7
3. номер телефону виробника або гарячої лінії - 044 490 5260
4. адресу потужностей виробництва – 7, вулиця Промислова, Вишневе, Київська обл., 08132
5. логотип виробника – Вімм-Білль-Данн
6. маса нетто із зазначенням гранично допустимих відхилень від номінальної маси або нормативного документа, згідно з яким її встановлено – 200 г
7. позначення нормативного документа, згідно з яким виготовлено продукт – ДСТУ 4399:2005
8. склад продукту у порядку переваги вмісту інгредієнтів – молоко
9. поживну (харчову) цінність – жири: 72,5 г, білки: 0,8 г, вуглеводи: 1,3 г
10. енергетичну цінність (калорійність) – 716 ккал
11. кінцеву дату споживання «Вжити до (дата)» та дату виробництва: 1 міс
12. номер партії виробництва: відповідно даті виготовлення
13. умови зберігання: від -12 до -18°С
14. штриховий код – 4820004236191

Висновки до розділу 2

Розроблено принципово-технологічну схему виробництва вершкового масла на Київському молочному заводі №3, ПрАТ «Вімм-Білль-Данн Україна», яка включає такі етапи: приймання молока, фільтрування, визначення об'єму, охолодження, резервування та тимчасове зберігання, підігрів молока, сепарування (отримання вершків від знежиреного молока), пастеризація вершків, охолодження вершків, резервування та зберігання, пастеризація вершків, сепарування, нормалізація, стерилізація, маслоутворення, термостатування, фасування, пакування, маркування готової продукції, зберігання в камері, експедиція. Викладено етапи технологічного процесу для отримання солодковершкового масла, разом з температурними режимами, часовими інтервалами, а також описано апаратурно-технологічну схему.

Розглянуті вимоги до основної сировини для виготовлення вершкового масла, її постачання та зберігання на Київському молочному заводі №3, ПрАТ «Вімм-Білль-Данн Україна». Відзначено вимоги для молока які зазначені ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови».

Розглянуті вимоги до допоміжної сировини, води та матеріалів для пакування готової продукції, таких як кашірована фольга, картонні коробки та пласкі піддони.

Представлено інформацію щодо маркування масла вершкового з м.ч.ж. 72,5% згідно з чинним Законом України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» від 04.03.2016 №4126-1.

РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ

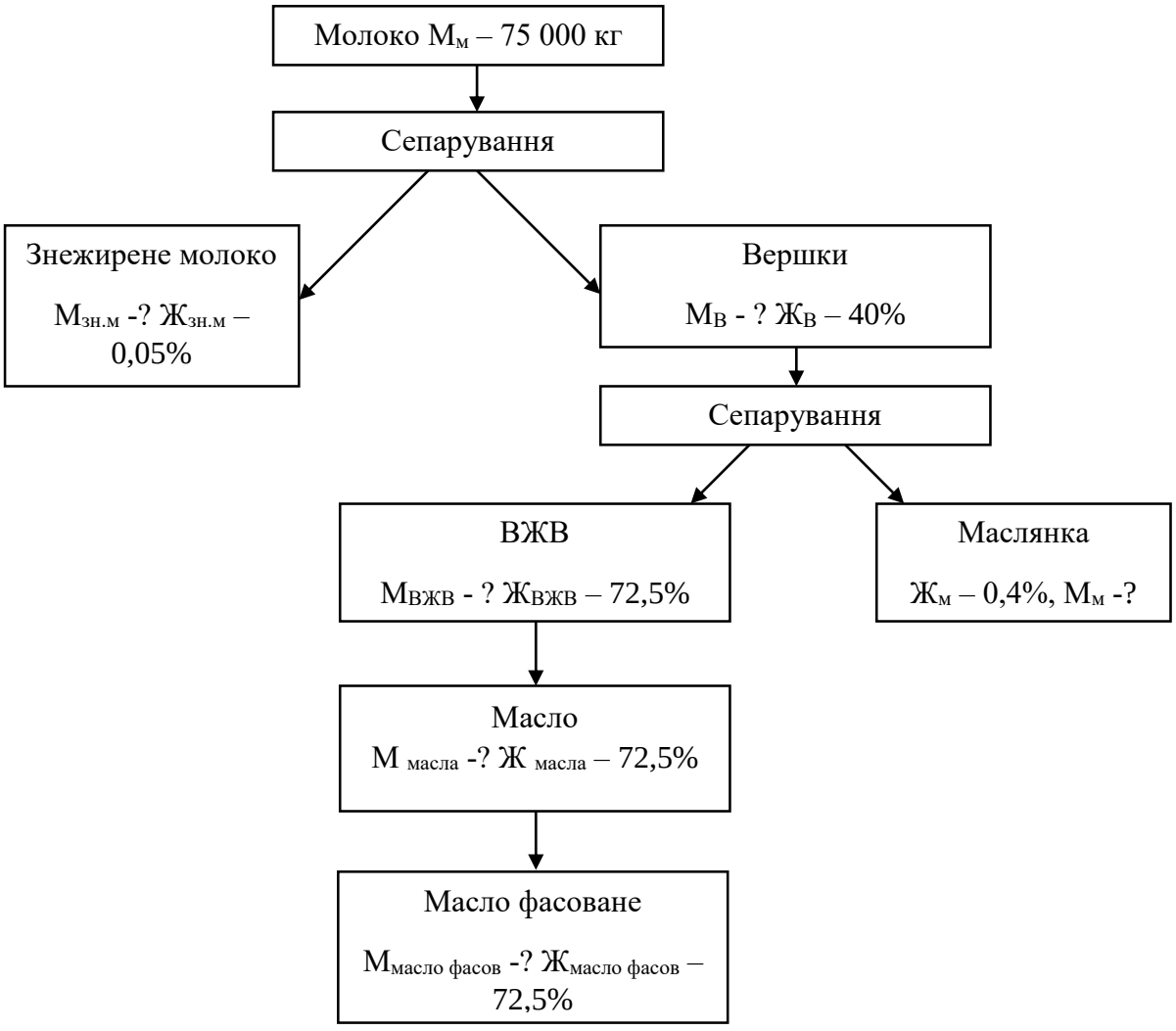
Технологічні розрахунки та підбір обладнання при виробництві вершкового масла із м.ч.ж. 72,5% із 75000 кг молока незбираного із м.ч.ж. 3,5%.

$М_{молока} = 75\ 000$ кг

$Ж_{молока} = 3,5\ \%$

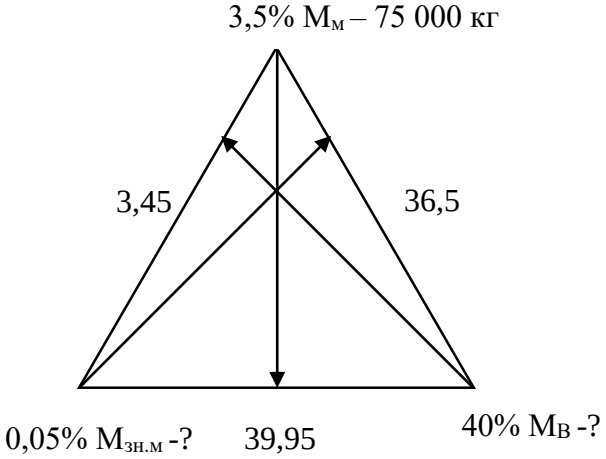
$Ж_{масла} = 72,5\ \%$

$М_{масла\ фасов} = ?$ кг



Користуючись методом трикутника Баркана розрахуємо масу вершків ($М_в$) та масу знежиреного молока ($М_{зн.м}$)

1)



$$\frac{М_{зн.м}}{36,5} = \frac{М_м}{39,95} = \frac{М_В}{3,45}$$

де, $М_м$ – маса незбираного молока: 75000 кг – кількість перероблюваного молока за зміну;

- $Ж_м$ – масова частка жиру незбираного молока, %;

- $Ж_{зн.м.}$ – масова частка жиру знежиреного молока,%;

$Ж_в$ – масова частка жиру вершків: 35 %, оскільки вершки, отримані при сепаруванні, будуть спрямовані на виробництво масла способом ПВЖВ;

$В_ж$ – втрати жиру при сепаруванні, %.

Взн.м – втрати знежиреного молока, при сепаруванні,%.

Маса знежиреного молока:

$$М_{зн.м} = \frac{75000 * 36,5}{39,95} = 68523,2 \text{ кг}$$

Сепарування, маса вершків:

$$М_В = \frac{75000 * 3,45}{39,95} = 6476,8 \text{ кг}$$

2) $В_{ПВЖВ} = 0,54$

3) $Ж_{ВЖВ} = Ж_{масла} + 0,3…0,5\% = 72,5 + 0,4 = 72,9$ %

$$М_{масла\ фасов} = \frac{М_В * (Ж_В - Ж_{маслянки})}{Ж_{ВЖВ} - Ж_{маслянки}} * \frac{100 - В_{масла}}{100}$$
$$= \frac{6476{,}8 * (40 - 0{,}4)}{72{,}9 - 0{,}4} * \frac{100 - 0{,}54}{100} = 3518{,}6 \text{ кг}$$

$$5)\ М_{маслянки} = (М_В - М_{масла}) * \frac{100-В}{100} = (6476{,}8 - 3518{,}6) * \frac{100-2}{100} = 2899{,}03 \text{ кг}$$

Розрахунок необхідної кількості тари та пакувальних матеріалів

1. Визначимо кількість фольги кашированої для пакування масла вершкового в брикети по 200 г за пропорцією, враховуючи, що для пакування 1000 кг готового продукту потрібно 5 кг фольги.

1000 кг масла – 5 кг фольги

3518,6 кг масла – х фольги

х = 17,5 кг фольги

Отже для пакування 3518,6 кг масла вершкового необхідно 17,5 кг фольги кашированої.

2. Визначимо кількість картонних ящиків (транспортна тара):

Ємність ящику – 3,1 кг.

Врахувавши масу пакування можна припустити, кількість брикетів масла в ящику 16. При розміщення їх у ящиках (по висті не більше ніж в три ряди), використовують між шарові картонні перегородки, що дозволяє не втратити геметичність при транспортуванні. Також всередині вистеляється плівка з полімерного матеріалу.

Отже, для 3518,6 кг масла вершкового необхідно 1099 ящиків.

Розрахунок необхідної кількості пакувальних матеріалів представлено у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Розрахунок потреби у тарі

Виріб	Кількість виробленої продукції, кг	Кашированна фольга			Картонні ящики	
		Кількість продукції що фасується, кг	Кількість фольги для пакування 1 т, кг	Необхідна кількість для фасування продукту, кг	Необхідна кількість упаковки, штук в 1 ящику	Кількість ящиків, шт
Масло	3518,6	3518,6	5	17,5	16	1099

Висновок до розділу 3

Представлено технологічні розрахунки при виробництві вершкового масла із м.ч.ж. 72,5% із 75000 кг молока незбираного із м.ч.ж. 3,5%. Технологічні розрахунки були виконані методом трикутника Баркана.

В ході проведення розрахунків було виявлено: масу знежиреного молока, яка становить – 68523,2 кг; масу вершків після процесу сепарування, яка становить – 6476,8 кг; жирність ВЖВ – 72,9%; масу масла фасованого – 3518,6 кг, та масу маслянки – 2899,03 кг.

Було надано розрахунки потреб тари для пакування готового продукту, в ході розрахунків було виявлено, що для пакування масла масою 3518,6 кг необхідно – 17,5 кг кашированої фольги та 1099 шт картонних ящиків.

РОЗДІЛ 4. САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНИЙ СТАН ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ І ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

4.1. Мийні та дезінфікуючі препарати для санітарно-гігієнічної обробки

Підприємство ПрАТ «Вімм-Білль-Данн Україна» використовує різноманітні мийно-дезінфікуючі засоби, такі як детергенти, миючі речовини та дезінфікуючі компоненти. Детергенти використовуються для полегшення процесу миття виробничого обладнання та посуду, і вони можуть використовуватися одночасно з кислотами і лугами, утворюючи розчини, які не утворюють нерозчинних солей ні з кальцієм, ні з магнієм у чистій воді. Миючі засоби застосовуються для ефективного видалення бруду, залишків сировини та продукції, тоді як дезінфікуючі засоби забезпечують знищення патогенної мікрофлори, гарантуючи відповідність мікробіологічних параметрів продукції вимогам нормативної документації [33].

Мийно-дезінфікуючі засоби приймаються в закладі відповідно до видаткової накладної за умови пред'явлення повного пакету супровідних документів. Усі ці засоби зберігаються у тарі постачальника, і у разі пошкодження етикетки виробника на тару застосовується маркування, яке містить назву засобу та терміни придатності. Пакет супровідних документів зберігається у закладі до повного використання засобу. Підприємство також підтримує запаси миючих та дезінфікуючих речовин протягом не менше як трьох місяців та зберігає їх у спеціальних закритих приміщеннях. Концентровані кислоти і луги знаходяться в окремих закритих складах [34].

Усі мийно-дезінфікуючі засоби зберігаються у спеціальній кімнаті для технічного персоналу. Для санітарної обробки посуду, обладнання та інвентарю застосовуються різноманітні мийні та дезінфікуючі засоби, такі як розчини каустичної і кальцинованої соди, тринатрійфосфат, гірчиця, а також синтетичні миючі засоби, такі як «Прогрес», «Посудомой», «Фарфорін»,

«Вильва». Деякі з цих засобів також мають слабкі дезінфікуючі властивості, такі як каустична і кальцинована сода, «Посудомой», «Фарфорін».

Персонал, що має контакт із засобами, повинен бути допущений до їх використання лише після вивчення інструкцій щодо їх використання. Крім того, персонал, відповідальний за мийку та дезінфекцію обладнання, має належне обладнання та спецодяг, такий як протигази, респіратори, захисні о

к Для миття та дезінфікації обладнання у виробництві квасу у використовують воду, розчин каустичної соди (не менше 1% концентрації), р розчин азотної кислоти (концентрацією 10%) та дезінфікуючий засіб для миття я обладнання та миття скляної пари.

р За нормою витрат на миття обладнання лінії, рекомендовано и використовувати 200-400 л миючого розчину та стільки ж дезінфікуючого.

, Враховуючи кількість та об’єми обладнання, обираємо оптимальний об’єм розчину для миття та дезінфекції зокрема підготовчого, с сироповарильного, бродильно-купажного та цеху розливу. Виходячи із у необхідної кількості розчинів та способів їх виготовлення, за пропорцією р розраховуємо необхідну кількість концентратів на зміну, добу, тиждень. Е Результати наведенні в табл. 4.1, табл. 4.2.

в Табл. 4.1 – Розрахунок миючих засобів

і	На зміну		На добу		На тиждень	
Відділення	Розчин для миття (л)	Концент-рат (кг)	Розчин для миття (л)	Концент-рат (кг)	Розчин для миття (л)	Концент-рат (кг)
р 1	2	3	4	5	6	7
у «Вімол»						
Приймальне к відділення	150	3	300	6	2100	42
Апаратне а відділеня	220	4,4	440	8,8	3080	61,6
Фасувальни в й цех	250	5	500	10	3500	70

и

ч

к

т

Табл. 4.2 – Розрахунок дезинфікуючих засобів

	На зміну		На добу		На тиждень	
Відділення	Розчин для миття (л)	Концентрат (кг)	Розчин для миття (л)	Концентрат (кг)	Розчин для миття (л)	Концентрат (кг)
«Дізмол» концентрацією 0,7%						
Приймальне відділення	340	2,3	680	4,6	4760	32,2
Апаратне відділеня	300	2,02	600	4,04	4200	28,28
Фасувальний цех	340	2,3	680	4,6	4760	32,2

4.2. Характеристика технологічного обладнання на потужності

Приймальний цех

- ***Розрахунок продуктивності насоса:***

$$P_{\text{насос}} = \frac{75000}{4} = 18750 \text{ кг/год}$$

Обираємо насос необхідною потужності марки 50-ЗЦ7-1-20, потужністю 25000 кг/год, з каталогу обладнання молочної промисловості.

- ***Розрахунок ефективного часу роботи насоса:***

$$\tau_{\text{еф.роб}} = \frac{75000}{25000} = 3 \text{ год}$$

- ***Розрахунок продуктивності сепаратора:***

$$P_{\text{сеп}} = \frac{75000}{4} = 18750 \text{ кг/год}$$

Обрано сепаратор марки А1-ОЦМ-25 з потужністю 25000 кг/год. Кількість сепараторів – 2 шт, бо при сепаруванні охолодженого молока, продуктивність падає вдвічі.

- ***Розрахунок часу ефективної роботи сепараторів:***

$$\tau_{\text{еф.роб}} = \frac{75000}{25000} = 3 \text{ год}$$

- ***Розрахунок продуктивності охолоджувача:***

$$P_{\text{охолодж}} = \frac{75000}{4} = 18750 \text{ кг/год}$$

З каталогу підбираємо охолоджувач з необхідною продуктивністю. Обрано охолоджувач марки ООЛ-25 з потужністю 25000 кг/год.

- ***Розрахунок часу ефективної роботи охолоджувача:***

$$\tau_{\text{еф.роб}} = \frac{75000}{25000} = 3 \text{ год}$$

- ***Розрахунок кількості ємностей для зберігання молока:***

З каталогу підбираємо ємності. Обрані ємності марки В2-ОХР-50, з місткістю 50 000 кг.

Визначаємо кількість:

$$\text{К} = \frac{75000}{50000} = 2 \text{ шт}$$

Апаратний цех

- ***Розрахунок пастеризаційно-охолоджувальної установки:***

Час ефективної роботи ПОУ становить 5-7 год, згідно каталогу.

$$P_{\text{ПОУ}} = \frac{75000}{5} = 15000 \text{ кг/год}$$

За каталогом проводимо підбір ПОУ з необхідною потужністю.

Отже, обрано обладнання марки А1-ОП2-У15 з потужністю 15000 кг/год.

- ***Розрахунок сепаратора – вершковідокремлювача:***

Ефективний час роботи сепаратора 2,5-3 години, згідно каталогу.

$$P_{\text{сеп}} = \frac{75000}{3} = 25000 \text{ кг/год}$$

З каталогу проводимо підбір сепаратора – вершковідокремлювача з необхідною потужністю.

Отже обрано обладнання марки ОСН-С з потужністю 10000 кг/год. Необхідна кількість – 6 шт.

- ***Розрахунок кількості резервуарів для зберігання вершків.***

З каталогу підбираємо необхідні ємності. Обраний резервуар марки Я1-ООВ-4 місткістю 4000 кг.

Кількість:

$$\text{К} = \frac{6476{,}8}{4000} = 2 \text{ шт}$$

- ***Розрахунок кількості резервуарів для зберігання молока знежиреного.***

Аналогічно обираємо та розраховуємо ємності для зберігання знежиреного молока.

Для знежиреного молока обрано резервуар марки В2-ОХР-100, з місткістю 100 000 кг. Кількість – 1 шт.

- ***Розрахунок пастеризаційної установки для вершків:***

$$P_{\text{ПОУ}} = \frac{6476{,}8}{5} = 1295{,}4 \text{ кг/год}$$

Обрано обладнання марки Т1-ОУК потужністю 3000 кг/год

- ***Розрахунок сепаратора для повторного сепарування вершків:***

$$P_{\text{сеп}} = \frac{6476{,}8}{3} = 2158{,}9 \text{ кг/год}$$

Обрано обладнання марки: ОС2Т-3 з потужністю 5000 кг/год.

- ***Розрахунок маслоутворювача:***

Ефективний час роботи маслоутворювача 4 години, з каталогу.

$$P_{\text{маслоутв}} = \frac{6476{,}8}{4} = 1619{,}2 \text{ кг/год}$$

Обрано обладнання А1-ОЛО-3, потужність 3000 кг/год.

- Розрахунок апарату для фасування масла:

Ефективний час роботи апарата – 3 години.

$$P_{\text{фасув}} = \frac{3110{,}9}{4} = 777{,}7 \text{ кг/год}$$

Обрано обладнання марки АРМ-1, потужність – 828 кг/год. Кількість 2 шт.

Найменування, марка та характеристики обраного обладнання наведені в табл. 4.3.

Таблиця 4.3 – Найменування, марка та характеристики обраного обладнання

Найменування	**Марка**	**Продуктивність, л/год**	**Час ефективної роботи, год**	**Кількість, шт**
Приймальний цех				
Насос	50-ЗЦ7-1-20	25000	4	1
Лічильник	-	25000	4	1
Сепаратор	А1-ОЦМ-25	25000	3	2
Охолоджувач	ООЛ-25	25000	4	1
Ємність	В2-ОХР-50	50000	4	2

Продовження табл. 4.3

Апаратний цех				
ПОУ	А1-ОП2-У15	15000	5	1
Сепаратор	ОСН-С	10000	3	6
Ємність для молока	В2-ОХР-100	100000	5	1
Ємність для вершків	Я1-ООВ-4	4000	5	2
ПОУ	Т1-ОУК	3000	5	1
Сепаратор	ОС2Т-З	5000	3	2
Маслоутворювач	А1-ОЛО-З	3000	4	1
Лінія фасування	М6-АРМ	828	4	2

Додаткова інформація про обладнання, що використовується для виробництва масла вершкового.

1. Насос – підбирають за інтенсивністю процесу відповідно до графіка організації технологічних процесів з урахуванням напору, створюваного насосом. Продуктивність відцентрових насосів вимірюється в залежності від напору, що створюється. Паспортну продуктивність та натиск приймають за максимальним або близьким до нього ККД.
2. Сепаратор – сепаратори підбирають за годинною продуктивністю з урахуванням маси сировини, продуктивності іншого підібраного обладнання. Кількість сепараторів розраховують залежно від маси сировини, паспортної продуктивності сепаратора з урахуванням тривалості їхньої роботи 3-4 год для сепараторів – молокоочисників та 6 годин для сепараторів – вершковідловлювачів за зміну.
3. Охолоджувач – при проектуванні передбачають обладнання для охолодження всього молока, що надходить, також повинна бути передбачена можливість охолодження молока, що заготовляється, що надходить з температурою до 25 градусів в масовій частці 15%.
4. ПОУ - пастеризаційно-охолоджувальна установка – обладнання, яке використовується для пастеризації та подальшого охолодження рідких харчових продуктів у закритому безперервному потоці, при автоматичному контролі процесу забезпечуючи високі санітарно-

гігієнічні умови виробництва, розраховучи при цьому продуктивність для пастеризації молока – 15000 кг, для пастеризації вершків – 3000 кг.

5. Маслоутворювач – нормалізовані гарячі вершки подаються насосом в нижній циліндр теплообмінника маслоутворювача, а потім послідовно через середній і верхній циліндри. Під час проходження через всі циліндри апарату, вершки з високим вмістом жиру піддаються тепловій та механічній обробці, що призводить до утворення масла. Це масло виходить через спускний кран верхнього циліндра при температурі +12…+16°С.

У табл. 4.4 наведено характеристику обладнання Київського молочного заводу №3, ПрАТ «Вімм-Білль-Данн Україна».

Таблиця 4.4 – Характеристика обладнання

№	Тип, марка	Місце встановлення	Продуктивність	Кількість, шт	Основні габаритні розміри	Матеріал з якого виготовлено	Потужність електродвигуна
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Насос	Виробничий цех	166 л/хв	8	470 см/ 265 см/ 310 см	Нержавіюча сталь	1,5 кВт
2	Лічильник	Виробничий цех	150 л/хв	1	20 см/ 10 см	Нержавіюча сталь	0,5 кВт
3	Сепаратор-молокоочисник	Виробничий цех	15000 л/год	1	1140/ 780/ 1460 мм	Нержавіюча сталь	11 кВт
4	Пластинчастий охолоджувач	Виробничий цех	5000 л/год	2	1510/655/ 1330 мм	Нержавіюча сталь	5 кВт
5	Резервуар для тимчасового зберігання	Виробничий цех		3	4865/ 3352/8960 мм	Нержавіюча сталь	1,1 кВт

Продовження табл. 4.4

1	2	3	4	5	6	7	8
7	Пластинчаста пастеризаційно-охолоджувальна установка	Виробничий цех	10 т/год	2	5 м^2	Нержавіюча сталь	10 кВт
8	Сепаратор-вершковідділювач	Виробничий цех	15000 л/год	1	1140/ 780/ 1460 мм	Нержавіюча сталь	11 кВт
10	Резервуар для вершків	Виробничий цех	10000 л	1	2900/ 2532/3762 мм	Нержавіюча сталь	5 кВт
11	Резервуар для знежиреного молока	Виробничий цех	10000 л	1	2900/ 2532/3762 мм	Нержавіюча сталь	5 кВт
12	Напірний бак	Виробничий цех	6000 л/год	1	4 м^2	Нержавіюча сталь	4 кВт
14	Трубчастий пастеризатор	Виробничий цех	10 т/год	1	5 м^2	Нержавіюча сталь	10 кВт
15	Нормалізаційна ємкість для вершків	Виробничий цех	600 кг/год	1	1320 / 1410 /1550 мм	Нержавіюча сталь	5 кВт
16	Гвинтовий насос	Виробничий цех	5 л/год	1	470 см/ 265 см/ 310 см	Нержавіюча сталь	3 кВт
17	Стерилізатор	Виробичий цех	2500 л/год	1	1700/ 2100/ 2000 мм	Нержавіюча сталь	10кВт
18	Маслоутворювач безперервної дії	Виробничий цех	500-2000 кг/год	1	6,5 м^2	Нержавіюча сталь	18,2 кВт
19	Автомат для фасування	Виробничий цех	70 шт/хв	1	4 м^2	Нержавіюча сталь	10 кВт

4.3. Заходи щодо забезпечення гігієнічної чистоти поверхонь обладнання, комунікацій та виробничих приміщень

На ПрАТ "Вімм-Білль-Данн" гігієнічна чистота поверхонь обладнання, комунікацій та виробничих приміщень є важливим аспектом для забезпечення якості та безпеки продукції. Для цього на потужності вжито ряд заходів для забезпечення належної чистоти та санітарії:

- Розробка та впровадження процедур чищення та дезінфекції: Розроблено та впроваджено детальні процедури чищення та дезінфекції для різних областей підприємства. Ці процедури враховують види поверхонь, типи засобів та регулярність очищення.

- Використання відповідних мийних та дезінфікуючих засобів: Підібрано відповідні мийні та дезінфікуючі засоби відповідно до вимог санітарних норм та властивостей поверхонь. Забезпечено працівників інструкціями з метою належного застосування засобів. Мийні засоби зберігаються окремо. Інвентар для прибирання повинен застосовуватись за призначенням, бути стійким до середовища, у якому використовується, зберігатись у такий спосіб, щоб виключати загрозу перехресного забруднення. Для зручності можна використовують різнокольорове маркування на інвентарі або інвентар різного кольору. Зазвичай використовують такий спосіб кольорового маркування інвентарю для прибирання: червоний колір – у зонах підвищеного ризику: для прибирання санвузлів, підлог у душових кімнатах тощо; жовтий колір – для загального прибирання інших поверхонь; синій колір – для зон із найменшим ризиком; зелений колір може використовуватися для протирання кухонних столів, прибирання виробничих приміщень тощо.
- Графік регулярних прибирань: Розроблено гнучкий графік регулярних прибирань для забезпечення того, що всі виробничі зони та обладнання регулярно проходять процедури чищення та дезінфекції. Частота процедур миття, прибирання та дезінфекції визначається на основі оцінки ризиків: після використання виробничої лінії. Оператор ринку надає докази того, що встановлена ним частота прибирання є достатньо ефективною для того, щоб підтримувати поверхні в належному стані, що не призведе до виникнення забруднення у харчовому продукті. Генеральне прибирання виконується 2 рази на місяць.
- Підготовка персоналу: Забезпечено навчання персоналу щодо правильних методів чищення та дезінфекції. Роз’яснюється важливість дотримання гігієнічних норм та впровадження їх у їхню повсякденну робочу практику. Персонал реєструє всі свої дії у відповідні документи: журнал прибирань/дезінфекції приміщень, журнал концентрацій

мийних та дезінфікуючих розчинів, лист ознайомлення лист реєстрації внесення змін.

- Використання засобів індивідуального захисту (ЗІЗ): Забезпечено, щоб персонал використовував відповідний ЗІЗ, такий як рукавички та маски, при проведенні робіт з чищення та дезінфекції.
- Моніторинг результатів: Впроваджено систему моніторингу результатів процедур чищення та дезінфекції для впевненості в їхній ефективності. При необхідності вносяться корективи в процес.
- Зонування приміщень: встановлений чіткий план внутрішніх потоків готових виробів, пакувальних матеріалів, сировини, браку, персоналу, води. На підприємстві наявний план підприємства з компонуванням усіх приміщень та технологічного обладнання. Технологічні процеси від отримання в приймальному цеху до відгрузки з холодильних камер організовані таким чином, щоб не допустити забруднення сировини, пакування, напівфабрикату та готового виробу. Ризик контамінації мінімізований шляхом уникнення перехресного забруднення. Для ефективнішого планування внутрішніх потоків проведене зонування території підприємства на 3 зони.
- Контроль якості повітря та чистоти комунікацій: спрямований на визначення і забезпечення оптимальних умов у приміщеннях. Цей процес включає в себе вимірювання та оцінку різних параметрів, таких як рівень забруднення повітря, температура, вологість, концентрація шкідливих речовин, а також перевірку технічного стану комунікаційних систем. Контроль якості повітря включає в себе виявлення та моніторинг різних забруднюючих речовин, таких як пил, бактерії, грибки, гази та інші аерозолі. Це важливо для забезпечення безпечних та здорових умов для працівників та вирбництва. Чистота комунікацій включає в себе оцінку та утримання в належному стані трубопроводів, вентиляційних систем, електрокабелів, телефонних ліній та інших комунікаційних

мереж. Це важливо для ефективної роботи та забезпечення безпеки всіх систем.

Висновки до розділу 4

Представлено мийні та дезінфікуючі засоби на ПрАТ "Вімм-Білль-Данн Україна" для забезпечення високого рівня гігієнічної чистоти. Заходи, які включають розробку процедур чищення, використання відповідних засобів та гнучкий графік прибирань, сприяють ефективному впровадженню гігієнічних стандартів. Описано, що на виробництві існує навчання персоналу, використання засобів індивідуального захисту та системи моніторингу результатів демонструють пильну увагу до дотримання високих стандартів санітації, ефективність процесів забезпечення гігієнічної чистоти на підприємстві.

Надано розрахунок мийних та дезінфекуючих засобів, що використовується на підприємстві (на місяць, добу, тиждень).

Наведено характеристику та розрахунки обладнання, для виробництва масла вершкового з м.ч.ж. 72,5% на ПрАТ «Вімм-Білль-Данн Україна».

РОЗДІЛ 5. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОТУЖНОСТІ ВОДОЮ ТА ЕНЕРГОНОСІЯМИ

Водопостачання на ПрАТ "Вімм-Білль-Данн Україна", Київському молочному заводі №3, надходить з міського водопроводу, але лише у вигляді холодної води. Для забезпечення гарячої води на підприємстві використовується котельня з двома котлами: одним паровим і одним водяним. Вода перед подачею до котлів проходить підготовку через фільтри, включаючи Na-катіонит для пом'якшення води. Пар, вироблений котельнею, застосовується на виробництві для різних цілей, таких як підігрів інгредієнтів та пастеризація суміші.

Найбільше споживання води припадає на миття виробничого обладнання, а холодооснащення забезпечується від холодильних камер та власних компресорних установок. Це холодне повітря використовується для кондиціонування і охолодження приміщень. Теплопостачання на підприємстві забезпечується централізовано з міських тепломереж. Використовується для опалення та вентиляції виробничих і адміністративних приміщень. Температура теплоносія для систем опалення становить 50-70 °C.

На ПрАТ "Вімм-Білль-Данн" забезпечується надійне і ефективне використання водних ресурсів, маючи власну систему забезпечення водопостачання та контролю якості води.

Підприємство оснащене резервуаром з об'ємом 25 тонн, що забезпечує автономну роботу протягом трьох днів. Це дозволяє забезпечити стабільне водопостачання навіть у випадку тимчасових перебоїв у постачанні.

Контроль якості води:

ПрАТ «Вімм-Білль-Данн» приділяє велику увагу якості води, здійснюючи контроль на кількох етапах:

Контроль на вході на підприємство: Вода, яка використовується на підприємстві, проходить суворий контроль ще до введення на територію. Це забезпечує використання води відповідно до всіх стандартів і вимог.

Контроль на виході з резервуара: Вода, яка зберігається в резервуарі, проходить другий етап контролю перед використанням на підприємстві.

Контроль в цехах: Третій етап контролю здійснюється на вході в різні цехи підприємства. Це дозволяє впевнитися, що вода залишається безпечною та придатною для використання на всіх етапах виробничого процесу.

Система каналізації також спроектована таким чином, щоб ПрАТ «Вімм-Білль-Данн» мало змогу дотримуватись високих стандартів екологічної безпеки:

Побутова каналізація: Відокремлена від технічної каналізації, побутова каналізація проходить через відповідні очисні споруди, що забезпечують очищення від забруднень та забезпечення відповідності стандартам викидів.

Технічна каналізація: Технічна вода також проходить через фільтраційні системи, що гарантують, що вода, що видаляється з підприємства, не містить шкідливих речовин.

Постачання електроенергії виробляється з трансформаторної підстанції, яка подає електроенергію на дві внутрішні трансформаторні підстанції потужністю 630 кВт кожна.

Електроенергією на підприємстві живляться технологічні установки, котельня, компресорна, пральня, освітлювальне обладнання, лабораторійне устаткування і комп'ютерна техніка.

Для освітлення виробничих приміщень використовуються люмінесцентні лампи, які забезпечують енергозбереження та 2-3 рази більшу освітленість. Основні електроспоживачі включають холодильники, кондиціонери, насоси, пастеризатори та охолоджувальні установки.

На ПрАТ "Вімм-Білль-Данн" встановлено сучасну систему забезпечення холодом, яка гарантує ефективність та стабільність виробничих процесів.

Холодильні системи: Використовуються високоефективні холодильні установки, які забезпечують необхідні температурні умови для зберігання сировини та готової продукції. Ці системи працюють згідно з сучасними стандартами енергоефективності.

Система контролю температури: Використовується автоматизована система контролю температури, яка надає можливість точного регулювання та моніторингу температурних параметрів в різних зонах підприємства ПрАТ «Вімм-Білль-Данн».

Енергоефективні технології: ПрАТ «Вімм-Білль-Данн» інвестує у сучасні енергоефективні технології, такі як теплові насоси та системи терморегулювання, щоб забезпечити ефективне використання електроенергії та зменшити навантаження на довкілля.

Забезпечення парою на ПрАТ «Вімм-Білль-Данн» відбувається за рахунок:

Парогенераційні установки: Для забезпечення пари на підприємстві використовуються парогенераційні установки з високим ККД та ефективнісю. Це дозволяє отримувати необхідну кількість пари для виробничих потреб.

Автоматизовані системи контролю: Впроваджено автоматизовані системи моніторингу та контролю параметрів пари, що дозволяє оптимізувати витрати та підтримувати стабільний режим виробництва.

Оптимізація використання теплової енергії: Відбуваються постійні вдосконалення системи теплового обміну та рекуперації, щоб максимально використовувати теплову енергію та зменшити витрати на опалення та парогенерацію.

Ремонт транспортних засобів проводиться на території підприємства в спеціальному ремонтному гаражі. Послуги з ремонту обладнання забезпечує фірма, яка встановлювала це обладнання, відповідно до умов контракту.

Висновки до розділу 5

Проаналізовано ресурсне забезпечення ПрАТ "Вімм-Білль-Данн Україна" на Київському молочному заводі №3. Забезпечення водою на підприємстві реалізується за допомогою міського водопроводу, тоді як електропостачання надходить від трансформаторної підстанції, що передає електроенергію двом заводським трансформаторним підстанціям по 630 кВт.

ПрАТ «Вімм-Білль-Данн» використовує сучасні технології та енергоефективні системи для забезпечення оптимальних умов у виробництві. Зокрема, холодильні системи працюють відповідно до стандартів енергоефективності, автоматизована система контролю температури забезпечує точний моніторинг.

У сфері забезпечення парою використовуються парогенераційні установки з високим коефіцієнтом корисної дії, існують автоматизовані системи контролю, які оптимізують витрати. Оптимізація використання теплової енергії через постійні вдосконалення систем теплового обміну та рекуперації є однією з пріоритетних задач підприємства.

Також важливо відзначити, що ремонт транспортних засобів та обладнання проводиться на території підприємства, співпраця із фірмою, яка встановила обладнання, забезпечує виконання робіт відповідно до встановлених стандартів та умов контракту.

РОЗДІЛ 6. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ

6.1. Розрахунок потреб у виробничих та складських приміщеннях

Розрахунок виробничих площ

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

Площі виробничих приміщень поділяють на наступні основні категорії :

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

Зведена таблиця площі обладнання цехів наведена у табл. 6.1.

Таблиця 6.1 – Сумарна таблиця площи обладнання цехів

Найменування	Марка	Габаритні розміри,м		Кількість одинииць	Площа,м^2
		Довжина	Ширина		
Приймальний цех					
Насос	50-ЗЦ7-1-20	0,646	0,391	3	0,25
Лічильник	СВШ-10	0,52	0,5	3	0,26
Сепаратор	А1-ОЦМ-25	1,25	1,2	2	3,00
Охолоджувач	ООЛ-25	1,6	0,380	1	0,61
Ємність	В2-ОХР-50	4,8	3,46	2	33,22
Апаратний цех					
ПОУ	А1-ОП2-У15	4,25	0,8	2	3,4
Сепаратор	ОСН-С	0,93	0,92	6	5,1
Ємність для молока	В2-ОХР-100	4,8	3,3	1	15,8
Ємність для вершків	Я1-ООВ-4	1,735	2,1	2	7,3
ПОУ	Т1-ОУК	1,5	0,88	1	1,3
Сепаратор	ОС2Т-3	0,86	0,59	2	1,0
Стерилізатор	АВ-4	1,7	2,1	1	7,2
Маслоутворювач	Я5-ОУБ	4,1	3,0	1	3,8
Автомат для фасування	М6-АРМ	1,47	2,3	2	6,76

1.Розрахунок приймально-мийного відділення

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

$$n = \mathrm{M_{год}}/\mathrm{M_ц},$$

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

$\mathrm{M_ц}$ – місткість однієї автоцистерни , кг.

$$n = \mathrm{M_{год}}/\mathrm{M_ц}$$

$$n = \frac{75000}{25000} = 3 \text{ шт.}$$

2. Розраховуємо загальний час приймання молока:

$$\mathrm{T_{заг}} = n \cdot (\mathrm{T_{пр}} + \mathrm{T_д} + \mathrm{T_м})$$

де Тпр – час приймання однієї машини (20-60хв);

Тд – допоміжний час на одну машину (2-5хв);

Тм – час миття (14 хв – миття лугом).

$$\mathrm{T_{заг}} = 3 \cdot (20 + 6 + 14) = 120 \text{ хв}$$

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

$$\mathrm{П} = \mathrm{T_{заг}}/60$$

$$\mathrm{П} = \frac{120}{60} = 2 \text{ пости}$$

4. Знаходимо полощу приймально-мийного відділення

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

$$\mathrm{F_{пмв}} = \mathrm{П} \cdot \mathrm{F_{прийм}}$$

$$\mathrm{F_{пмв}} = 72 \cdot 2 = 144 \text{ м}^2 \text{ або } 3{,}7 \text{ буд. кв.}$$

Розрахунок площі приймального відділення

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

$$\mathrm{F_1} = \mathrm{k} \cdot \mathrm{F_{обл}}$$

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

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

$$F_1 = 4 \cdot 37{,}34 = 149{,}36 \text{ м}^2 \text{ або } 4{,}1 \text{ буд. кв.}$$

Розрахунок площі апаратного відділення

$$F_2 = 5 \cdot 55{,}56 = 277{,}8 \text{ м}^2 \text{ або } 7{,}71 \text{ буд. кв.}$$

Розрахунок площі камери для зберігання готової продукції

Площу складу для зберігання готової продукції розраховуємо за формулою:

$$F_{пр} = \frac{m \cdot Z}{q}$$

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

Z – термін зберігання, діб;

q – навантаження на 1 м^2 площі.

Для зберігання сиру кисломолочного і сиркових виробів:

$$F_{пр} = \frac{3110{,}9 \cdot 3}{540} = 17{,}28 \approx 18 \text{ м}^2 \text{ або } 1 \text{ кв.буд.}$$

Таблиця 6.2 – Зведена таблиця розрахунку площ

№ п/п	Назва приміщення	Площа		
		Розрахункова	Компоновочна	
		м^2	Буд. кв	м^2
1	Приймально-миюче відділення	144	3,7	144
2	Приймальне відділення	149,36	4,1	149,36
3	Апаратне відділення	277,8	7,71	277,8
6	Холодильна камера	18	1	18
7	Хімічна лабораторія	-	1,5	54
8	Мікробіологічна лабораторія	-	1,5	54
9	Експедиції	-	1	36
10	Приймальна лабораторія	-	0,5	18
11	Склад тари і упаковки	-	1	36
12	Допоміжні приміщення	-	2	72
13	Склад для сухих компонентів	-	2	72
14	Відділення централізованого миття	-	1	36
15	Склад тари	-	2	72
16	Побутові приміщення	-	3	108
17	Бойлерна	-	0,5	18
18	Кабінети	-	3	95
19	Кладова інвентарю	-	0,5	18
	Всього :	589,16	36,01	1278,16

6.2. Забезпечення принципу FIFO при відвантаженні кінцевого продукту

В рамках забезпечення принципу FIFO (першим прийшов, першим вийшов) при відвантаженні масла вершкового на ПрАТ "Вімм-Білль-Данн Україна" виконуються наступні кроки:

1. Маркування та ідентифікація: Кожна партія масла вершкового має чітке маркування з датою виготовлення або прийому на склад, що дозволяє ідентифікувати час її надходження [37].
2. Розміщення за датою: Масло вершкове розміщується на складі відповідно до дати виготовлення чи прийому, де старші партії розташовуються ближче до виходу.
3. Використання системи FIFO: При відвантаженні враховується принцип FIFO, вибираючи партії масла вершкового для відвантаження в порядку їх прийому на склад. Тобто, перше відвантажується масло з найранішою датою виготовлення або прийому [38].
4. Перевірка та документація: Під час відвантаження перевіряється документація із зазначенням дати виготовлення, кількості та інших необхідних параметрів. Це дозволяє підтвердити відповідність принципу FIFO [39].
5. Зберігання надлишкового продукту: Якщо на складі залишилося надлишкове масло вершкове, воно повинно залишитися на складі та бути відвантажено пізніше за системою FIFO.

Використовуючи ці практики, підприємство забезпечує, що старіші запаси масла вершкового відвантажуються першими, що сприяє оптимальному обігу запасів та забезпеченню якості продукції [40].

Висновки до розділу 6

Відповідно проведеним розрахункам виробничих та складських приміщень на ПрАТ «Вімм-Білль-Данн Україна», встановлено, що

розрахункова площа складає 589,16 м^2, а компоновочна – 36,01 буд. кв., що дорівнюють 1278,16 м^2.

Під час відвантаження масла вершкового на ПрАТ "Вімм-Білль-Данн Україна", важливий принцип FIFO (першим прийшов, першим вийшов) використовується ефективно. Завдяки чіткій системі маркування та організації партій за датою виробництва забезпечується відвантаження продукції, що гарантує ефективний управління запасами та збереження високої якості продукції.

РОЗДІЛ 7. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ВИРОБНИЦТВА МАСЛА ВЕРШКОВОГО З М.Ч.Ж. 72,5 % ДЛЯ ОПЕРАТОРА РИНКУ ПРАТ "ВІММ-БІЛЛЬ-ДАНН УКРАЇНА" ВІДПОВІДНО ДО ВИМОГ ДСТУ ISO 22000:2019

7.1. Аналіз функціонування діючої системи управління безпечністю

7.1.1. Функціонування програм-передумов

План цеху виробництва масла вершкового із зазначенням зонування наведено на Аркуші А1 з чітким визначенням зонування.

Процеси виробництва харчових продуктів в кожній організації повинні бути під постійним наглядом і контролем, для цього на підприємствах впроваджують систему управління безпекою продуктів харчування HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), яка розглядає всі аспекти безпеки на всіх етапах виробництва. Адже найважливіше для споживача —безпека продуктів харчування [41].

Програми-передумови системи HACCP охоплюють такі процеси:

1. Належне планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень для уникнення перехресного забруднення;
2. Вимоги до стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування тощо, а також заходи щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок;
3. Вимоги до планування та стану комунікацій – вентиляції, водопроводів, електро- та газопостачання, освітлення тощо;
4. Безпечність води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами;
5. Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття і дезінфекції виробничих, допоміжних та побутових приміщень та інших поверхонь);
6. Здоров’я та гігієна персоналу;

7. Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності;
8. Контроль за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появі, засоби профілактики та боротьби;
9. Зберігання та використання токсичних сполук і речовин;
10. Специфікації (вимоги) до сировини та контроль за постачальниками;
11. Зберігання та транспортування;
12. Контроль за технологічними процесами;
13. Маркування харчових продуктів та поінформованість споживачів [43].

Програми-передумови призначені для ефективного функціонування системи безпечності та контролю за небезпечними факторами і повинні бути розроблені, задокументовані і повністю впроваджені операторами ринку перед впровадженням системи НАССР [44].

Стислий зміст програм-передумов відповідно до наказу №590 Мінагрополітики наведено у табл. 7.1.

Таблиця 7.1 – Зміст програм-передумов

Назва програми-передумови	Мета запровадження	Застосовувані стандартні санітарні робочі процедури	Заходи, що нормуються в ПП
1	2	3	
Програма-передумова щодо належного планування виробничих, допоміжних і побутових приміщень	Забезпечення правильного зонування, що не допустить перехресного забруднення	Схема розміщення будівель, виробничих приміщень та обладнання. Інструкції з обслуговування обладнання	Виробничий корпус має цехову структуру із контрольованим доступом працівників до виробництва, приміщення допоміжного виробництва, а саме зберігання та звільнення від транспортної тари сухих сипких матеріалів здійснюється у окремому ізольованому від основного виробництва приміщенні
Програма-передумова щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок	Забезпечення справним обладнанням та хорошим технічним станом технологічних поверхонь	Схема розміщення обладнання. Інструкції з обслуговування обладнання	Інвентар для прибирання промаркований згідно зонуванню на підприємстві. На підприємстві виділено – 3 зони. Зберігатись у відповідно відведених місцях. При проведенні прибирань відбувається їх документування процесу
Програма-передумова щодо планування та стану комунікацій: вентиляції, водопроводів, електро- та газопостачання, освітлення тощо	Забезпечення справних комунікаційних систем, що необхідні для виробництва продукції	Схема розміщення комунікацій. Інструкції з обслуговування комунікацій	Комунікації піддаються регулярній перевірці та модернізації

Продовження табл. 7.1

1	2	3	4
Програма-передумова щодо безпечності води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки, (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують із харчовими продуктами	Забезпечення безпечною сировиною та допоміжними матеріалами необхідних для виробництва продукції	Нормативна документація щодо безпечності води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки, (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують із харчовими продуктами	Вся вода, що застосовується у процесі миття, виробництва продукту та будь-яких інших потребах проходить очищення та контроль на відповідність вимогам нормативної документації
Програма-передумова із чистоти поверхонь, процедур прибирання, виробничих, допоміжних, побутових приміщень та інших поверхонь	Забезпечення задовільного гігієнічного стану виробничих приміщень та поверхонь	Інструкції з прибирання виробничих поверхонь та приміщень	Забезпечено належне зберігання та чищення інвентарю для прибирання
Програма-передумова щодо поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збору та видалення	Забезпечення чистої території підприємства	Інструкції стосовно поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збору та видалення	Біля кожного виходу встановлено урну для сміття. Все сміття виноситься до загальних урн підприємства, які розташовані у відведеному місці. Вивезення сміття з території підприємства відбувається підприємством, з яким укладено відповідний договір

Продовження табл. 7.1

1	2	3	4
Програма-передумова щодо контролю за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появі, засоби профілактики та боротьби	Запровадження заходів для убезпечення території від шкідників	Інструкції стосовно контролю за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появі, засоби профілактики та боротьби	Основні зусилля застосовано для запобігання проникнення шкідників шляхом усунення щілин та захисту отворів та проємів. Не використовуються отруйні засоби боротьби в приміщеннях.
Програма-передумова щодо безпечного зберігання та використання токсичних речовин	Недопуск забруднення токсичними речовинами сировини тощо	Інструкції стосовно безпечного зберігання та використання токсичних речовин	Встановленні стандарти безпеки для токсичних речовин, проведення навчання персоналу та розробка планів евакуації є ключовими заходами для забезпечення безпеки, система моніторингу та забезпечення персоналу відповідним захисним обладнанням. Регулярні аудити для перевірки дотримання стандартів та виявлення можливих вдосконалень.
Програма-передумова щодо специфікації та контролю постачальників	Впевненість у безпечності сировини, що поставляється на виробництво	Договори з постачальниками. Інструкції з проведення лабораторних досліджень сировини. Нормативна документація на сировину Транспортні акти	Проведення систематичних аудитів та оцінок для перевірки дотримання постачальниками установлених стандартів та вимог. Надання інструкцій та навчань для постачальників з метою покращення їхньої здатності відповідати вимогам.

Продовження табл. 7.1

1	2	3	4
Програма-передумова щодо зберігання та транспортування	Підтримання необхідних режимів для непсування продукції	Технологічні картки з необхідними технологічними режимами. Транспортні акти	Встановленні чіткі норми та стандарти для зберігання продукції чи матеріалів з метою забезпечення їхньої якості та безпеки та системи моніторингу та контролю за температурними умовами під час зберігання, зокрема для продуктів, які вимагають специфічних температурних режимів.
Програма-передумова щодо контролю технологічних процесів	Забезпечення якісного виконання технологічних процесів без будь-яких відхилень	Технологічні картки проведення технологічних процесів. Журнали з моніторингу. Лабораторні дослідження	Встановлення автоматизованих систем для контролю та моніторингу технологічних процесів з метою підтримки точності та ефективності. Проведення регулярних аудитів та оцінок технологічних процесів для визначення дотримання встановлених стандартів та виявлення можливих вдосконалень. Здійснення навчання та тренувань для персоналу з технічних аспектів та процедур контролю технологічних процесів.

Продовження табл. 7.1

1	2	3	4
Програма-передумова щодо маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів	Забезпечення споживача обізнаністю та необхідною правдивою інформацією стосовно продукту	Інструкції стосовно маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів	Установлення чітких вимог та стандартів для маркування харчових продуктів, включаючи інформацію про склад, термін придатності та інші важливі характеристики, вимог до читабельності та зрозумілості інформації на етикетках, включаючи використання доступних мов та символів для споживачів, обов'язкового вказання походження харчових продуктів на етикетках для забезпечення прозорості та інформованості споживачів. Зобов'язання детального висвітлення інгредієнтів, зокрема алергенів, на етикетках для захисту споживачів з алергічними реакціями.
Програма-передумова щодо здоров’я та гігієни персоналу	Недопуск до роботи зараженого персоналу для запобігання забруднення сировини та готового продукту	Санітарні норми та правила Санітарні картки персоналу Інструктажі стосовно особистої гігієни персоналу	Забезпечення регулярних медичних оглядів для персоналу з метою виявлення та контролю за станом здоров'я, процедур та політик для контролю за відпустками у випадках захворювань для забезпечення безпеки та запобігання поширенню хвороб, системи інформування персоналу щодо важливості збереження особистої гігієни та дотримання правил здоров'я на робочому місці.

7.1.2. Аналіз діючого плану НАССР

У 2008 році на підприємстві ПрАТ «Вімм-Білль-Данн Україна» була впроваджена система НАССР. Однією з умов розробки та запровадження системи управління безпекою на цьому підприємстві було створення робочої групи НАССР, якою керував фахівець, навчений в сертифікованому центрі НАССР. Група включала сім спеціалістів, і її роботу координував начальник виробничої лабораторії.

Керівник робочої групи виконував різні функції, такі як внесення змін до складу групи, координація її роботи, розподіл відповідальності та дотримання розробленого плану. Він також представляв групу перед керівництвом підприємства та звітував про використані ресурси.

У 2018 році підприємство отримало сертифікат за стандартом ISO 22000:2018, підтверджуючи відповідність системи управління безпекою харчових продуктів нормативам. Сертифікація була проведена органом «Укрметртестстандарт», а вище керівництво підприємства несло відповідальність за ефективність системи та дотримання вимог законодавства.

Отримавши сертифікат, підприємство отримало можливість використовувати логотип сертифікації та інші переваги протягом трьох років, до 2021 року. На етапі закупівель важливо перевіряти, чи здатні постачальники дотримуватися безпечних параметрів щодо якості сировини, справності та чистоти обладнання при її обробці, а також концентрації дезінфекторів для миття обладнання. Згідно з вимогами якості та безпеки харчової продукції, важливо вчасно повіряти прилади вимірювання та проводити моніторинг [46].

Опис масла вершкового представлений в табл. 7.2.

Таблиця 7.2 – Опис масла вершкового

Назва продукту	Масло вершкове		
1	2		
Нормативний документ	ДСТУ 4399:2005 «Масло вершкове. Технічні умови»		
Характеристики продукту			
Органолептичні показники	Смак і запах	Чистий, добре виражений вершковий з присмаком пастеризації. Дозволено недостатньо виражений або невиражений вершковий і пастеризований смак	
	Консистенція та зовнішній вигляд	Однорідна, пластична, щільна, поверхня на розрізі блискуча або слабко блискуча, суха. Дозволено недостатньо щільна і пластична поверхня на розрізі, злегка матова з наявністю поодиноких дрібних крапель вологи розміром до 1 мм	
	Колір	Від світло-жовтого до жовтого, однорідний за всією масою	
Фізико-хімічні показники	Назва показника		Норма
	Масова частка жиру		Для селянського – 72,5-79,9
	Титрована кислотність, або pH плазми масла, °Т		Не більше ніж 23 °Т або pH не менше ніж 6,25
	Кислотність жирової фази масла не більше, °К		2,5 °К
Показники безпеки	Назва показника		Норма
	Кількість мезофільних аеробний та факультативно-анаеробний мікроорганізмів, не більше ніж, КУО/г		$5{,}0 \cdot 10$
	Бактерії групи кишкових паличок , не дозволено в 1 г продукту		0,01
	Staphylococcus aureus, не дозволено в 1 г продукту		1,0
	Дріжджі та плісняві гриби, КУО в 1,0 г, не більше ніж		100 в сумі
	Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду Salmonella, не дозволено в 25 г продукту		–
	Lusteria monocytogenes, не дозволено в 25 г продукту		–
	Свинець, мг/кг		0,1
	Кадмій, мг/кг, не більше		0,03
	Миш’як, мг/кг, не більше		0,1
	Ртуть, мг/кг, не більше		0,03
	Цинк, мг/кг, не більше		5,0
	Мідь, мг/кг, не більше		0,5
	Залізо, мг/кг, не більше		5,0

Продовження табл. 7.2

1	2
Використання продукту	За призначенням: готовий до вживання
Термін зберігання	Термін придатності для масла вершкового селянського та екстра: – при температурі від 0 до -5 ℃ - 3 місяців; – при температурі від -6 до -11 ℃ – 9 місяців; – при температурі від -12 до -18 ℃– 12 місяців;
Інструкції щодо маркування	Текст маркування наносять державною мовою згідно з чинним законодавством України, що забезпечує чітке нанесення та зрозуміле його прочитання. Зазначають: назву продукту – Масло вершкове, з м.ч.ж 72,5 % назву та повну адреса виробника – Київська обл., Бучанський р-н, м. Вишневе, вул. Промислова, 7 номер телефону виробника або гарячої лінії - 044 490 5260 адресу потужностей виробництва – 7, вулиця Промислова, Вишневе, Київська обл., 08132 логотип виробника – Вімм-Білль-Данн маса нетто із зазначенням гранично допустимих відхилень від номінальної маси або нормативного документа, згідно з яким її встановлено – 200 г позначення нормативного документа, згідно з яким виготовлено продукт – ДСТУ 4399:2005 склад продукту у порядку переваги вмісту інгредієнтів – молоко поживну (харчову) цінність – жири: 72,5 г, білки: 0,8 г, вуглеводи: 1,3 г енергетичну цінність (калорійність) – 716 ккал кінцеву дату споживання «Вжити до (дата)» та дату виробництва: 1 міс номер партії виробництва: відповідно даті виготовлення умови зберігання: від -12 до -18 °С штриховий код – 4820004236191
Способи реалізації	В точках роздрібної торгівлі та закладах ресторанного господарства
Пакування продукту	Фольга кашерована, ящики картонні
Передбачувані споживачі	Споживачі всіх вікових категорій, що не мають алергічної реакції на лактозу та/або, яким не протипоказано вживання такого продукту
Дата 02.12.2023	Затвердила Бобровська С. М.

Усю сировину, інгредієнти та матеріали, що контактують з продуктом, необхідно описати докладно в документах. Це необхідно для аналізування небезпечних факторів.

Перелік інгредієнтів та матеріалів для виробництва масла вершкового представлено в табл. 7.3.

Таблиця 7.3 – Перелік інгредієнтів та матеріалів для виробництва масла вершкового

Назва сировини та матеріалів	Нормативний документ	Пакувальний матеріал
Молоко коров'яче	ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови»	Молоковози
Каширована фольга	ДСТУ 1173:2007 «Фольга. Технічні умови»	Коробки з гофрованого картону
Коробки з гофрованого картону	ДСТУ ГОСТ 9142:2019	-
Дата 12.01.2024	Затвердила Бобровська С. М.	

Сировина – матеріал, який використовують для виробництва кінцевого продукту. Система НАССР передбачає контроль не тільки основної сировини, але й матеріалів і продуктів, що з нею контактують у процесі виробництва [47].

У табл. 7.4 визначено небезпечні фактори у сировині.

Таблиця 7.4 – Визначення небезпечних факторів у сировині

Сировина	Небезпечний фактор	Джерело небезпеки	Значимість небезпеки	Контрольні заходи та попереджуючі дії
Молоко	Фізичний	Ґрунт, корови, зовнішнє середовище, умови виробництва	Не суттєва	Контроль ґрунтів, очищення перед виробництвом, контроль постачальників, перевірка супровідних документів під час приймання, лабораторний контроль вхідної сировини
	Хімічний	Навколишнє середовище, умови виробництва	Суттєва	Контроль постачальників, перевірка супровідних документів під час приймання
	Біологічний	Навколишнє середовище, умови виробництва	Суттєва	Контроль постачальників, перевірка супровідних документів під час приймання

Продовження табл. 7.4

1	2	3	4	5
Фольга кашированна	Фізичний	Навколишнє середовище, умови виробництва	Не суттєва	Контроль постачальників, перевірка супровідних документів
	Хімічний	Навколишнє середовище, умови виробництва	Не суттєва	Контроль постачальників, перевірка супровідних документів під час приймання
	Біологічний	Навколишнє середовище, умови виробництва	Не суттєва	Контроль постачальників, перевірка супровідних документів під час приймання
Коробки з гофрованого картону	Фізичний	Навколишнє середовище, умови виробництва	Не суттєва	Контроль постачальників, перевірка супровідних документів
	Хімічний	Навколишнє середовище, умови виробництва	Не суттєва	Контроль постачальників, перевірка супровідних документів під час приймання
	Біологічний	Навколишнє середовище, умови виробництва	Не суттєва	Контроль постачальників, перевірка супровідних документів під час приймання

Визначення потенційних небезпек на кожному етапі виробництва представлено у табл. 7.5.

Таблиця 7.5 – Визначення потенційних небезпек на кожному етапі виробництва

Етап	Небезпечний фактор	Джерело небезпеки	Значимість небезпеки	Контрольні заходи та попереджуючі дії
1	2	3	4	5
Приймання молока	Б: Санітарно-показова мікрофлора	Забруднення від постачальника при транспортуванні та відборі проб	Суттєва	Візуальна інспекція, при прийманні. Перевірка документів, що підтверджують безпечність та якість продукції. Контроль температурного режиму
	Ф: Сторонні включення		Не суттєва	
	Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів		Не суттєва	
Фільтрування	Б: Санітарно-показова мікрофлора	Забруднення від залишків миючих засобів, старого обладнання трубопроводів	Не суттєва	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом
	Ф: Сторонні включення		Суттєва	
	Х: Залишки миючих засобів		Не суттєва	
Визначення об’єму	Б: Санітарно-показова мікрофлора	Забруднення від залишків миючих засобів, старого обладнання трубопроводів	Не суттєва	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом
	Ф: Сторонні включення		Суттєва	
	Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів		Не суттєва	
Охолодження	Б: Санітарно-показова мікрофлора	Забруднення від залишків миючих засобів, старого обладнання трубопроводів	Не суттєва	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом
	Ф: Сторонні включення		Не суттєва	
	Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів		Не суттєва	

Продовження табл. 7.5

1	2	3	4	5
Резервування та тимчасове зберігання	Б: Санітарно-показова мікрофлора	Забруднення від залишків миючих засобів, старого обладнання трубопроводів	Не суттєва	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом
	Ф: Сторонні включення		Не суттєва	
	Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів		Не суттєва	
Підігрів молока	Б: Санітарно-показова мікрофлора	Забруднення від залишків миючих засобів, старого обладнання трубопроводів	Суттєва	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом
	Ф: Сторонні включення		Не суттєва	
	Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів		Не суттєва	
Сепарування молока	Б: Санітарно-показова мікрофлора	Забруднення від залишків миючих засобів, старого обладнання трубопроводів	Не суттєва	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом
	Ф: Сторонні включення		Не суттєва	
	Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів		Не суттєва	
Пастеризація вершків	Б: Вегетативна мікроклофлора та патогенні мікроорганізми	Забруднення від залишків миючих засобів, старого обладнання трубопроводів	Суттєва	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом
	Ф: Сторонні включення		Не суттєва	
	Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів		Не суттєва	

Продовження табл. 7.5

1	2	3	4	5
Охолодження вершків	Б: Санітарно-показова мікрофлора	Забруднення від залишків миючих засобів, старого обладнання трубопроводів	Не суттєва	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом
	Ф: Сторонні включення		Не суттєва	
	Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів		Не суттєва	
Резервування вершків та зберігання	Б: Санітарно-показова мікрофлора	Забруднення від залишків миючих засобів, старого обладнання трубопроводів	Не суттєва	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом
	Ф: Сторонні включення		Не суттєва	
	Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів		Не суттєва	
Пастеризація вершків	Б: Вегетативна мікроклофлора та патогенні мікроорганізми	Забруднення від залишків миючих засобів, старого обладнання трубопроводів	Суттєва	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом
	Ф: Сторонні включення		Не суттєва	
	Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів		Не суттєва	
Сепарування	Б: Санітарно-показова мікрофлора	Забруднення від залишків миючих засобів, старого обладнання трубопроводів	Не суттєва	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом
	Ф: Сторонні включення		Не суттєва	
	Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів		Не суттєва	

Продовження табл. 7.5

1	2	3	4	5
Охолодження маслянки	Б: Санітарно-показова мікрофлора	Забруднення від залишків миючих засобів, старого обладнання трубопроводів	Не суттєва	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом
	Ф: Сторонні включення		Не суттєва	
	Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів		Не суттєва	
Резервування та тимчасове зберігання	Б: Патогенні мікроорганізми	Забруднення від залишків миючих засобів, старого обладнання трубопроводів	Не суттєва	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом
	Ф: Сторонні включення		Не суттєва	
	Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів		Не суттєва	
Нормалізація ВЖВ по волозі	Б: Патогенні мікроорганізми	Забруднення від залишків миючих засобів, старого обладнання трубопроводів	Не суттєва	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом
	Ф: Сторонні включення		Не суттєва	
	Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів		Не суттєва	
Стерилізація	Б: Санітарно-показова мікрофлора	Забруднення від залишків миючих засобів, старого обладнання трубопроводів	Суттєва	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом
	Ф: Сторонні включення		Не суттєва	
	Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів		Не суттєва	

Продовження табл. 7.5

1	2	3	4	5
Маслоутворення	Б: Патогенні мікроорганізми	Забруднення від залишків миючих засобів, старого обладнання трубопроводів	Не суттєва	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом
	Ф: Сторонні включення		Не суттєва	
	Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів		Не суттєва	
Термостатування	Б: Патогенні мікроорганізми	Забруднення від залишків миючих засобів, старого обладнання трубопроводів	Не суттєва	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом
	Ф: Сторонні включення		Не суттєва	
	Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів		Не суттєва	
Фасування, пакування, маркування готової продукції	Б: Патогенні мікроорганізми	Забруднення від залишків миючих засобів, старого обладнання трубопроводів	Не суттєва	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом
	Ф: Сторонні включення		Суттєва	
	Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів		Не суттєва	
Зберігання в камері готової продукції	Б: Патогенні мікроорганізми	Забруднення від залишків миючих засобів, старого обладнання трубопроводів	Не суттєва	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом
	Ф: Сторонні включення		Не суттєва	
	Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів		Не суттєва	
Експедиція	Б: Патогенні мікроорганізми	Забруднення від залишків миючих засобів, старого обладнання трубопроводів	Не суттєва	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфік. засобів. Контроль за виконанням сан. вимог персоналом
	Ф: Сторонні включення		Суттєва	
	Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів		Не суттєва	

Процес проведення аналізу небезпечних факторів проходить в дві стадії, а саме – ідентифікація небезпечних факторів та їх аналіз.

У табл. 7.6 зазначено ідентифікацію небезпек.

Таблиця 7.6 – Ідентифікація небезпек

Небезпечні фактори Назва продукту: Масло вершкове	
Небезпечний фактор	Контролюється в:
1	2
Сировина та інгредієнти	
Х: Вміст токсичних елементів, мікотоксини, пестициди, антибіотики Ф: Сторонні включення (шерсть, залишки кормів, бруд, каміння) Б: Патогенні мікроорганізми (КМАФАМ, БГКП, Сальмонела)	Молоко Журнал вхідного контролю сировини
Х: Вміст токсичних елементів Ф: Сторонні включення Б: Патогенні мікроорганізми	Фольга алюмінієва
1	2
Х: Вміст токсичних елементів Ф: Сторонні включення Б: Патогенні мікроорганізми	Картонні коробки
Тара та пакувальні матеріали	
Х: Вміст токсичних елементів Ф: Сторонні включення Б: Патогенні мікроорганізми	Фольга алюмінієва
Х: Вміст токсичних елементів Ф: Сторонні включення Б: Патогенні мікроорганізми	Картонні коробки
Етапи виробничого процесу	
Приймання молока Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів Ф: Сторонні включення Б: Санітарно-показова мікрофлора	ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови» Журнал контролю молока Журнал вхідного контролю Журнал миття та дезінфекції обладнання
Фільтрування Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів Ф: Сторонні включення Б: Санітарно-показова мікрофлора	Визначення масової частки сторонніх домішок на фільтрі Журнал контролю якості після фільтрування Журнал вхідного контролю Журнал миття та дезінфекції фільтрів

Продовження табл. 7.6

1	2
Визначення об'єму Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів Ф: Сторонні включення Б: Санітарно-показова мікрофлора	Журнал миття та дезінфекції Журнал контролю молока Журнал вхідного контролю Журнал контролю здоров'я працівників
Охолодження Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів Ф: Сторонні включення Б: Санітарно-показова мікрофлора	Журнал миття та дезінфекції Журнал контролю молока Журнал вхідного контролю Журнал температурного режиму
Резервування та тимчасове зберігання Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів Ф: Сторонні включення Б: Санітарно-показова мікрофлора	Журнал миття та дезінфекції Журнал контролю молока Журнал вхідного контролю Журнал температурного режиму
Підігрів молока Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів Ф: Сторонні включення Б**:** Санітарно-показова мікрофлора	Журнал миття та дезінфекції Журнал контролю молока Журнал температурного режиму
Сепарування молока Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів Ф: Сторонні включення Б: Санітарно-показова мікрофлора	Журнал миття та дезінфекції Журнал контролю молока Журнал температурного режиму
Пастеризація вершків Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів Ф: Сторонні включення Б: Вегетативна мікроклофлора та патогенні мікроорганізми	Журнал миття та дезінфекції Журнал контролю вершків Журнал температурного режиму Журнал вимірювань параметрів виробничого процесу
Охолодження вершків Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів Ф: Сторонні включення Б: Санітарно-показова мікрофлора	Журнал миття та дезінфекції Журнал контролю вершків Журнал температурного режиму
Резервування вершків та зберігання Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів Ф: Сторонні включення Б: Санітарно-показова мікрофлора	Журнал миття та дезінфекції Журнал контролю молока Журнал технічного обслуговування обладнання Журнал вимірювань параметрів виробничого процесу
Підігрів молока Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів Ф: Сторонні включення Б: Санітарно-показова мікрофлора	Журнал миття та дезінфекції Журнал контролю молока Журнал температурного режиму
Сепарування молока Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів Ф: Сторонні включення Б: Санітарно-показова мікрофлора	Журнал миття та дезінфекції Журнал контролю молока

Продовження табл. 7.6

1	2
Пастеризація вершків Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів Ф: Сторонні включення Б: Вегетативна мікроклофлора та патогенні мікроорганізми	Журнал миття та дезінфекції Журнал контролю вершків Журнал результатів лабораторних аналізів продукції Журнал контролю здоров'я працівників Журнал вимірювань параметрів виробничого процесу
Охолодження вершків Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів Ф: Сторонні включення Б: Санітарно-показова мікрофлора	Журнал миття та дезінфекції Журнал контролю вершків Журнал температурного режиму
Резервування вершків та зберігання Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів Ф: Сторонні включення Б: Санітарно-показова мікрофлора	Журнал миття та дезінфекції Журнал контролю вершків Журнал контролю здоров'я працівників Журнал температурного режиму
Пастеризація вершків Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів Ф: Сторонні включення Б: Вегетативна мікроклофлора та патогенні мікроорганізми	Журнал миття та дезінфекції Журнал контролю вершків Журнал вимірювань параметрів виробничого процесу Журнал температурного режиму
Сепарування Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів Ф: Сторонні включення Б: Санітарно-показова мікрофлора	Журнал миття та дезінфекції Журнал контролю вершків Журнал температурного режиму
Охолодження маслянки Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів Ф: Сторонні включення Б: Санітарно-показова мікрофлора	Журнал миття та дезінфекції Журнал контролю вершків Журнал контролю здоров'я працівників Журнал температурного режиму
Резервування та тимчасове зберігання Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів Ф: Сторонні включення Б: Патогенні мікроорганізми	Журнал миття та дезінфекції Журнал контролю вершків Журнал температурного режиму
Нормалізація ВЖВ по волозі Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів Ф: Сторонні включення Б: Патогенні мікроорганізми	Журнал миття та дезінфекції Журнал контролю вешків Журнал вимірювань параметрів виробничого процесу
Стерилізація Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів Ф: Сторонні включення Б:Спорова мікроклофлора та патогенні мікроорганізми	Журнал миття та дезінфекції Журнал контролю вершків Журнал вимірювань рівня забруднення повітря

Продовження табл. 7.6

1	2
Маслоутворення Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів Ф: Сторонні включення Б: Патогенні мікроорганізми	Журнал миття та дезінфекції Журнал контролю вершків Журнал вимірювань параметрів виробничого процесу
Термостатування Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів Ф: Сторонні включення Б: Патогенні мікроорганізми	Журнал миття та дезінфекції Журнал контролю масла Журнал температурного режиму
Фасування, пакування, маркування готової продукції Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів Ф: Сторонні включення Б: Патогенні мікроорганізми	Журнал миття та дезінфекції Журнал контролю масла Журнал контролю здоров'я працівників
Зберігання в камері готової продукції Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів Ф: Сторонні включення Б: Патогенні мікроорганізми	Журнал миття та дезінфекції Журнал контролю масла Журнал температурного режиму
Експедиція Х: Токсичні речовини і залишки миючих засобів Ф: Сторонні включення Б: Патогенні мікроорганізми	Журнал миття та дезінфекції Журнал контролю масла

Аналіз небезпечних факторів при виробництві масла вершкового на Київському молочному заводі №3, ПрАТ «Вімм-Білль-Данн Україна», наведено в табл. 7.7.

Таблиця 7.7 – Аналіз небезпечних факторів при виробництві масла вершкового на Київському молочному заводі №3, ПрАТ «Вімм-Білль-Данн Україна

Етап	Небезпечні фактори, що виникають, контролюються або теоретично можливі	Причини або походження	Оцінка ризиків				Контроль небезпечних факторів. Попереджуючі дії
			Ймовірність	серйозність	Ступінь ризику	Область ризику	
1	2	3	4	5	6	7	8
Приймання молока	Біологічні Санітарно-показова мікрофлора	Недотримання умов транспортування	0,2	3	0,6	Висока	Візуальна інспекція, при прийманні. Перевірка документів, що підтверджують безпечність та якість продукції. Контроль температурного режиму. Відповідальний: зав. Виробничої лабораторією
	Токсичні речовини і залишки миючих засобів	Не дотримання вимог транспортування, неякісна мийка тари, інвентарю	0,2	3	0,6	Висока	Візуальна інспекція транспорту, відсутність стороннього запаху. Мийка та дезінфекція тари, інвентарю у відповідності встановленим вимогам. Відповідальний: зав. Виробничою лабораторією.
	Фізичні Сторонні домішки	Недотримання умов транспортування	0,1	2	0,2	Невисока	Візуальна інспекція, при прийманні. Контроль санітарного стану транспорту. Відповідальний: зав. Виробничої лабораторією.

Продовження табл. 7.7

1	2	3	4	5	6	7	8
Фільтрування	Біологічні Санітарно-показова мікрофлора	Недотримання технологічних режимів	0,1	3	0,3	Невисока	Дотримання вимог до фільтрування. Дотримання правил особистої гігієни. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни
	Хімічні Залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримане вимог мийки та обробки інвентарю та тари	0,1	2	0,2	Невисока	Мийка та дезінфекція тари інвентарю відповідно встановленим вимогам. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни.
	Фізичні: Потраплянння сторонніх предметів	Несправність обладнання, недотримання правил персоналом	0,1	2	0,2	Невисока	Дотримання вимог по попередженню перехресного забруднення та особистої гігієни. Відповідальний: начальник ДСГ, оператор лінії
Визначення об’єму	Біологічні Санітарно-показова мікрофлора	Недотримання технологічних режимів	0,1	3	0,3	Невисока	Дотримання вимог до визначення об’єму. Дотримання правил особистої гігієни. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни
	Хімічні Залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримане вимог мийки та обробки інвентарю та тари	0,1	2	0,2	Невисока	Мийка та дезінфекція тари інвентарю відповідно встановленим вимогам. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни.
	Фізичні: Потраплянння сторонніх предметів	Несправність обладнання, недотримання правил персоналом	0,1	2	0,2	Невисока	Дотримання вимог по попередженню перехресного забруднення та особистої гігієни. Відповідальний: начальник ДСГ, оператор лінії

Продовження табл. 7.7

1	2	3	4	5	6	7	8
Охолодження	Біологічні Санітарно-показова мікрофлора	Недотримання технологічних режимів	0,1	3	0,3	Невисока	Дотримання вимог до охолодження. Дотримання правил особистої гігієни. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни
	Хімічні Залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримане вимог мийки та обробки інвентарю та тари	0,1	2	0,2	Невисока	Мийка та дезінфекція тари інвентарю відповідно встановленим вимогам. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни.
	Фізичні: Потраплянння сторонніх предметів	Несправність обладнання, недотримання правил персоналом	0,1	2	0,2	Невисока	Дотримання вимог по попередженню перехресного забруднення та особистої гігієни. Відповідальний: начальник ДСГ, оператор лінії
Резервування та тимчасове зберігання	Біологічні Санітарно-показова мікрофлора	Недотримання технологічних режимів	0,1	3	0,3	Невисока	Дотримання вимог до резервування та тимчасового зберігання. Дотримання правил особистої гігієни. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни
	Хімічні Залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримане вимог мийки та обробки інвентарю та тари	0,1	2	0,2	Невисока	Мийка та дезінфекція тари інвентарю відповідно встановленим вимогам. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни.
	Фізичні: Потраплянння сторонніх предметів	Несправність обладнання, недотримання правил персоналом	0,1	2	0,2	Невисока	Дотримання вимог по попередженню перехресного забруднення та особистої гігієни. Відповідальний: начальник ДСГ, оператор лінії

Продовження табл. 7.7

1	2	3	4	5	6	7	8
Підігрів молока до температури сепарування	Біологічні Санітарно-показова мікрофлора	Недотримання технологічних режимів	0,2	2	0,4	Невисока	Дотримання вимог по підготовці сировини до виробництва. Дотримання правил особистої гігієни. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни
	Хімічні Залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримане вимог мийки та обробки інвентарю та тари	0,1	2	0,2	Невисока	Мийка та дезінфекція тари інвентарю відповідно встановленим вимогам. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни.
	Фізичні Живі та мертві шкідники, сліди їх життєдіяльності, скло	Неефективні міри боротьби з шкідниками. Руйнування скла	0,2	1	0,2	Невисока	Дотримання правил боротьби з шкідниками. Відповідальний: начальник ДСГ, менеджер системи якості
Сепарування молока	Біологічні Санітарно-показова мікрофлора	Недотримання технологічних режимів	0,1	3	0,3	Невисока	Дотримання вимог до сепарування. Дотримання правил особистої гігієни. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни
	Хімічні Залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримане вимог мийки та обробки інвентарю та тари	0,1	2	0,2	Невисока	Мийка та дезінфекція тари інвентарю відповідно встановленим вимогам. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни.
	Фізичні: Потрапляння сторонніх предметів	Несправність обладнання, недотримання правил персоналом	0,1	2	0,2	Невисока	Дотримання вимог по попередженню перехресного забруднення та особистої гігієни. Відповідальний: начальник ДСГ, оператор лінії

Продовження табл. 7.7

1	2	3	4	5	6	7	8
Пастеризація вершків	Біологічні Вегетативна мікроклофлора та патогенні мікроорганізми	Недотримання технологічних режимів	0,2	3	0,6	Висока	Дотримання вимог до пастеризації вершків. Дотримання правил особистої гігієни. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни.
	Хімічні Залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримання вимог мийки та обробки інвентарю та тари	0,1	2	0,2	Невисока	Мийка та дезінфекція тари інвентарю відповідно встановленим вимогам. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни.
	Фізичні: Потраплянння сторонніх предметів	Несправність обладнання, недотримання правил персоналом	0,1	2	0,2	Невисока	Дотримання вимог по попередженню перехресного забруднення та особистої гігієни. Відповідальний: начальник ДСГ, оператор лінії
Охолодження вершків	Біологічні Санітарно-показова мікрофлора	Недотримання технологічних режимів	0,2	3	0,6	Висока	Дотримання вимог до охолодження вершків. Дотримання правил особистої гігієни. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни.
	Хімічні Залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримання вимог мийки та обробки інвентарю та тари	0,1	2	0,2	Невисока	Мийка та дезінфекція тари інвентарю відповідно встановленим вимогам. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни.
	Фізичні: Потраплянння сторонніх предметів	Несправність обладнання, недотримання правил персоналом	0,1	2	0,2	Невисока	Дотримання вимог по попередженню перехресного забруднення та особистої гігієни. Відповідальний: начальник ДСГ, оператор лінії

Продовження табл. 7.7

1	2	3	4	5	6	7	8
Резервування вершків та зберігання	Біологічні Санітарно-показова мікрофлора	Недотримання технологічних режимів	0,2	3	0,6	Висока	Дотримання вимог до резервування та зберігання вершків. Дотримання правил особистої гігієни. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни.
	Хімічні Залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримання вимог мийки та обробки інвентарю та тари	0,1	2	0,2	Невисока	Мийка та дезінфекція тари інвентарю відповідно встановленим вимогам. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни.
	Фізичні: Потрапляння сторонніх предметів	Несправність обладнання, недотримання правил персоналом	0,1	2	0,2	Невисока	Дотримання вимог по попередженню перехресного забруднення та особистої гігієни. Відповідальний: начальник ДСГ, оператор лінії
Пастеризація вершків	Біологічні Вегетативна мікроклофлора та патогенні мікроорганізми	Недотримання технологічних режимів	0,2	3	0,6	Висока	Дотримання вимог до пастеризації вершків. Дотримання правил особистої гігієни. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни.
	Хімічні Залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримання вимог мийки та обробки інвентарю та тари	0,1	2	0,2	Невисока	Мийка та дезінфекція тари інвентарю відповідно встановленим вимогам. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни.
	Фізичні: Потрапляння сторонніх предметів	Несправність обладнання, недотримання правил персоналом	0,1	2	0,2	Невисока	Дотримання вимог по попередженню перехресного забруднення та особистої гігієни. Відповідальний: начальник ДСГ, оператор лінії

Продовження табл. 7.7

1	2	3	4	5	6	7	8
Сепарування	Біологічні Санітарно-показова мікрофлора	Недотримання технологічних режимів	0,1	3	0,3	Невисока	Дотримання вимог до сепарування. Дотримання правил особистої гігієни. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни.
	Хімічні Залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримання вимог мийки та обробки інвентарю та тари	0,1	3	0,3	Невисока	Мийка та дезінфекція тари, інвентарю відповідно встановленим вимогам. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни.
	Фізичні: Сторонні домішки	Несправність апарату	0,1	2	0,2	Невисока	Контроль чистки та справності сепаратора Відповідальний: керівник СП, майстер зміни.
Охолодження маслянки	Біологічні Санітарно-показова мікрофлора	Недотримання технологічних режимів	0,1	3	0,3	Невисока	Дотримання вимог до охолодження маслянки. Дотримання правил особистої гігієни. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни.
	Хімічні Залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримання вимог мийки та обробки інвентарю та тари	0,1	3	0,3	Невисока	Мийка та дезінфекція тари, інвентарю відповідно встановленим вимогам. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни.
	Фізичні: Сторонні домішки	Несправність апарату	0,1	2	0,2	Невисока	Контроль чистки та справності сепаратора Відповідальний: керівник СП, майстер зміни.

Продовження табл. 7.7

1	2	3	4	5	6	7	8
Резервування та тимчасове зберігання	Біологічні Санітарно-показова мікрофлора	Недотримання технологічних режимів	0,1	3	0,3	Невисока	Дотримання вимог до резервування та тимчасового зберігання. Дотримання правил особистої гігієни. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни.
	Хімічні Залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримання вимог мийки та обробки інвентарю та тари	0,1	3	0,3	Невисока	Мийка та дезінфекція тари, інвентарю відповідно встановленим вимогам. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни.
	Фізичні: Сторонні домішки	Несправність апарату	0,1	2	0,2	Невисока	Контроль чистки та справності сепаратора Відповідальний: керівник СП, майстер зміни.
Нормалізація високожирних вершків	Біологічні Патогенні мікроорганізми	Недотримання технологічних режимів	0,1	3	0,3	Невисока	Дотримання вимог до нормалізації високожирних вершків. Дотримання правил особистої гігієни. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни.
	Хімічні Залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримання вимог мийки та обробки інвентарю та тари	0,1	2	0,2	Невисока	Мийка та дезінфекція тари, інвентарю відповідно встановленим вимогам. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни.
	Фізичні: Потрапляння сторонніх предметів	Несправність обладнання, недотримання правил персоналом	0,1	2	0,2	Невисока	Дотримання вимог по попередженню перехресного забруднення та особистої гігієни. Відповідальний: начальник ДСГ, оператор лінії

Продовження табл. 7.7

1	2	3	4	5	6	7	8
Стерилізація	Біологічні Спорова мікроклофлора та патогенні мікроорганізми	Недотримання технологічних режимів	0,2	0,3	0,6	Висока	Дотримання вимог до стерилізації. Дотримання правил особистої гігієни. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни
	Хімічні Залишки миючих засобів	Недотримання вимог мийки та обробки інвентарю та тари	0,1	2	0,2	Невисока	Мийка та дезінфекція тари, інвентарю відповідно встановленим вимогам. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни.
	Фізичні: Потраплянння сторонніх предметів	Несправність обладнання, недотримання правил персоналом	0,1	2	0,2	Невисока	Дотримання вимог по попередженню перехресного забруднення та особистої гігієни. Відповідальний: начальник ДСГ, оператор лінії
Маслоутворення	Біологічні Патогенні мікроорганізми	Недотримання технологічних режимів	0,1	3	0,3	Невисока	Дотримання правил маслоутворення. Дотримання правил особистої гігієни персоналом. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни, технолог.
	Хімічні Залишки миючих засобів	Недотримання вимог мийки та обробки інвентарю та тари	0,1	2	0,2	Невисока	Дотримання правил роботи з миючими та дезінфікуючими засобами. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни, персонал.
	Фізичні: Потраплянння сторонніх предметів	Несправність обладнання, недотримання правил персоналом	0,1	2	0,2	Невисока	Дотримання вимог по попередженню перехресного забруднення та особистої гігієни. Відповідальний: начальник ДСГ, оператор лінії

Продовження табл. 7.7

1	2	3	4	5	6	7	8
Термостатування	Біологічні Патогенні мікроорганізми	Недотримання технологічних режимів	0,1	3	0,3	Невисока	Дотримання правил термостатування. Дотримання правил особистої гігієни персоналом. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни, технолог.
	Хімічні Залишки миючих засобів	Недотримання вимог мийки та обробки інвентарю	0,1	2	0,2	Невисока	Дотримання правил роботи з миючими та дезінфікуючими засобами. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни, персонал.
	Фізичні: Потрапляння сторонніх предметів	Несправність обладнання, недотримання правил персоналом	0,1	2	0,2	Невисока	Дотримання вимог по попередженню перехресного забруднення та особистої гігієни. Відповідальний: начальник ДСГ, оператор лінії
Фасування, пакування, маркування готової продукції	Біологічні Патогенні мікроорганізми	Забруднене обладнання, перехресне забруднення від персоналу	0,1	3	0,3	Невисока	Дотримання вимог до фасування, пакування, маркування готової продукції. Дотримання правил особистої гігієни. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни
	Хімічні Залишки миючих засобів	Недотримання вимог мийки та обробки інвентарю та тари	0,1	2	0,2	Невисока	Мийка та дезінфекція тари, інвентарю відповідно встановленим вимогам. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни.
	Фізичні Сторонні домішки	Невідповідна робота обладнання. Пошкодження інвентарю	0,1	2	0,2	Невисока	Контроль цілісності обладнання. Відповідальний: механік, керівник СП, майстер зміни.

Продовження табл. 7.7

1	2	3	4	5	6	7	8
Зберігання в камері готової продукції	Біологічні Патогенні мікроорганізми	Недотримання технологічних режимів	0,1	3	0,3	Невисока	Дотримання правил зберігання в камері готової продукції. Дотримання правил особистої гігієни персоналом. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни, технолог.
	Хімічні Залишки миючих засобів	Недотримання вимог мийки та обробки інвентарю	0,1	3	0,3	Невисока	Дотримання правил роботи з миючими та дезінфікуючими засобами. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни, персонал.
	Фізичні Сторонні домішки	Невідповідна робота обладнання. Пошкодження інвентарю	0,1	2	0,2	Невисока	Контроль цілісності обладнання. Відповідальний: механік, керівник СП, майстер зміни.
Експеди-ція	Біологічні Патогенні мікроорганізми	Недотримання правил транспортування та зберігання	0,2	2	0,4	Середня	Дотримання правил роботи транспортування та зберігання. Відповідальний: технолог
	Хімічні Залишки миючих засобів	Недотримання вимог мийки та обробки інвентарю	0,1	3	0,3	Невисока	Дотримання правил роботи з миючими та дезінфікуючими засобами. Відповідальний: керівник СП, майстер зміни, персонал.

Проаналізувавши небезпечні фактори та оцінивши їх суттєвість, наступним є складання переліку запобіжних дій, який наведено у табл. 7.8.

Таблиця 7.8 – Перелік запобіжних дій

Запобіжні дії Назва продукту: Масло вершкове	
Ідентифікований небезпечний чинник	Процедура запобіжної дії
Сировина та матеріали, інгредієнти	
1	2
Б*іологічні:* наявність та розвиток сторонньої мікрофлори	GMP/ GHP/GHP/GHP (Отримання; миття обладнання, зберігання, транспортування)
Хімічні: наявність токсичних елементів, мікотоксинів, антибіотиків, пестицидів	GMP/GHP/GHP (Отримання; зберігання, транспортування)
Фізичні: сторонні включення	GMP/GHP/GHP/ GHP/ GHP (Отримання; зберігання, транспортування, миття обладнання, гігієна персоналу)
Тара та пакувальні матеріали	
Б*іологічні:* наявність та розвиток сторонньої мікрофлори	GMP/GHP/GHP (Отримання; зберігання, транспортування)
Хімічні: наявність токсичних елементів, мікотоксинів, антибіотиків, пестицидів	GMP/GHP/GHP (Отримання; зберігання, транспортування)
Фізичні: сторонні включення	GMP/GHP/GHP (Отримання; зберігання, транспортування)
Етапи виробничого процесу	
Приймання молока: **Х:** Вміст токсичних елементів, пестицидів та мікотоксинів **Ф:** Сторонні включення **Б:** Мікроорганізми санітарно-показової мікрофлори	GMP/GHP/ GHP (Отримання; зберігання, транспортування, миття обладнання)
Фільтрування: **Ф:** Сторонні включення **Б:** Мікроорганізми санітарно-показової мікрофлори **Х:** Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Визначення об'єму: **Ф:** Сторонні включення **Б:** Мікроорганізми санітарно-показової мікрофлори **Х:** Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Охолодження: **Ф:** Сторонні включення **Б:** Мікроорганізми санітарно-показової мікрофлори **Х:** Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Резервування та тимчасове зберігання: **Ф:** Сторонні включення **Б:** Мікроорганізми санітарно-показової мікрофлори **Х:** Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)

Продовження табл. 7.8

1	2
Підігрів молока до температури сепарування: **Ф:** Сторонні включення **Б:** Мікроорганізми санітарно-показової мікрофлори **Х:** Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Сепарування молока: **Ф:** Сторонні включення **Б:** Мікроорганізми санітарно-показової мікрофлори **Х:** Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Пастеризація вершків: **Ф:** Сторонні включення **Б:** Мікроорганізми санітарно-показової мікрофлори **Х:** Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Проведення технологічних процесів)
Охолодження вершків: **Ф:** Сторонні включення **Б:** Мікроорганізми санітарно-показової мікрофлори **Х:** Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Резервування вершків та зберігання: **Ф:** Сторонні включення **Б:** Мікроорганізми санітарно-показової мікрофлори **Х:** Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Пастеризація вершків: **Ф:** Сторонні включення **Б:** Мікроорганізми санітарно-показової мікрофлори **Х:** Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Сепарування: **Ф:** Сторонні включення **Б:** Мікроорганізми санітарно-показової мікрофлори **Х:** Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Охолодження маслянки: **Ф:** Сторонні включення **Б:** Мікроорганізми санітарно-показової мікрофлори **Х:** Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Резервування та тимчасове зберігання: **Ф:** Сторонні включення **Б:** Мікроорганізми санітарно-показової мікрофлори **Х:** Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)

Продовження табл. 7.8

1	2
Нормалізація високожирних вершків: **Ф:** Сторонні включення **Б:** Мікроорганізми санітарно-показової мікрофлори **Х:** Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Санітарія виробничого приміщення та комунікацій)
Стерилізація: **Ф:** Сторонні включення **Б:** Мікроорганізми санітарно-показової мікрофлори **Х:** Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Маслоутворення: **Ф:** Сторонні включення **Б:** Мікроорганізми санітарно-показової мікрофлори **Х:** Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Дезінфікування)
Термостатування: **Ф:** Сторонні включення **Б:** Мікроорганізми санітарно-показової мікрофлори **Х:** Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Дезінфікування)
Фасування, пакування, маркування готової продукції: **Х:** Залишки миючих і дезінфікуючих засобів **Б:** Мікроорганізми санітарно-показової мікрофлори **Ф:** Сторонні включення	GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Санітарія виробничого приміщення та комунікацій)
Зберігання в камері готової продукції: **Ф:** Сторонні включення **Б:** Мікроорганізми санітарно-показової мікрофлори **Х:** Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Дезінфікування)
Експедиція: **Ф:** Сторонні включення **Б:** Мікроорганізми санітарно-показової мікрофлори **Х:** Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	GMP/GHP (Транспортування)

Другим принципом системи безпечності є визначення критичних контрольних точок. Даний процес здійснюють за допомогою дерева рішень, відповідаючи «так» або «ні» на такі питання:

1. Чи існують затверджені заходи контролю?
2. Чи обов’язкове контролювання на даному етапі для забезпечення безпечності продукту?

3. Чи призначений даний етап спеціально для усунення або зменшення імовірності появи небезпечного чинника до прийнятного рівня?
4. Чи може забрудненість під дією виявлених небезпечних чинників перевищити прийнятні рівні або зрости до неприйнятних рівнів.

У табл. 7.9 наведено визначення ККТ на етапах виробництва масла вершкового.

Таблиця 7.9 – Визначення критичних контрольних точок

Вхідний матеріал / Етап процесу	Вид та ідентифікована небезпека	Запитання 1	Запитання 2	Запитання 3	Запитання 4	Номер ККТ
1	2	3	4	5	6	7
Приймання молока	Б: Санітарно-показова мікрофлора	Так	Так	Так	Так	ОПП-1Б
	Х: Вміст токсичних елементів, пестицидів та мікотоксинів	Так	Так	Так	Так	ОПП-1Х
	Ф: Сторонні включення	Так	Так	Ні		Не є ККТ
Фільтрування	Б: Санітарно-показова мікрофлора	Так	Так	Ні		Не є ККТ
	Ф: Сторонні включення	Так	Так	Ні		Не є ККТ
	Х: Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	Так	Так	Ні		Не є ККТ
Визначення об’єму	Б: Санітарно-показова мікрофлора	Так	Так	Ні		Не є ККТ
	Ф: Сторонні включення	Так	Так	Ні		Не є ККТ
	Х: Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	Так	Так	Ні		Не є ККТ

Продовження табл. 7.9

1	2	3	4	5	6	7
Охолодження	Б: Санітарно-показова мікрофлора	Так	Так	Ні		Не є ККТ
	Ф: Сторонні включення	Так	Так	Ні		Не є ККТ
	Х: Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	Так	Так	Ні		Не є ККТ
Резервування та тимчасове зберігання	Б: Санітарно-показова мікрофлора	Так	Так	Ні		Не є ККТ
	Ф: Сторонні включення	Так	Так	Ні		Не є ККТ
	Х: Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	Так	Так	Ні		Не є ККТ
Підігрів молока до температури сепарування	Б: Санітарно-показова мікрофлора	Так	Так	Ні		Не є ККТ
	Ф: Сторонні включення	Так	Так	Ні		Не є ККТ
	Х: Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	Так	Так	Ні		Не є ККТ
Сепарування молока	Б: Санітарно-показова мікрофлора	Так	Ні			Не є ККТ
	Ф: Сторонні включення	Так	Ні			Не є ККТ
	Х: Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	Так	Ні			Не є ККТ
Пастеризація вершків	Б: Вегетативна мікроклофлора та патогенні мікроорганізми	Так	Ні			Не є ККТ
	Х: Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	Так	Ні			Не є ККТ
	Ф: Сторонні включення	Так	Ні			Не є ККТ

Продовження табл. 7.9

1	2	3	4	5	6	7
Охолодження вершків	Б: Санітарно-показова мікрофлора	Так	Ні			Не є ККТ
	Х: Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	Так	Ні			Не є ККТ
	Ф: Сторонні включення	Так	Ні			Не є ККТ
Резервування вершків та зберігання	Б: Санітарно-показова мікрофлора	Так	Ні			Не є ККТ
	Х: Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	Так	Ні			Не є ККТ
	Ф: Сторонні включення	Так	Ні			Не є ККТ
Пастеризація вершків	Б: Вегетативна мікроклофлора та патогенні мікроорганізми	Так	Ні			Не є ККТ
	Х: Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	Так	Ні			Не є ККТ
	Ф: Сторонні включення	Так	Ні			Не є ККТ
Сепарування	Б: Патогенні мікроорганізми	Так	Ні			Не є ККТ
	Х: Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	Так	Так	Ні		Не є ККТ
	Ф: Сторонні включення	Так	Ні			Не є ККТ
Охолодження маслянки	Б: Санітарно-показова мікрофлора	Так	Ні			Не є ККТ
	Х: Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	Так	Так	Ні		Не є ККТ
	Ф: Сторонні включення	Так	Ні			Не є ККТ

Продовження табл. 7.9

1	2	3	4	5	6	7
Резервування та тимчасове зберігання	Б: Патогенні мікроорганізми	Так	Ні			Не є ККТ
	Х: Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	Так	Так	Ні		Не є ККТ
	Ф: Сторонні включення	Так	Ні			Не є ККТ
Нормалізація високожирних вершків	Б: Патогенні мікроорганізми	Так	Так	Ні		Не є ККТ
	Ф: Сторонні включення	Так	Так	Ні		Не є ККТ
	Х: Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	Так	Так	Ні		Не є ККТ
Стерилізація	Б: Спорова мікроклофлора та патогенні мікроорганізми	Так	Так	Так	Так	ККТ – 1Б
	Ф: Сторонні включення	Так	Так	Ні		Не є ККТ
	Х: Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	Так	Так	Ні		Не є ККТ
Маслоутворення	Б: Патогенні мікроорганізми	Так	Так	Ні		Не є ККТ
	Ф: Сторонні включення	Так	Так	Ні		Не є ККТ
	Х: Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	Так	Так	Ні		Не є ККТ
Термостатування	Б: Патогенні мікроорганізми	Так	Так	Ні		Не є ККТ
	Х: Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	Так	Ні			Не є ККТ
	Ф: Сторонні включення	Так	Ні			Не є ККТ

Продовження табл. 7.9

1	2	3	4	5	6	7
Фасування, пакування, маркування готової продукції	Б: Патогенні мікроорганізми	Так	Ні			Не є ККТ
	Х: Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	Так	Ні			Не є ККТ
	Ф: Сторонні включення	Так	Ні			Не є ККТ
Зберігання в камері готової продукції	Б: Патогенні мікроорганізми	Так	Ні			Не є ККТ
	Х: Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	Так	Так	Ні		Не є ККТ
	Ф: Сторонні включення	Так	Так	Ні		Не є ККТ
Експедиція	Б: Патогенні мікроорганізми	Так	Так	Ні		Не є ККТ
	Х: Залишки миючих і дезінфікуючих засобів	Так	Так	Ні		Не є ККТ
	Ф: Сторонні включення	Так	Так	Ні		Не є ККТ
Дата 17.02.2023				Затвердила Бобровська С. М.		

План НАССР (План управління небезпечними факторами) та операційні програми-передумови при виробництві масла вершкового Київського молочного заводу №3, ПрАТ «Вімм-Білль-Данн Україна» зазначено у додатках А та Б відповідно.

7.2. Удосконалення системи управління безпечністю

Основним компонентом у виробництві вершкового масла є молоко як сировина. У складі молока міститься алерген, лактоза, який може бути небезпечним для певного відсотка населення. ПрАТ "Вімм-Білль-Данн" вирішило розвивати систему управління безпекою виробництва масла вершкового, впроваджуючи заходи контролю за алергенами [48].

Для цього робоча група HACCP проводить аналіз нового потенційно небезпечного фактору, розробляє програму-передумову щодо алергенів та їхнього взаємодії з обладнанням на виробничих потужностях.

Безпека харчових продуктів в Україні та світі включає визначення алергенів у продукції. Україна приділяє увагу Закону 2639-VIII («Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів»), який набрав чинності у 2019 році і стосується маркування речовин та продуктів. Контроль за алергенами здійснюється відповідно до стандарту ДСТУ ISO 22000:2019 [49].

Управління алергенами ускладнюється для ПрАТ «Вімм-Білль-Данн», оскільки компанія має численні виробничі лінії та великий асортимент продукції. Рекомендується виробляти продукти із алергенами на окремих лініях та виробництвах, якщо це можливо, відокремлено від продуктів без алергенів. Згідно стандарту ДСТУ ISO 22000:2019, алергени вважаються потенційно небезпечним фактором, аналогічним іншим біологічним, фізичним та хімічним факторам на виробництві.

Список продуктів, що у своєму складі містять білки алергенів, згідно з Кодексом Аліментріус наведено на рис. 7.1.

До продуктів, що містять у своєму складі алергени належать злаки (що містять глютен), соя, люпін, насіння кунжуту, гірчиця, селера, горіхи, арахіс, молоко, яйця, риба, молюски, ракоподібні, двоокис сірки та сульфіти. На підприємстві використовують сировину, що є носієм алегентів, а саме: молоко. Крім того, підприємство виготовляє йогурти зі злаками, що побумовлює можливість потрапляння глютену за рахунок потенційного перехресного забруднення.

Аналіз небезпечних факторів у сировині, включаючи алергени, наведено у табл. 7.10.

Таблиця 7.10 – Аналіз небезпечних факторів у сировині

Сировина	Небезпечний фактор	Джерело небезпеки	Контрольні заходи та попереджувальні дії
Молоко-сировина	А:лактоза	Міститься у сировині	Хімічний аналіз визначення лактози
Злаки	А: глютен	Перехресне забруднення	Хімічний аналіз визначення глютену

Аналіз небезпечних факторів під час виробництва масла вершкового на ПрАТ «Вімм-Білль-Данн» наведено у табл. 7.11.

Таблиця 7.11 –Ідентифікація небезпечних факторів

Етап технологічного процесу	Небезпечні фактори	Причина появи небезпечного фактора	Заходи керування щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечного фактора
1	2	3	4
Приймання молока	А:лактоза	Міститься у сировині	Додатковий тест на наявність лактози
Фільтрування	А: лактоза	Міститься у сировині	Дотримання інструкції щодо очищення обладнання. Окреме зберігання робочого інвентарю для алергенів і не алергенів.
Визначення об'єму	А: лактоза	Міститься у сировині	Дотримання інструкції щодо очищення обладнання. Окреме зберігання робочого інвентарю для алергенів і не алергенів
Охолодження	А: лактоза	Міститься у сировині	Дотримання інструкції щодо очищення обладнання. Окреме зберігання робочого інвентарю для алергенів і не алергенів
Резервування та тимчасове зберігання	А: лактоза	Міститься у сировині	Дотримання інструкції щодо очищення обладнання. Окреме зберігання робочого інвентарю для алергенів і не алергенів

Продовження табл. 7.11

1	2	3	4
Підігрів молока до температури сепарування	А: лактоза	Міститься у сировині	Дотримання інструкції щодо очищення обладнання. Окреме зберігання робочого інвентарю для алергенів і не алергенів
Сепарування	А: лактоза	Міститься у сировині	Дотримання інструкції щодо очищення обладнання. Окреме зберігання робочого інвентарю для алергенів і не алергенів
Пастеризація вершків	А: лактоза	Міститься у сировині	Дотримання інструкції щодо очищення обладнання. Окреме зберігання робочого інвентарю для алергенів і не алергенів
Охолодження вершків	А: лактоза	Міститься у сировині	Дотримання інструкції щодо очищення обладнання. Окреме зберігання робочого інвентарю для алергенів і не алергенів
Резервування вершків та зберігання	А: лактоза	Міститься у сировині	Дотримання інструкції щодо очищення обладнання. Окреме зберігання робочого інвентарю для алергенів і не алергенів
Пастеризація вершків	А: лактоза	Міститься у сировині	Дотримання інструкції щодо очищення обладнання. Окреме зберігання робочого інвентарю для алергенів і не алергенів
Сепарування	А: лактоза	Міститься у сировині	Дотримання інструкції щодо очищення обладнання. Окреме зберігання робочого інвентарю для алергенів і не алергенів
Охолодження маслянки	А: лактоза	Міститься у сировині	Дотримання інструкції щодо очищення обладнання. Окреме зберігання робочого інвентарю для алергенів і не алергенів
Резервування та тимчасове зберігання	А: лактоза	Міститься у сировині	Дотримання інструкції щодо очищення обладнання. Окреме зберігання робочого інвентарю для алергенів і не алергенів
Нормалізація високо жирних вершків	А: лактоза	Міститься у сировині	Дотримання інструкції щодо очищення обладнання. Окреме зберігання робочого інвентарю для алергенів і не алергенів
Стерилізація	А: лактоза	Міститься у сировині	Дотримання інструкції щодо очищення обладнання. Окреме зберігання робочого інвентарю для алергенів і не алергенів

Продовження табл. 7.11

1	2	3	4
Маслоутворення	А: лактоза	Міститься у сировині	Дотримання інструкції щодо очищення обладнання. Окреме зберігання робочого інвентарю для алергенів і не алергенів
Термостатування	А: лактоза	Міститься у сировині	Дотримання інструкції щодо очищення обладнання. Окреме зберігання робочого інвентарю для алергенів і не алергенів
Фасування, пакування, маркування готової продукції	А: лактоза	Міститься у сировині	Дотримання інструкції щодо поводження з продукцією
Зберігання в камері готової продукції	А: лактоза	Міститься у сировині	Дотримання інструкції щодо зберігання готової продукції
Експедиція	А: лактоза	Можлива наявність Міститься у сировині	Дотримання інструкції щодо поводження з готовою продукцією

У табл. 7.12 представлено аналіз небезпечних факторів

Таблиця 7.12 – Аналіз небезпечних факторів при виробництві масла вершкового на Київському молочному заводі №3, ПрАТ «Вімм-Білль-Данн Україна

Етап	Небезпечні фактори, що виникають, контролюються або теоретично можливі	Причини або походження	Оцінка ризиків				Контроль небезпечних факторів. Попереджуючі дії
			Ймовірність	серйозність	Ступінь ризику	Область ризику	
1	2	3	4	5	6	7	8
Приймання молока	Алергени Лактоза	Вміст у сировині	0,3	1	0,3	Невисока	Зазначення на маркуванні щодо вмісту алергенів
Фільтрування	Алергени Лактоза	Вміст у сировині	0,3	1	0,3	Невисока	Зазначення на маркуванні щодо вмісту алергенів
Визначення об’єму	Алергени Лактоза	Вміст у сировині	0,3	1	0,3	Невисока	Зазначення на маркуванні щодо вмісту алергенів
Охолодження	Алергени Лактоза	Вміст у сировині	0,3	1	0,3	Невисока	Зазначення на маркуванні щодо вмісту алергенів

Продовження табл. 7.12

1	2	3	4	5	6	7	8
Резервування та тимчасове зберігання	Алергени Лактоза	Вміст у сировині	0,3	1	0,3	Невисока	Зазначення на маркуванні щодо вмісту алергенів
Підігрів молока до температури сепарування	Алергени Лактоза	Вміст у сировині	0,3	1	0,3	Невисока	Зазначення на маркуванні щодо вмісту алергенів
Сепарування молока	Алергени Лактоза	Вміст у сировині	0,3	1	0,3	Невисока	Зазначення на маркуванні щодо вмісту алергенів
Пастеризація вершків	Алергени Лактоза	Вміст у сировині	0,3	1	0,3	Невисока	Зазначення на маркуванні щодо вмісту алергенів
Охолодження вершків	Алергени Лактоза	Вміст у сировині	0,3	1	0,3	Невисока	Зазначення на маркуванні щодо вмісту алергенів
Резервування вершків та зберігання	Алергени Лактоза	Вміст у сировині	0,3	1	0,3	Невисока	Зазначення на маркуванні щодо вмісту алергенів
Пастеризація вершків	Алергени Лактоза	Вміст у сировині	0,3	1	0,3	Невисока	Зазначення на маркуванні щодо вмісту алергенів

Продовження табл. 7.12

1	2	3	4	5	6	7	8
Сепарування	Алергени Лактоза	Вміст у сировині	0,3	1	0,3	Невисока	Зазначення на маркуванні щодо вмісту алергенів
Охолодження маслянки	Алергени Лактоза	Вміст у сировині	0,3	1	0,3	Невисока	Зазначення на маркуванні щодо вмісту алергенів
Резервування та тимчасове зберігання	Алергени Лактоза	Вміст у сировині	0,3	1	0,3	Невисока	Зазначення на маркуванні щодо вмісту алергенів
Нормалізація високожирних вершків	Алергени Лактоза	Вміст у сировині	0,3	1	0,3	Невисока	Зазначення на маркуванні щодо вмісту алергенів
Стерилізація	Алергени Лактоза	Вміст у сировині	0,3	1	0,3	Невисока	Зазначення на маркуванні щодо вмісту алергенів
Маслоутворення	Алергени Лактоза	Вміст у сировині	0,3	1	0,3	Невисока	Зазначення на маркуванні щодо вмісту алергенів

Продовження табл. 7.12

1	2	3	4	5	6	7	8
Термостатування	Алергени Лактоза	Вміст у сировині	0,3	1	0,3	Невисока	Зазначення на маркуванні щодо вмісту алергенів
Фасування, пакування, маркування готової продукції	Алергени Лактоза	Вміст у сировині	0,3	1	0,3	Невисока	Зазначення на маркуванні щодо вмісту алергенів
Зберігання в камері готової продукції	Алергени Лактоза	Вміст у сировині	0,3	1	0,3	Невисока	Зазначення на маркуванні щодо вмісту алергенів
Експедиція	Алергени Лактоза	Вміст у сировині	0,3	1	0,3	Невисока	Зазначення на маркуванні щодо вмісту алергенів

Проаналізувавши небезпечні фактори та оцінивши їх суттєвість, наступним є складання переліку запобіжних дій, який наведено у табл. 7.13.

Таблиця 7.13 – Перелік запобіжних дій

Запобіжні дії Назва продукту: Масло вершкове	
Ідентифікований небезпечний чинник	Процедура запобіжної дії
Сировина та матеріали, інгредієнти	
1	2
Алергени: лактоза	GMP/GHP/GHP/ GHP/ GHP (Отримання; зберігання, транспортування, миття обладнання, гігієна персоналу)
Етапи виробничого процесу	
Приймання молока: **А:** Лактоза	GMP/GHP/ GHP (Отримання; зберігання, транспортування, миття обладнання)
Фільтрування: **А:** Лактоза	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Визначення об'єму: **А:** Лактоза	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Охолодження: **А:** Лактоза	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Резервування та тимчасове зберігання: **А:** Лактоза	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Підігрів молока до температури сепарування: **А:** Лактоза	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Сепарування молока: **А:** Лактоза	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Пастеризація вершків: **А:** Лактоза	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Проведення технологічних процесів)
Охолодження вершків: **А:** Лактоза	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Резервування вершків та зберігання: **А:** Лактоза	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Пастеризація вершків: **А:** Лактоза	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)

Продовження табл. 7.13

1	2
Сепарування: **А:** Лактоза	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Охолодження маслянки: **А:** Лактоза	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Резервування та тимчасове зберігання: **А:** Лактоза	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Нормалізація високожирних вершків: **А:** Лактоза	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Санітарія виробничого приміщення та комунікацій)
Стерилізація: **А:** Лактоза	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання)
Маслоутворення: **А:** Лактоза	GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Дезінфікування)
Термостатування: **А:** Лактоза	GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Дезінфікування)
Фасування, пакування, маркування готової продукції: **А:** Лактоза	GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Санітарія виробничого приміщення та комунікацій)
Зберігання в камері готової продукції: **А:** Лактоза	GMP/GHP (Підготовка персоналу) GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Дезінфікування)
Експедиція: **А:** Лактоза	GMP/GHP (Транспортування)

Було проведенно визначення критичник котрольних точок на всіх етапах виробництва масла вершкового. Результати наведено в додатку Д,

ККТ не було виявлено.

7.2.2 Процедура удосконалення системи управління безпечністю

Особливостями ДСТУ ISO 22000:2019р. є обов'язкове впровадження оператором ринку ПрАТ «Вімм-Білль-Данн» контролю за алергенами тому у роботі не лише проаналізовано ймовірність появи небезпечного фактору –

алергенів у виробництві вершкового масла, а і розроблено процедуру навчання персоналу.

Впровадження програми-передумови системи HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) на підприємстві ПрАТ "Вімм-Білль-Данн" вимагає чіткого розподілу обов'язків, ефективного планування та координації зусиль всіх відділів. Програма-передумова є попереднім етапом перед розробкою самої системи HACCP і визначає певні умови, які повинні бути виконані для забезпечення безпеки та якості харчових продуктів. Розглянемо, як проходить процес прийняття рішень, визначення відповідальностей та інші аспекти впровадження програми-передумови HACCP.

1. Прийняття рішення та визначення відповідальності:

Керівництво підприємства: Генеральний директор та вищі керівники визначають необхідність впровадження програми-передумови HACCP та встановлюють терміни для цього процесу.

Відділ якості та безпеки продуктів: Визначається координатор, який буде відповідати за реалізацію програми-передумови та співпрацювати з іншими відділами.

2. Розробка програми-передумови:

Мультидисциплінарна команда: Формується команда, яка включає представників відділів якості, виробництва, інженерії, санітарії та інших відділів, необхідних для розробки програми.

Оцінка ризиків: Здійснюється оцінка ризиків у всіх етапах виробничого процесу для визначення критичних точок контролю.

3. Визначення відповідальності та ресурсів:

Відповідальність за кожним кроком: Кожен етап впровадження програми-передумови має відповідального виконавця, який забезпечує виконання завдань.

Забезпечення ресурсами: Керівництво визначає ресурси, необхідні для реалізації програми-передумови, включаючи бюджет, технічні засоби та кваліфікований персонал.

4. Розробка та Документація:

Розробка конкретних заходів: Визначаються конкретні заходи та процедури для запобігання ризикам у програмі-передумові.

Створення документації: Розробляється детальна документація, яка описує усі аспекти програми-передумови.

5. Впровадження та Заходи контролю:

Технічне впровадження: Запуск програми-передумови в робочому середовищі та навчання персоналу.

Контроль та аналіз ефективності: Проведення регулярних контрольних заходів для перевірки ефективності програми.

6. Оцінка та Аудит:

Внутрішні оцінки: Проведення внутрішніх оцінок для перевірки дотримання програми та виявлення можливих вдосконалень.

Зовнішні аудити: Залучення зовнішніх експертів для незалежних аудитів програми-передумови.

ПрАТ "Вімм-Білль-Данн" повинно встановити план впровадження програми-передумови HACCP, ретельно визначивши відповідальність та ресурси для кожного етапу перед початком процедури впровадження кожної програми-передумови. Терміни впровадження та контролю слід ретельно дотримувати для забезпечення безпеки та якості продукції.

До документованої процедури «Заходи щодо поводження з відходами на етапі фасування» входять:

- Призначення;
- Сфера застосування;
- Нормативні посилання;
- Терміни та визначення;
- Структура процесу;
- Лист ознайомлення персоналу;
- Лист реєстрації внесення змін.

Документ призначено для запобігання утворенню, зменшення обсягів утворення відходів, зниження негативних наслідків від діяльності з управління відходами, сприяння підготовці відходів до повторного використання, рециклінгу і відновленню з метою запобігання їх негативному впливу на здоров'я людей та навколишнє природне середовище у діяльності ПрАТ «Вімм-Біль-Данн Україна».

Він поширюється на всіх лініях виробництва ПрАТ «Вімм-Біль-Данн Україна» та поширюється на всі виробничі цехи.

У нормативних посиланнях перераховані основі документи, що застосовувались для розробки даного документу.

У термінах і призначеннях описано основну термінологію, що застосовується у документі з метою полегшення розуміння специфічної термінології.

У розділі «Структура процесу» представлено перелік дій з поводження при виявленні будь-яких невідповідностей у продукції під час її виробництва.

У розділі «Лист ознайомлення персоналу» представлено форму документу, яку повинні заповнювати працівники при ознайомленні з даною процедурою.

У розділі «Лист реєстрації внесення змін» представлено форму документи для фіксації зміг, що можуть вноситись у розроблену процедуру.

У додатку В представлено дану процедуру.

ПрАТ "Вімм-Білль-Данн" повинно встановити план впровадження програми-передумови HACCP, ретельно визначивши відповідальність та ресурси для кожного етапу перед початком процедури впровадження кожної програми-передумови. Терміни впровадження та контролю слід ретельно дотримувати для забезпечення безпеки та якості продукції.

До документованої процедури «Контроль алергенів» входять:

- Мета і сфера дії;
- Визначення і скорочення;
- Нормативні посилання;

- Терміни та визначення;
- Процедури контролю і попередження забруднення алергенами;
- Перелік критичних елементів процесу управління алергенами.

У додатку В представлено дану процедуру.

Висновки до розділу 7

Наведено детальну характеристику масла вершкового ПрАТ «Вімм-Біль-Данн Україна», визначено небезпечні фактори у сировині, описано ідентифікацію небезпек та проведення їх аналізу. Проаналізовано небезпечні фактори та оцінено їх суттєвість, складено перелік запобіжних дій. Визначено ККТ на етапах виробництва масла вершкового.

У підсумку за результатами аналізу визначено критичні контрольні точки, операційні програми-передумови, а також описано план НАССР.

Розроблено та представлено документовану процедуру «Заходи щодо поводження з відходами на етапі фасування».

Розроблено та представлено документовану процедуру «Контроль алергенів» при виробництві масла вершкового.

Проведено ідентифікацію та аналіз небезпечних факторів у сировині, включаючи алергени, надано перелік запобіжних дій.

РОЗДІЛ 8. ЕКОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА

8.1. Характеристика відходів, стічних вод і викидів виробництва на ПрАТ «Вімм-Білль-Данн»

На ПрАТ «Вімм-Білль-Данн» при виробництві масла вершкового, як і в інших харчових виробництвах, виникають різні види відходів, стічних вод і викидів. Основні характеристики цих відходів можуть включати:

Відходи виробництва масла:

Тверді відходи: Зазвичай це відходи від фільтрації та очищення сировини, а також відстій від процесів виробництва масла.

Рідкі відходи: Включають в себе рідкі фракції, які відокремлюються під час обробки молока, такі як сироватка та інші рідкі відходи виробництва.

Стічні води:

Процесні стічні води: Фракції води, що використовуються у різних етапах виробництва, наприклад, для очищення обладнання та в промиванні.

Сировинні стічні води: Виникають внаслідок промивання молока та інших сировин.

Викиди:

Газові викиди: Можуть виникати внаслідок різних процесів, таких як виробництво енергії, опалення або витрати газів під час процесів ферментації та перегонки масла.

Рідкі викиди: Масляні та інші рідини, що можуть викидатися під час процесів виробництва [50].

Для зменшення впливу цих відходів на навколишнє середовище, промислові підприємства, такі як ПрАТ «Вімм-Білль-Данн», можуть впроваджувати ефективні системи управління відходами, водозабезпечення та заходи з екологічного моніторингу. Застосування технологій очищення і переробки дозволяє зменшити вплив виробництва на довкілля та забезпечує дотримання вимог екологічної безпеки [51].

На підприємстві дотримуються правильних практик зберігання ламп для

забезпечення безпеки та ефективності. Лампи обираються, які відповідають стандартам та безпеці в харчовому виробництві. Зберігаються у спеціальних упаковках або ящиках для захисту від механічних пошкоджень та забруднень. Місце зберігання повинно бути сухим та захищеним від екстремальних температур.

Забезпечення належних процедур щодо каналізації на підприємстві є ключовим елементом дотримання екологічних стандартів. Регулярно проводиться обслуговування систем каналізації та водопостачання. Встановлено септичні баки та інші системи очищення стічних вод згідно з вимогами. Забезпечується, щоб працівники були навчені правильному видаленню та утилізації відходів у відповідні контейнери. Регулярно перевіряються системи на витоки та інші можливі проблеми, щоб уникнути забруднення навколишнього середовища.

8.2. Заходи щодо охорони довкілля

Екологічний контроль на підприємстві виробництва харчової продукції є важливим елементом забезпечення якості та безпеки продуктів харчування. Основними складовими екологічного контролю є визначення впливу виробництва на навколишнє середовище, оцінка ризиків для здоров'я людей, контроль за дотриманням вимог законодавства [52].

Для забезпечення ефективного екологічного контролю на підприємстві виробництва харчової продукції необхідно проводити такі заходи:

1. Встановлення системи екологічного менеджменту, що дозволяє контролювати вплив виробництва на навколишнє середовище та забезпечує дотримання вимог законодавства та стандартів якості/
2. Проведення аудиту екологічного контролю, що включає в себе оцінку ступеня впливу виробництва на довкілля та визначення ризиків для здоров'я людей.
3. Контроль за якістю повітря, води та грунту в зоні впливу виробництва.

4. Контроль за використанням та зберіганням вторинних ресурсів (відходів), що включає в себе їх переробку та використання в якості сировини [53].
5. Впровадження заходів з енергозбереження та зменшення викидів в атмосферу.
6. Проведення оцінки ризиків для здоров'я людей та здійснення контролю за дотриманням нормативів вмісту шкідливих речовин в продуктах харчування.
7. Проведення навчання та підвищення кваліфікації працівників з питань екологічного контролю та впровадження на підприємство новітніх технологій та обладнання для зменшення негативного впливу виробництва на довкілля.
8. Проведення моніторингу та аналізу даних щодо впливу виробництва на навколишнє середовище, виявлення проблем та розроблення планів їх вирішення.
9. Співпраця з органами державного екологічного контролю та виконання їх вимог.
10. Проведення соціальної відповідальності та інформування громадськості про діяльність підприємства та заходи щодо зменшення його впливу на довкілля.

Узагальнюючи, екологічний контроль на підприємстві виробництва харчової продукції є невід'ємною частиною забезпечення безпеки та якості продуктів харчування. Він має на меті зменшення впливу виробництва на навколишнє середовище, оцінку ризиків для здоров'я людей та дотримання вимог законодавства та стандартів якості. Для досягнення цієї мети необхідно впроваджувати систему екологічного менеджменту, проводити аудит екологічного контролю, контролювати якість повітря, води та грунту, впроваджувати заходи з енергозбереження та зменшення викидів, проводити оцінку ризиків для здоров'я людей та співпрацювати з органами державного екологічного контролю [54].

Висновки до розділу 8

Виробництво масла вершкового призводить до утворення різних видів відходів, стічних вод і викидів. На ПрАТ «Вімм-Білль-Данн» ці відходи включають тверді та рідкі матеріали, стічні води різного походження, і газові та рідкі викиди. Для зменшення негативного впливу на довкілля, підприємство впроваджує ефективні системи управління відходами та водозабезпечення, а також заходи екологічного моніторингу.

Додатково, підприємство дотримується правильних практик зберігання ламп для забезпечення безпеки та ефективності. Зберігання відповідних ламп в спеціальних упаковках та місцях допомагає уникнути механічних пошкоджень та забруднень. Окрім того, підприємство виконує належні процедури щодо каналізації та регулярно обслуговує системи каналізації та водопостачання. Заходи з навчання працівників щодо правильного видалення та утилізації відходів, а також регулярні перевірки систем на витоки, сприяють уникненню забруднення довкілля.

РОЗДІЛ 9. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

Нагляд за станом охорони праці на Київському молочному заводі №3, ПрАТ «Вімм-Білль-Данн Україна» проводить інженер з охорони праці. Директор разом із службою охорони праці забезпечує безпеку виробничих процесів, устаткування, будівель і споруд; інженер з охорони праці здійснює нагляд та контролює своєчасне проведення навчання для всіх працівників цеху з професійної підготовки і підвищення кваліфікації з питань охорони праці.

За останні роки для поліпшення охорони праці на підприємстві проведена часткова заміна віконних блоків. Колективним договором передбачено забезпечення працівників додатковим спецодягом [55].

Стан санітарно-побутових приміщень, кімнат прийому їжі, кімнат відпочинку відповідає вимогам санітарних норм, проводяться ремонти, роздягальні забезпечені безпечними електрочайниками [56].

Медпункт підприємства обладнаний всім необхідним. В медпункті працює медсестра. Підрозділи підприємства забезпечені укомплектованими медичними аптечками.

В цеху відповідно до вимог нормативних актів створена система управління охороною праці підприємства (СУОП), яка включає службу охорони праці та керівництво підприємства. Керування проходить відповідно до законодавства України про охорону праці і про працю, міжгалузевими і галузевими нормативними актами з охорони праці і положенням про службу охорони праці [57].

Відповідно до цих документів служба охорони праці контролює та впроваджує разом із структурними підрозділами заходи по забезпеченню норм безпеки, гігієни праці та виробничого середовища або їх підвищення (якщо вони досягнуті), а також підготовка розділу «Охорона праці» колективного договору, забезпечує працюючих правилами, стандартами, нормами, положеннями, інструкціями та іншими нормативними актами, проводить паспортизацію цехів, дільниць, робочих місць щодо відповідності їх вимогам

безпеки, проведення оперативного та поточного контролю за станом охорони праці на підприємстві, проводить розслідування, облік, аналіз нещасних випадків, професійних захворювань і аварій, а також розрахунок шкоди від них, організовує навчання, підвищення кваліфікації та перевірки знань з питань охорони праці посадових осіб, забезпечує працюючих колективними та індивідуальними засобами захисту від шкідливих та небезпечних факторів виробництва, лікувально-профілактичним харчуванням, миючими засобами, санітарно-побутовими приміщеннями, надання передбачених законодавством пільг і компенсацій, пов'язаних із важкими і шкідливими умовами праці [58].

Згідно з наказом №1-В від 04.01.2009р. на підприємстві дотримується режим праці та відпочинку [59].

Весь виробничий та невиробничий персонал проходить такі інструктажі з ОП:

- ввідний - при прийманні на роботу;
- періодичний – для працівників, які виконують однотипні роботи, за обсягом і змістом переліку питань первинного інструктажу;
- позаплановий – при зміні технологічного процесу, або модернізації устаткування, приладів та інструментів, вихідної сировини, матеріалів та інших факторів, що впливають на стан охорони праці;
- цільовий - при ліквідації аварії або стихійного лиха.

Допуск до роботи осіб, які не пройшли навчальний інструктаж і перевірку знань з охорони праці – забороняється [60].

На ПрАТ «Вімм-Білль-Данн» приділяється велика увага заходам з охорони праці для забезпечення безпеки та здоров'я працівників. Основні заходи з охорони праці включають:

Навчання та тренування персоналу: Проведення систематичного навчання та тренувань працівників з правил безпеки, використання захисного обладнання та дотримання стандартів охорони праці.

Постачання захисного обладнання: Забезпечення працівників відповідним захисним обладнанням для запобігання можливим ризикам та мінімізації травматичних ситуацій.

Автоматизовані системи моніторингу: Використання автоматизованих систем для контролю за умовами праці та навколишнього середовища для оперативного виявлення небезпек та надзвичайних ситуацій.

Стандартизація технологічних процесів: Упровадження стандартів та процедур, що зменшують ризики та покращують безпеку праці під час виробничих процесів.

Аудити безпеки: Проведення регулярних аудитів та інспекцій для перевірки дотримання встановлених стандартів охорони праці та виявлення можливих ризиків.

Плани евакуації та надзвичайних ситуацій: Розробка та практична реалізація планів дій у випадку надзвичайних ситуацій, включаючи евакуацію персоналу та ліквідацію аварій.

Медичні перевірки: Здійснення регулярних медичних оглядів працівників для виявлення можливих захворювань, пов'язаних із специфікою їх роботи.

Ергономіка робочих місць: Спроектування робочих місць з урахуванням принципів ергономіки для запобігання травмам та стресовим ситуаціям.

Запобігання пожежам: Впровадження заходів щодо пожежної безпеки, включаючи системи пожежогасіння, навчання персоналу та проведення пожежних тренувань.

Системи звітування та аналізу інцидентів: Розроблення та впровадження систем, які дозволяють фіксувати та аналізувати інциденти та нещасні випадки для подальшого вдосконалення системи охорони праці.

Ці заходи спрямовані на створення безпечного та здорового робочого середовища, зменшення ризиків для працівників та підвищення загальної ефективності виробництва.

Висновки до розділу 9

Заходи з охорони праці на ПрАТ «Вімм-Білль-Данн Україна» Київському молочному заводі №3 свідчать про високий рівень уваги та відповідальності підприємства щодо безпеки та здоров'я працівників. Загальна стратегія включає в себе комплексні заходи, спрямовані на забезпечення найвищих стандартів охорони праці та створення безпечного робочого середовища.

Усунення можливих ризиків також охоплює стандартизацію технологічних процесів, проведення аудитів безпеки та регулярні медичні перевірки працівників. Забезпечення безпеки включає в себе плани евакуації, а також системи звітування та аналізу інцидентів для постійного вдосконалення системи охорони праці.

Зазначені заходи свідчать про системний та комплексний підхід до забезпечення безпеки та охорони праці на підприємстві, спрямований на попередження травм та негативного впливу на здоров'я працівників.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Проаналізовано досвід розроблення та впровадження системи НАССР у молочній галузі, а саме зазначено актуальність впровадження системи безпечності, основні переваги. Охарактеризовано молочну галузь України, та вплив війни на неї.

Розглянуто напрямки підприємства Київський молочний завод №3, ПрАТ «Вімм-Білль-Данн Україна», охарактеризовано кожну торгову марку продукції, а також обсяги виробництва.

Основним джерелом постачання молока на підприємство є господарства-постачальники та домашні господарства в радіусі 80 кілометрів навколо потужності. Крім того, фруктові складові для певного асортименту продукції підприємства постачаються з Вінницької області.

На підприємстві розміщується 6 цехів, з яких 3 цехи є основними, а 3 інших – допоміжними.

Подано принципово-технологічну схему та технологічний процес виробництва вершкового масла на Київському молочному заводі №3, ПрАТ «Вімм-Білль-Данн Україна». Викладено етапи технологічного процесу для отримання солодковершкового масла, разом з температурними режимами, часовими інтервалами, а також описано спосіб реалізації та апаратурно-технологічну схему. Представлено опис до апаратурно-технологічної схеми.

Розглянуті вимоги до основної сировини для виготовлення вершкового масла, її постачання та зберігання на Київському молочному заводі №3, ПрАТ «Вімм-Білль-Данн Україна». Наведено показники якосі молока-сировини, які повинні відповідати вимогам ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров’яче. Технічні умови».

Завдяки строгому контролю якості основної сировини, а саме молока-сировини, підприємство підвищує безпеку та якість кінцевого продукту, зберігаючи ресурси та підвищуючи ефективність виробництва.

Розглянуті вимоги до допоміжної сировини, води та матеріалів для пакування готової продукції, таких як алюмінієва фольга, картонні коробки та пласкі піддони.

Утилізація відходів розглядається як необхідний елемент підприємницької діяльності, що допомагає зекономити ресурси та зберегти навколишнє середовище від забруднень. Представлено інформацію щодо маркування масла вершкового відповідно до законодавства України.

Представлено технологічні розрахунки та підбір обладнання при виробництві вершкового масла із м.ч.ж. 72,5 % із 75000 кг молока, визначено що за зміну підприємство виробляє 3518,6 кг масла. На ПрАТ "Вімм-Білль-Данн Україна" широко застосовуються мийні та дезінфікуючі засоби для забезпечення високого рівня гігієнічної чистоти, надано їх розрахунки на місяць, добу та тиждень. Заходи, які включають розробку процедур чищення, використання відповідних засобів та гнучкий графік прибирань, сприяють ефективному впровадженню гігієнічних стандартів. Навчання персоналу, використання засобів індивідуального захисту та системи моніторингу результатів демонструють пильну увагу до дотримання високих стандартів санітації. Співпраця із службою безпеки праці та впровадження нових технологій також підтримують безпеку та ефективність процесів забезпечення гігієнічної чистоти на підприємстві.

Проаналізовано ресурсне забезпечення ПрАТ "Вімм-Білль-Данн Україна" на Київському молочному заводі №3. Забезпечення водою на підприємстві реалізується за допомогою міського водопроводу, тоді як електропостачання надходить від трансформаторної підстанції, що передає електроенергію двом заводським трансформаторним підстанціям по 630 кВт. Однією з важливих допоміжних структур на підприємстві є пральне відділення.

Відповідно проведеним розрахункам виробничих та складських приміщень на ПрАТ «Вімм-Білль-Данн Україна», встановлено, що

розрахункова площа складає 589,16 м^2, а компоновочна – 36,01 буд. кв., що дорівнюють 1278,16 м^2.9

Під час відвантаження масла вершкового на ПрАТ "Вімм-Білль-Данн Україна", важливий принцип FIFO (першим прийшов, першим вийшов) використовується ефективно. Завдяки чіткій системі маркування та організації партій за датою виробництва забезпечується відвантаження продукції, що гарантує ефективний управління запасами та збереження високої якості продукції.

Наведено детальну характеристику масла вершкового ПрАТ «Вімм-Біль-Данн Україна», визначено небезпечні фактори у сировині, описано ідентифікацію небезпек та проведення їх аналізу. Проаналізовано небезпечні фактори та оцінено їх суттєвість, складено перелік запобіжних дій. Визначено ККТ на етапах виробництва масла вершкового.

У підсумку за результатами аналізу визначено критичні контрольні точки, операційні програми-передумови, а також описано план НАССР.

Розроблено та представлено документовану процедуру «Заходи щодо поводження з відходами на підприємстві» при виробництві масла вершкового.

Екологічне забезпечення ПрАТ "Вімм-Білль-Данн" є важливим компонентом його діяльності. Заходи управління відходами, ефективне очищення стічних вод, та моніторинг викидів спрямовані на зменшення негативного впливу виробництва на навколишнє середовище. Застосування сучасних технологій та впровадження екологічних стандартів дозволяють підприємству відповідати вимогам сталого розвитку та збереження природних ресурсів, сприяючи збалансованому співвідношенню між виробництвом та довкіллям.

Проаналізовано роботу відділу охорони праці та забезпечення належного інструктажу персоналу.

Увесь виробничий та невиробничий персонал проходять необхідні інструктажі, серед яких – ввідний, періодичний, позаплановий та цільовий.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Користь від впровадження HACCP для виробників. URL: https://certificant.org/uk/vidchutna-korist-vid-vprovadzhennya-haccp-dlya-virobnikiv/ (дата звернення 10.01.2024).

2. Національна молочна галузь має стати передовою і технологічною, і для цього насправді є можливість. URL: https://avm-ua.org/uk/post/nacionalna-molocna-galuz-mae-stati-peredovou-i-tehnologicnou-i-dla-cogo-naspravdi-e-mozlivist (дата звернення 10.01.2024).

3. Значення молочної галузі для продовольчої безпеки країни. Молочна переробка в умовах війни. Державна підтримка. URL: https://uadairy.com/znachennya-molochnoyi-galuzi-dlya-prodovolchoyi-bezpeky-krayiny-molochna-pererobka-v-umovah-vijny-derzhavna-pidtrymka/ (дата звернення 10.01.2024).

4. Як запровадити HACCP: поради з досвіду роботи, шаблони документів, нормативні акти. URL: https://ezavdnz.mcfr.ua/801393 (дата звернення 10.01.2024).

5. ПАТ Вімм-Білль-Данн Україна. URL: http://wimm-bill-dann.com.ua/#docs (дата звернення 10.01.2024).

6. PepsiCo в Україні. URL: https://www.pepsico.ua/who-we-are/pepsico-in-ukraine (дата звернення 10.01.2024).

7. Місія та бачення PepsiCo. URL: https://www.pepsico.ua/who-we-are/mission-and-vision (дата звернення 10.01.2024).

8. Основні фактори, що впливають на діяльність емітента. URL: https://tables.finance.ua/ua/emitents/show/-/00445937/2003/4 (дата звернення 10.01.2024).

9. PepsiCo. URL: https://www.pepsico.ua/who-we-are/pepsico-in-ukraine (дата звернення 10.01.2024).

10. Вімм-Білль-Данн Україна, ПрАТ. URL: https://wimm-bill-dann.business-guide.com.ua/ (дата звернення 10.01.2024).

11. ПРАТ "ВБД УКРАЇНА". URL: https://vkursi.pro/card/prat-vbd-ukraina-00445937 (дата звернення 10.01.2024).
12. Приватне акціонерне товариство "Вімм-Білль-Данн Україна". URL: https://smida.gov.ua/db/prof/00445937 (дата звернення 10.01.2024).
13. Інформація про PepsiCo Україна. URL: https://forbes.ua/profile/sandora-278 (дата звернення 10.01.2024).
14. ПАТ Вамм-Білль-Данн Україна. URL: http://www.wimm-bill-dann.com.ua/#contactsCompany (дата звернення 10.01.2024).
15. Філія ПрАТ "Вімм-Білль-Данн Україна" - "Харківський молочний комбінат". URL: https://vkursi.pro/card/filiia-prat-vimm-bill-dann-ukraina-kharkivskyi-molochnyi-kombinat-35325369 (дата звернення 10.01.2024).
16. Єресько Г.О., Технологічне обладнання молочних виробництв. / Г.О Єресько, М.М. Шинкарик, В.Я. Ворощук. - К.: ІНКОС, 2007. - 344 с.
17. Машкін М.І., Технологія виробництва молока і молочних продуктів: / М.І. Машкін, Н.М. Париш.- К.: Вища освіта, 2006 - 351 с.
18. Машкін М.І. Первинна обробка і переробка молока. / М.І. Машкін. - К.: Урожай, 1994. - 237 с.
19. ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров`яче. Технічні умови». – Чинний від 01.01.2019. – К.: Держспоживстандарт України, 2019 – 12 с.
20. ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Технічні умови». – Чинний від 01.01.2014. – К.: Держстандарт України, 2014 – 30 с.
21. ДСТУ ГОСТ 745:2004 «Фольга алюмінієва для пакування. Технічні умови». – Чинний від 01.07.2005. – К.: Держстандарт України, 2005 – 22 с.
22. ДСТУ ГОСТ 9142:2019 «Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні умови». – Чинний від 01.06.2019. – Київ : Держпродспоживстандарт України, 2019 – 32 с.
23. ДСТУ ISO 8611:2015 «Піддони пласкі. Загальні технічні умови». – Чинний від 01.01.2016. – К.: Держстандарт України, 2016 – 23 с.

24. Харчові відходи, продукти харчування. URL: https://ecological.investments/xarchovi-vidxodi,-produkti-xarchuvannya.html (дата звернення 10.01.2024).
25. Утилізація харчових відходів і продуктів харчування. URL: https://kramar-eko.com.ua/uk/utylyzatsyia-pyshchevykh-otkhodov-y-produktov-pytanyia/ (дата звернення 10.01.2024).
26. Утилизація харчових відходів. URL: https://othodam.net.ua/utylyzaczyya-harchovyh-vidhodiv (дата звернення 10.01.2024).
27. Про відходи: [Закон України : від 05 березня 1998р. - № 187/98- ВР] // Відомості Верховної Ради України – 1998. - №36-37. – С.242.
28. Про охорону навколишнього природного середовища: [Закон України : від 25 червня 1991р. - № 1264/XII-ВР] // Відомості Верховної Ради України – 1991. - №41. – С.546.
29. Основи законодавства України про охорону здоров'я: [Закон України : від 19 листопада 1992р. - № 2801- XII-ВР] // Відомості Верховної Ради України – 1993. - №4. – С.19.
30. НАССР і системи управління безпечністю харчової продукції: методичні рекомендації до вивчення дисципліни, проведення практичних занять та виконання курсової роботи для студентів освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології», спеціа-лізації «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції», денної форми навчання / уклад.: С.І.Усатюк, М.В. Янчик; Нац. ун-т харч. технол. – К.: НУХТ, 2017. – 63 с.
31. ДСТУ ISO 22000:2019 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюзі (ISO 22000:2018, IDT) –Чинний від 01.12.2019. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 41 с.
32. ДСТУ 4399:2005 «Масло вершкове. Технічні умови». – Чинний від 28.04.2005. – Київ : Держспоживстандарт України, 2006 – 27 с.
33. Закон України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» від 04.03.2016 №4126-1.

34. Професійні мийні засоби для харчової промисловості. URL: https://hotel-service.com.ua/uk/40-kharchova-promislovist (дата звернення 10.01.2024).
35. Особливості миючих та дезінфікуючих засобів для харчових підприємств. URL: https://xn--80abmqjziir9e.com.ua/ua/a120575-osobennosti-moyuschih-dezinfitsiruyuschih.html (дата звернення 10.01.2024).
36. Вимоги до профхімії для харчової промисловості згідно HACCP. URL: https://om24.com.ua/article-vimogi-do-profhimii-dlja-harchovoji-promislovosti-zgidno-nassr (дата звернення 10.01.2024).
37. Наказ № 590 «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах системи управління безпечністю харчових продуктів (HACCP)»: (за станом на 01 жовтня 2012 р.) / Міністерство аграрної Політики та продовольства України. – К.: Парламентське вид-во, – 2012. Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1704-12#Text
38. First In, First Out (FIFO). URL: https://www.lean.org/lexicon-terms/first-in-first-out-fifo/ (дата звернення 11.01.2024).
39. The Advantages of a First In, First Out Inventory System. URL: https://www.isixsigma.com/dictionary/first-in-first-out-fifo/ (дата звернення 11.01.2024).
40. Production Flow Elements – First In First Out (FIFO). URL: https://txm.com/production-flow-elements-first-in-first-out-fifo/ (дата звернення 11.01.2024).
41. How to Manage Material Flows in Your Warehouse: 3 Inventory Management Strategies Explained. URL: https://wareteka.com.ua/en/blog/how-to-manage-material-flows-in-your-warehouse/ (дата звернення 11.01.2024).
42. Перелік документації HACCP. URL: https://www.techconsult.com.ua/ua/sistemi-menedzhmentu-iso/perelik-dokumentatsiyi-haccp/ (дата звернення 12.01.2024).

43. Безпечність продуктів за системою HACCP. URL: https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0340774-19#Text (дата звернення 12.01.2024).
44. Головні положення розробки і впровадження системи HACCP. URL: http://market.avianua.com/?p=4100 (дата звернення 12.01.2024).
45. Головні положення розробки і впровадження системи HACCP. URL: http://www.sert.in.ua/index.php/category/item/433-hacc-poloz (дата звернення 12.01.2024).
46. УСАП центр агроекспертизи – Сертифікація HACCP в Україні – Впровадження HACCP в Україні. URL: https://lab.biz.ua/uk/vprovadgenya-sistem-iso/hassp-upravlinnya-bezpechnistyu-produktsii/ (дата звернення 12.01.2024).
47. Сертифікація HACCP в Україні. URL: https://lab.biz.ua/uk/vprovadgenya-sistem-iso/hassp-upravlinnya-bezpechnistyu-produktsii/ (дата звернення 12.01.2024).
48. Закон України № 771/97-ВР «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» (офіц. текст: за станом на 7 квітня 2020 р.) / Верховна Рада України – К.: Парламентське видавництво, 1998. – 98 с.
49. Fu, L., Cherayil, B. J., Shi, H., Wang, Y., Zhu, Y. (2019). Food Allergy: From Molecular Mechanisms to Control Strategies. Німеччина: Springer Nature Singapore.
50. Boye, J. I., Godefroy, S. B. (2011). Allergen Management in the Food Industry. Німеччина: Wiley.
51. Прісс О. П. Проблема скорочення продовольчих втрат і харчових відходів як засіб досягнення стійкої продовольчої системи // Новації в технології та обладнанні готельно-ресторанних, харчових і переробних виробництв: міжнародна науково-практична інтернет-конференція, 24 листопада 2020 р. : Мелітополь : ТДАТУ, 2020. С. 75-76.

52. Бутенко О. П., Стрельченко Д. О. Практичні аспекти використання харчових відходів на підприємствах готельно-ресторанного бізнесу // Вісник економіки транспорту і промисловості. № 61, 2018. С 110-117.
53. Екологічні та соціально-економічні проблеми забезпечення якості та конкурентноздатності національної харчової промисловості: дискусійний погляд: Господарський механізм екологічно збалансованого розвитку. Видавництво СумДУ.
54. Природно-ресурсний потенціал харчової промисловості та ефективність його використання. (2004). (n.p.): Інститут регіональних досліджень НАН України.
55. Інноваційні технології розвитку у сфері харчових виробництв, готельно-ресторанного бізнесу, економіки та підприємництва: наукові пошуки молоді : тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених і студентів у двох частинах, 26 березня 2014 р. (2014). Україна: Kharkivsʹkyĭ derzhavnyĭ universytet kharchuvannia ta torhivli.
56. Основи охорони праці:Підручник. 2ге видання, доповнене та перероблене. / К.Н.Ткачук, М.О.Халімовський, В. В. Зацарний, Д. В. Зеркалов, Р. В. Сабарно, О. І. Полукаров, В. С. Коз'яков, Л. О. Мітюк. За ред. К. Н. Ткачука і М. О. Халімовського. — К.: Основа, 2006 — 448 с.
57. Основи охорони праці: підручник / В.І. Голінько; М-во освіти і науки України; Нац. гірн. ун-т. – 2-ге вид. – Д.: НГУ, 2014. – 271 с.
58. Основи охорони праці. навчально-методичний посібник для студентів вищих навчальних закладів педагогічного напрямку / [Укаладачі: В.І. Кошель,Г.П. Сав'юк, Б.С. Дзундза] – Івано-Франківськ: НАІР, 2020. – 182 с.
59. Основи охорони праці. навчально-методичний посібник для студентів вищих навчальних закладів педагогічного напрямку / [Укаладачі: В.І. Кошель,Г.П. Сав'юк, Б.С. Дзундза] – Івано-Франківськ: НАІР, 2020. – 182 с.
60. Безпека людини у життєвому середовищі: Навч. посібник / Голінько В.І., Шибка М.В., Безщасний О.В. За ред. В.І.Голінька.– 3-є вид., перероб. і доп. – Д.: Національний гірничий університет, 2004. – 187 с.

61. Безпека людини у надзвичайних ситуаціях: Навч. посібник / В.І.Голінько, С.О.Алексеєнко, М.Ф.Кременчуцький та ін.; За ред. В.І.Голінька. – 3-є вид., перероб. і доп. – Д.: Національний гірничий університет, 2004. – 160 с.

62. Гончаренко Б.М. Автоматизація виробничих процесів харчових технологій: підручник / Гончаренко Б.М., Ладанюк А.П. – Київ: НУХТ, 2014. – 530 с.

63. Єресько Г.О. Технологічне обладнання молочних виробництв: навч. посіб. / Г.О. Єресько, М.М. Шинкарик, В.Я. Ворощук. – Київ: Інкос, Центр навч. літ., 2007. – 344 с.

64. Поліщук Г.Є. Технологія молочних продуктів / Поліщук Г.Є., Грек О.В., Скорченко Т.А. та ін.; – Київ: НУХТ, 2013. – 502 с.

65. Дегтярьов М. О. Аналіз ризиків при виробництві харчових продуктів : Навчальний посібник / Дегтярьов М. О., Яценко І. В., Жейнова Н. М., Дегтярьов І. М. // Харків: Цифра Прінт, 2020. 269 с.

66. Богатко Н. М. Особливості впровадження системи НАССР на молокопереробніх підприємствах України / Богатко Н. М. // Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Ґжіцького. Львів, 2011. Т. 13 № 4 (4). С. 171-176.

ДОДАТКИ

Додаток А

План НАССР (План управління небезпечними факторами) при виробництві масла вершкового ПрАТ «Вімм-Біль-Данн Україна»

№ ККТ	Стадія процесу	Небезпечний фактор	Опис небезпеки	Прийнятний рівень	Параметри регулювання критичних меж небезпечного фактора	Моніторинг						Коригувальні дії	Верифікація
						Що?	Хто?	Як?	Де?	Коли?	Записи по моніторингу		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ККТ-1Б	Стерилізація	**Б**: Патогенні та непатогенні, спороутворюючі та неспороутворюючі мікроорганізми та їх токсини	У разі недотримання технологічних режимів можливе розмноження патогенних мікроорганізмів	Кількість мезофільних аеробний та факультативно-анаеробний мікроорганізмів, не більше ніж, КУО/г 5,0 · 10	t = 137-140 °C; τ = 20 с	Температура, тривалість	Оператор лінії	Візуально Манометричний термометр Механічний магнітний витратомір	Моніторинг ПОУ	1 раз в 5 хв	Журнал контролю технологічних режимів стерилізації; Журнал контролю мікробіологічних показників	Контроль режимів згідно з технологічною інструкцією. Встановлення необхідної температури в машині. Подовження або скорочення тривалості стерилізації. Проведення вибіркового контролю та оцінювання продукції. Повідомити майстра зміни, механіка цеху, начальника ділянки, відділ безпечності про невідповідність; Провести розслідування інциденту	Взяття проб для проведення досліджень Щоденний контроль ведення записів у Журнал контролю стерилізації; Журнал контролю мікробіологічних показників

Додаток Б

Операційні програми-передумови

№ ККТ	Стадія процесу	Небезпечний фактор	Опис небезпеки	Прийнятний рівень	Критична межа	Моніторинг						Коригувальні дії	Верифікація
						Що?	Хто?	Як?	Де?	Коли?	Записи по моніторингу		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ОППУ-1Б	Приймання молока	**Б**: Загальна кількість мікроорганізмів у молоці	Загальна кількість мікроорганізмів ≤500 тис/см^3	≤500 тис/см^3	500 тис/см^3	Загальна кількість мікроорганізмів	Лаборант	Імуноферментні системи визначення мікроорганізмів	Ділянка приймання сировини	У кожній партії	Журнал контролю приймання сировини	Зупинка приймання сировини, повернення постачальнику, якщо сировина не відповідає вимогам, зазначеним у супровідній документації. Оцінка постачальника. Перевірка завідувачем лабораторії документів про проведення моніторингу і коригуючих після кожної виявленої невідповідності	Журнал приймання сировини Журнал вхідного контролю Журнал коригувальних дій
ОППУ-1Х	Приймання молока	**Х:** Вміст антибіотиків	Вміст антибіотиків	Антибіотики тетрациклінової групи – 0,01 од/г Пеніцилін – 0,01 од/г Стрептоміцин – 0,5 од/г	Антибіотики тетрациклінової групи – 0,01 од/г Пеніцилін – 0,01 од/г Стрептоміцин – 0,5 од/г	Рівень антибіотиків тетрациклінової, пеніцилінової і стрептоміцинової груп	Лаборант	Тест на антибіотики	Ділянка приймання сировини	При кожному прийманні сировини	Журнал контролю приймання сировини	Зупинка приймання сировини, повернення постачальнику, якщо сировина не відповідає вимогам, зазначеним у супровідній документації. Перевірка завідувачем лабораторії документів про проведення моніторингу і коригувальних дій після кожної виявленої невідповідності	Журнал приймання сировини Журнал вхідного контролю Журнал коригувальних дій

Додаток В

ПрАТ «Вімм-Біль-Данн Україна»	**Система управління безпечністю «Заходи щодо поводження з відходами на підприємстві»**	**ДП – 1.2-02**
		Редакція 01
		Титульна сторінка

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор Пащенко Роман Валентинович (ПІБ)
«15» __січня__2024 р.

Документована процедура
«Заходи щодо поводження з відходами на етапі фасування»
ДП – 1.1-01

Введено в дію «_____» _____ 2024р.

Наказом №___ від «___»_____2024р.

Погоджено:
Менеджер з безпечності лабораторії
_____(ПІП)

Дата «___»_____ 2024 р.

Розроблено:
Начальник
_____ (ПІП)

Дата «___»_____2024 р.

Поточний статус документа:

Переглянуто				**Актуалізовано**			
Дата	*Відповідальний*	*ПІБ*	*Підпис*	*Дія*	*Дата виконання*	*Відповідальний, ПІБ*	*Підпис*

2024 р.

ЗМІСТ

1. Призначення…… 3
2. Сфера застосування…… 3
3 Нормативні посилання…….. 3
4. Терміни та визначення…….. 3
5. Структура процесу…….. 4
6. Лист ознайомлення персоналу……. 8
7. Лист реєстрації внесення змін…….. 9

1. Призначення

Методика процесу «Заходи щодо поводження з відходами на підприємстві» при виробництві масла вершкового призначена для запобігання утворенню, зменшення обсягів утворення відходів, зниження негативних наслідків від діяльності з управління відходами, сприяння підготовці відходів до повторного використання, рециклінгу і відновленню з метою запобігання їх негативному впливу на здоров'я людей та навколишнє природне середовище у діяльності ПрАТ «Вімм-Біль-Данн Україна».

2. Сфера застосування

Дана методика поширюється на всіх лініях виробництва ПрАТ «Вімм-Біль-Данн Україна» та поширюється на всі виробничі цехи.

3. Нормативні посилання

ДСТУ ISO 22000:2019 «Системи керування безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюзі (ISO 22000:2018, IDT)»

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

Закон України 771/97-ВР «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів».

4. Терміни та визначення

Система управління безпечності (СУБ) – це частина системи менеджменту підприємства, яка спрямована на досягнення результатів відповідно до цілей у сфері безпечності, щоб задовольняти потреби, очікування і вимоги зацікавлених сторін.

Видалення відходів – операція, що не є відновленням відходів, навіть якщо одним із наслідків такої операції є використання речовин або енергії.

Відходи – будь-які речовини, матеріали і предмети, яких їх власник позбувається, має намір або повинен позбутися.

Ідентифікація відходів – віднесення відходів до певних категорій та класифікаційних груп, виходячи з їх походження, складу, стану, небезпеки для довкілля, здоров'я людини, технологічних можливостей утилізації, знешкодження.

Паспортизація відходів – процес послідовного збирання, узагальнення та зберігання відомостей про кожний конкретний вид відходів, їх походження, а також про технології їх збирання, перевезення, зберігання, оброблення, утилізації, видалення, знешкодження і захоронення.

5. Структура процесу

1. Ідентифікація браку:

Неправильне маркування: Виявлення невірного чи пошкодженого маркування на упаковці масла.

Пом'ята упаковка: Визначення фізичних пошкоджень та пом'яття упаковки продукції.

2. Оцінка ступеню пошкодження:

Оцінка впливу на продукт: Визначення, чи може брак вплинути на якість та безпеку масла вершкового.

3. Визначення долі браку:

Виправлення: Якщо брак можливо виправити, використовується відповідний процес виправлення (наприклад, перепакування, відновлення маркування).

Відновлення: Якщо брак не можливо виправити, розглядається можливість відновлення певних компонентів чи переробки на інші продукти.

4. Відокремлення браку:

Фізичне відокремлення: Розділення бракованої продукції від придатної для реалізації.

Позначення: Чітке позначення бракованої продукції для уникнення помилок в подальшому.

5. Оперативне втручання:

Оператор: Виконання конкретних дій щодо відновлення або відокремлення браку від придатної продукції.

6. Навчання персоналу:

Інструкції для працівників: Забезпечення працівників інструкціями з обробки відходів та правильного реагування на ідентифікований брак.

7. Система звітності:

Звітність в системі контролю якості: Створення звітів про кількість браку, причини та вжиті заходи.

8. Внутрішні аудити та вдосконалення:

Аналіз причин: Проведення аналізу причин виникнення браку для вжиття запобіжних заходів.

Впровадження вдосконалень: Забезпечення постійного вдосконалення процесів та усунення можливих причин виникнення браку.

Розподіл відповідальності за процедуру обробки відходів на етапі фасування:

Оператор:

Ідентифікація браку: Оператор відповідає за виявлення будь-якого браку під час власної роботи і негайне повідомлення вищим посадовим особам.

Оперативне втручання: Оператор виконує конкретні дії щодо відновлення або відокремлення браку від придатної продукції.

Майстер/Начальник:

Контроль: Майстер або начальник відповідає за контроль за процедурою обробки відходів. Вони перевіряють правильність виконання заходів та ефективність вирішення ідентифікованого браку.

Звітність: Майстер забезпечує систему звітності, що включає в себе інформацію про ідентифікований брак та вжиті заходи.

Начальник цеху або Головний технолог:

Навчання персоналу: Начальник цеху або головний технолог відповідає за навчання персоналу щодо правильної обробки відходів, виявлення браку та виконання відповідних заходів.

Внутрішні аудити та вдосконалення: Вони беруть на себе обов'язок внутрішнього аудиту та аналізу результатів, а також вживають заходів для постійного удосконалення процедур та запобігання виникненню нового браку.

Відділ якості:

Аналіз причин: Відділ якості визначає причини виникнення браку та розробляє стратегії для уникнення повторення подій.

Зовнішні аудити: Відділ якості може взяти на себе проведення зовнішніх аудитів для додаткового контролю та впровадження найкращих практик.

Менеджмент:

Стратегічне керівництво: Вище розташований менеджмент забезпечує визначення стратегій управління якістю та безпекою продукції, а також ресурсів для впровадження необхідних змін та покращень.

Брак у виробництві масла вершкового може виникнути на різних етапах процесу виробництва. Ось деякі можливі причини і етапи, на яких може виникнути брак:

Сировина:

- Низька якість вершків: Якщо використовуються низькоякісні вершки, це може призвести до погіршення якості кінцевого продукту.

Сепарація та очищення:

- Неефективне сепарування: Якщо процес сепарації не видаляє в достатній мірі залишкову молоковмісну рідину, це може вплинути на якість масла.

Стерилізація:

- Неправильна температура чи тривалість стерилізації: Неправильні параметри стерилізації можуть вплинути на якість та безпеку продукту.

Упакування:

- Дефекти упаковки: Якщо упаковка масла не є стійкою до проникання повітря чи світла, це може призвести до псування продукту.

Якщо виникає брак на будь-якому етапі виробництва, можуть бути прийняті наступні заходи:

1. Контроль якості: Важливо встановити систему контролю якості на кожному етапі виробництва для виявлення потенційних проблем та їх усунення.

2. Вдосконалення технологій: Впровадження сучасних технологій та удосконалення обладнання можуть покращити якість продукту та зменшити ймовірність браку.
3. Навчання персоналу: Освіта та навчання персоналу стосовно правильних методів виробництва та контролю якості можуть допомогти у попередженні браку.
4. Аналіз та виправлення: При виявленні браку важливо провести аналіз причин та вжити заходів для виправлення ситуації.

Щодо видалення бракованого продукту, він може бути відправлений на переробку або знищений відповідно до місцевих норм і стандартів щодо утилізації харчових відходів.

Управління відходами на підприємстві ПрАТ «Вімм-Біль-Данн Україна» здійснюється в два етапи:

- управління відходами в приміщеннях виробничих структурних підрозділах;
- управління відходами на території підприємства.

Для утилізації відходів ПрАТ «Вімм-Біль-Данн Україна» співпрацює з УкрЕкоПром.

На лінії виробництва може виникати брак продукції. Біля лінії виробництва знаходяться баки для утилізації, куди переміщають масло, якщо воно має дефекти: пошкодження упаковки, невідповідність за органолептичними показниками.

На підприємництві ПрАТ «Вімм-Біль-Данн Україна» під час виготовлення продукції утворюються відходи, які наведено у таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 – Відходи на ПрАТ «Вімм-Біль-Данн Україна»

Найменування відходу за нормативно технологічною документацією	Назва процесу, технологічної операції, виду робіт або послуг	Тип відходу за складом	Фізичний (агрегатний стан)
Сироватка	Відходи кінцевої стадії виробництва молочної продукції	Змішаний	Рідкий
Папір пергаментний	Відходи паперу пергаментного, які утворюються в процесі упакування продукції	Змішаний	Твердий
Макулатура	Бухгалтерні папери	Органічний	Твердий
Матеріали фільтрувальні (марля)	Виробництво молочної продукції	Змішаний	Твердий
Осад відстійників	Відходи очищення стічних вод	Змішаний	Шлам пастоподібний
Лампи люмінесцентні та відходи, які містять ртуть, інші зіпсовані чи відпрацьовані	Освітлення	Змішаний	Змішаний
Шини, зіпсовані перед початком експлуатації,відпрацьовані,пошкоджені чи забруднені	Експлуатація транспорту	Змішаний	Твердий

Задля зменшення підприємством впливу на навколишнє природнє середовище заплановані заходи, що спрямовані на запобігання та зменшення обсягів утворення відходів:

- встановлення додаткових ємностей для відходів;
- передавання на утилізацію та захоронення утворених відходів, відповідно до договорів;
- проведення прибирання території від сміття;
- проведення роботи з організаціями, що надають послуги захоронення та утилізації відходів;
- проведення інструктажу з працівниками щодо недопущення недбалого ставлення до екобезпеки;
- контроль за місцями тимчасового зберігання відходів;
- витримування очищеної води після електролізу в контактних резервуарах;
- удосконалення систем знезараження зворотних вод.

За утилізацію відходів виробництва відповідає начальник відділу охорони здоров'я та охорони праці, а також заступник директора з виробництва.

Відходи виробництва збираються в герметичних ємностях, призначених для даного виду відходів та передаються для утилізації спеціалізованому підприємству, згідно укладеного договору.

Різні види відходів повинні зберігатися окремо, у відповідності з їх видом, класом небезпеки та їх властивостей. Забороняється зберігати відходи в приміщеннях, в яких зберігається харчова продукція. Прямий або непрямий вплив (запах, витік і т.д) відходів на харчові продукти має бути повністю виключено.

Сміттєзбірники повинні ідентифіковані, тобто мають номер і напис «Сміття». Розміщуються сміттєзбірники не ближче ніж 25 метрів від виробничих і складських приміщень для сировини і готової продукції на асфальтованих або бетонних майданчиках збору побутового сміття.

Майданчик тимчасового складування відходів на території підприємства, на якому розміщено сміттєзбірники, з трьох боків огороджують бетонованою або цегляною стіною заввишки 1,5 метрів з метою попередження доступу шкідників, сторонніх осіб або рознесення сміття вітром. Цей майданчик повинен бути спроектованим так, щоб бути захищеним від підтоплення поверхневими водами та мати належні під'їздні шлади для вантажопідйомних механізмів та транспортних засобів.

Реєстрацію виконаних робіт по вивозу відходів за межі підприємства зовнішньою спеціалізованою організацією фіксують в Журналі вивозу сміття та побутових відходів.

Контейнери для відходів і неїстівні або небезпечні речовини є:

- чітко ідентифіковані за прямим призначенням;
- розміщені в спеціально відведеній зоні;
- закриті, якщо їх не використовують в даний момент;
- замкнені, якщо відходи можуть становити ризик для продукції.

Відходи сортують, зберігають і видаляють. Не допускається накопичення відходів на ділянках обігу та зберігання харчових продуктів.

6. Лист ознайомлення персоналу

Приклад форми для ознайомлення наведено в табл. 6.1.

Таблиця 6.1. – Лист ознайомлення персоналу

№ п/п	Позначення документа	Прізвище та ініціали	Посада, професія	Підпис	Дата
1					
2					
3					
4					

7. Лист реєстрації внесення змін

Номер зміни	Дата введення в дію	Номер сторінки ДП СУБ				Дата, прізвище та ініціали відповідального за внесення зміни
		зміненої	заміненої	нової	вилученої	
1	20.02.2023		4			20.02.2023 Прізвище особи, що вносить зміни

Додаток Г

ПрАТ «Вімм-Білль-Данн»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора підприємства
з виробництва та технічних питань

_____
«____»_____2024 р.

ДОКУМЕНТИ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ

ДОКУМЕНТОВАНА ПРОЦЕДУРА

Контроль алергенів
ДП-СУБ- 13 – 04 - 2024

РОЗРОБЛЕНО:		**ПОГОДЖЕНО:**	
Посада	**Фахівець із безпечності**	**Начальник ВЛ**	**Головний технолог**
Прізвище			
Підпис			
Дата			

ЗМІСТ

1. Мета і сфера дії 3
2. Визначення і скорочення 3
3. Нормативні посилання 4
4. Відповідальності 4
5. Процедури контролю і попередження забруднення алергенами 4
6. Перелік критичних елементів процесу управління алергенами 5

1. Мета і сфера дії

Сферою застосування цієї процедури є встановлення вимог щодо процедур контролю та управління алергенами у процесі виробництва масла вершкового на ПрАТ «Вімм-Білль-Данн».

Процедура розроблена відповідно до вимог ДСТУ ISO 22000:2019. Процедура поширюється на всі підрозділи ПрАТ «Вімм-Білль-Данн».

2. Визначення і скорочення

Алергени - це речовини, які, потрапляючи в організм, викликають алергічну реакцію, і можуть бути білками, білково-полісахаридними або білково-ліпідними комплексами, складними небілковими речовинами, хімічними сполуками антигенної або гаптенної природи, а також імунопрепаратами, використовуваними для діагностики сенсибілізації чи алергічних захворювань.

Небезпечний фактор визначається як виробничий чинник, чия дія на організм у відповідних умовах може спричинити травми або інше раптове, стрімке погіршення стану здоров'я.

Шкідливий фактор - це фактор, чий вплив на організм у певних умовах може спричинити захворювання або зниження рівня працездатності.

НД - це нормативний документ.

Програма-передумова (ПП) - це основні умови та види діяльності, необхідні для забезпечення гігієнічних умов на всіх етапах ланцюга виробництва харчових продуктів.

3. Нормативні посилання

- ДСТУ ISO 22000:2019 «Системи управління безпечністю харчових продуктів»/ К.: Держспоживстандарт України, 2019. – 39 с.

- Наказ № 590 «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпекою харчових продуктів (HACCP) » : (офіц. текст: за станом на 1 жовтня 2012 р.) // Верховна Рада України. — К. : Парламентське вид-во, 2012. – С.30.

4. Відповідальності

- Відповідальність за підтримку процедури у належному та актуальному стані, підтримку оновлень покладається на головного технолога;
- Відповідальність з навчання персоналу, розробку навчальних матеріалів покладається на завідуючого цехом.

5. Процедури контролю і попередження забруднення алергенами

Документовані процедури контролю та запобігання забруднення алергенами повинні бути легко доступні для всіх працівників, зокрема в робочій зоні. У цих процедурах повинна міститися, як мінімум, інформація щодо наступного:

- Рекомендації стосовно розробки продукту з урахуванням алергенів;
- Належна гігієна та правила поведінки, такі як правила щодо одягу, ручного прання та контакту з харчовими продуктами;
- Процедури очищення приміщень, устаткування та інструментів;
- Обробка перероблених матеріалів, включаючи умови використання таких продуктів;

- Керування відходами, зокрема, маркування та окреме зберігання відходів для подальшої обробки. Окрім того, визначення ситуацій, коли можливе перехресне забруднення між сировинними матеріалами, продуктами, виробничими лініями або обладнанням, і визначення відповідальності кожного працівника за запобігання цього;
- Планування виробництва, зокрема, послідовність операцій;
- Маркування сировини, напівфабрикатів та готової продукції відповідно до вимог законодавства України, Європи або іншої країни експортера.

6. Перелік критичних елементів процесу управління алергенами

Персонал (освіта, рівень знань, санітарія та гігієна персоналу і т.д.).

Управління постачальниками (наприклад: Детальний опис статусу алергену у заявках на сировину, упаковку, маркування і технічні характеристики обов'язковий. Кожного постачальника слід оцінити з точки зору застосування методів контролю алергенів у його діяльності. Налагодження ефективних процедур обміну інформацією і повідомлення про зміни у використанні алергенів між підприємством та постачальниками є важливим).

Сировина і матеріали (Для запобігання перехресного забруднення, алергенні продукти або інгредієнти з них слід зберігати в окремих або відокремлених від неалергенних матеріалів місцях. На цьому етапі велика увага повинна бути приділена чіткій ідентифікації сировини і інгредієнтів та мінімізації ризику перехресного контакту. Сировина, що надходить на підприємство, повинна мати маркування, узгоджене з постачальником, щодо алергенного / алергенвмісного характеру продукту).

Устаткування і план підприємства. Виробництво включає дозування та змішування інгредієнтів, їх обробку та упакування готового продукту. Критичні аспекти, пов'язані з ризиками алергенів, включають невірний вибір обладнання, перехресний контакт між матеріалами та продуктами на одній лінії виробництва.

Виробничий процес і контроль виробництва повинні гарантувати правильне використання матеріалів у рецепті, актуальність рецепту та інформованість зацікавлених сторін про будь-які зміни. Для уникнення помилок у рецептах системи керування рецептами та документацією повинні бути спроектовані відповідним чином. Зміни в рецепті повинні бути документовані, узгоджені з усіма сторонами (виробництво, лабораторія, відділ контролю якості тощо) та схвалені відповідальною особою.

Маркування та інформація для споживача повинні підпадати під контрольні процедури, щоб гарантувати належне маркування сировини, напівфабрикатів і продуктів під час їх виробництва, зберігання та обробки. Внутрішнє маркування повинно забезпечувати чітку ідентифікацію промаркованого об'єкту. Особливо важливо переконатися, що використовується правильна упаковка, коли готові пакувальні матеріали мають схожий зовнішній вигляд (наприклад, для різних смакових варіантів - арахіс, фундук).

Для вдосконалення виконання вимог з керування та контролю алергенів слід розробляти короткі робочі інструкції з детальним описом вимог та правил їх виконання в документації та обліку.

Розробка та внесення змін у продукт (Коли рецептурний склад продукту змінюється, особливо щодо включення або заміни інгредієнтів, що містять алергени, важливо повідомити споживачів про ці зміни. Це особливо важливо для тих, хто вживає алергенні продукти, оскільки вони зазвичай довіряють конкретному продукту. Враховуючи існуючі правові вимоги, інформація про будь-які зміни в рецепті або профілі алергенів у готовому продукті повинна бути чіткою та доступною споживачам. При розробці нового продукту або внесенні змін у існуючий, важливо ретельно розглядати інгредієнти та виробничі процеси, зосереджуючись на аспектах алергії. Команди, відповідальні за розробку продуктів та рецептів, мають чітке уявлення про ризики, пов'язані з харчовою алергією та іншими формами харчової непереносимості. Крім того, управління інформацією, яка документує ці процеси, повинно бути відповідальним та ефективним).

Навчання.

План графік навчання персоналу представлено у табл. 1.

Таблиця 1 – Навчання персоналу

Тема навчання	Категорія працівників	Термін опрацювання матеріалу	Відповідальна особа за проведення навчання
1	2	3	4
Що таке алергени та чим вони небезпечені	Працівники цеху	березень 2024	Головний технолог
У якій сировині містяться алергени, що застосовуються на нашому підприємстві	Працівники цеху	березень 2024	Головний технолог
Вимоги законодавства маркування щодо алергенів	Працівники цеху	травень 2024	Головний технолог

Продовження табл. 1

1	2	3	4
Відповідальність за законодавством щодо порушення правил алергенів у харчових продуктах	Працівники цеху	травень 2024	Головний технолог
Процедури контролю і попередження забруднення алергенами	Працівники цеху	червень 2024	Головний технолог
Процедури поводження у разі виявлення перехресного забруднення	Працівники цеху	червень 2024	Головний технолог

Анкета оцінювання знань працівників за результатами навчання

ПІБ співробітника

1. Чим небезпечні алергени?_____
2. Яка сировина на нашому підприємстві містить алергени та які саме?_____
3. Які вимоги має законодавство щодо маркування алергенів?_____
4. Яку відповідальність передбачає законодавство щодо алергенів?_____
5. Яким чином можна попередити забруднення алергенами?_____
6. Що Ви маєте зробити у разі виявлення факту перехресного забруднення?___

Підпис *Дата*

Кожне питання оцінюється в 1 бал, задовільною вважається оцінка, яка дорівнює 4. У тому разі, якщо працівник не складає іспит за завершенням навчання він не матиме права мати доступ до технологічних процесів виробництва масла вершкового.

Додаток Д

Другим принципом системи безпечності є визначення критичних контрольних точок. Даний процес здійснюють за допомогою дерева рішень, відповідаючи «так» або «ні» на такі питання:

1. Чи існують затверджені заходи контролю?
2. Чи обов'язкове контролювання на даному етапі для забезпечення безпечності продукту?
3. Чи призначений даний етап спеціально для усунення або зменшення імовірності появи небезпечного чинника до прийнятного рівня?
4. Чи може забрудненість під дією виявлених небезпечних чинників перевищити прийнятні рівні або зрости до неприйнятних рівнів.

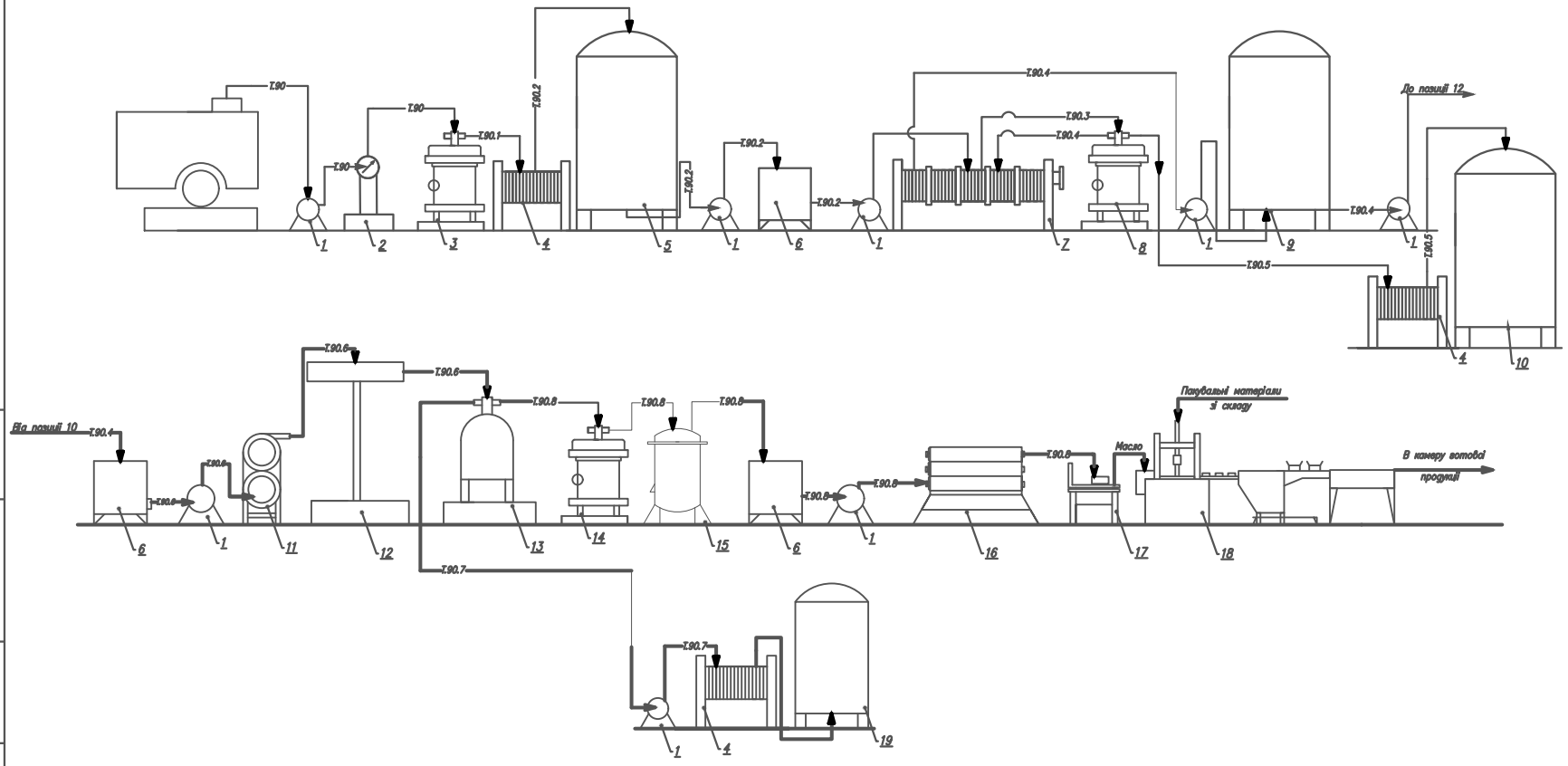
У табл. 1 наведено визначення ККТ на етапах виробництва масла вершкового.

Таблиця 1 – Визначення критичних контрольних точок

Вхідний матеріал / Етап процесу	Вид та ідентифікована небезпека	Запитання 1	Запитання 2	Запитання 3	Запитання 4	Номер ККТ
1	2	3	4	5	6	7
Приймання молока	А: лактоза	Так	Так	Ні		Не є ККТ
Фільтрування	А: лактоза	Так	Ні			Не є ККТ
Визначення об'єму	А: лактоза	Так	Ні			Не є ККТ
Охолодження	А: лактоза	Так	Так	Ні		Не є ККТ
Резервування та тимчасове зберігання	А: лактоза	Так	Так	Ні		Не є ККТ
Підігрів молока до температури сепарування	А: лактоза	Так	Так	Ні		Не є ККТ
Сепарування молока	А: лактоза	Так	Ні			Не є ККТ
Пастеризація вершків	А: лактоза	Так	Ні			Не є ККТ
Охолодження вершків	А: лактоза	Так	Ні			Не є ККТ

Продовження табл.1

1	2	3	4	5	6	7
Резервування вершків та зберігання	А: лактоза	Так	Ні			Не є ККТ
Пастеризація вершків	А: лактоза	Так	Ні			Не є ККТ
Сепарування	А: лактоза	Так	Ні			Не є ККТ
Охолодження маслянки	А: лактоза	Так	Ні			Не є ККТ
Резервування та тимчасове зберігання	А: лактоза	Так	Ні			Не є ККТ
Нормалізація високожирних вершків	А: лактоза	Так	Так	Ні		Не є ККТ
Стерилізація	А: лактоза	Так	Так	Ні		Не є ККТ
Фасування, пакування, маркування готової продукції	А: лактоза	Так	Ні			Не є ККТ
Зберігання в камері готової продукції	А: лактоза	Так	Ні			Не є ККТ
Експедиція	А: лактоза	Так	Так	Ні		Не є ККТ
Дата 17.02.2023				Затвердила Бобровська С. М.		



Умовне позначення	Назва середовища в трубопроводі
ВЗ	Вода технічна
Т.90	Молоко
Т.90.1	Очищене молоко
Т.90.2	Охолоджене молоко
Т.90.3	Підігріте молоко
Т.90.4	Вершки
Т.90.5	Знежирене молоко
Т.90.6	Пастеризовані вершки
Т.90.7	Маслянка
Т.90.8	ВЖВ

Змн.	Аркуш	N документа	Підпис	Дата
Розробила		Бобровська С.М.		
Перевірив		Вашека О.М.		
Т. контр.				
Н. контр.				
Затвердив				

Кваліфікаційна робота

Апаратурно-технологічна схема виробництва вершкового масла методом ВЖВ

Літера	Маса	Масштаб
К		б/м
Аркуш 1	Аркушів 3	

ЗХЕ-5-2

Формат А3

Перше використання

Справ.N

Підпис і дата

Інв.N дубл.

Взам.інв.

Інв.N оригіналу Підпис і дата

Позначення	Назва	К–ть	Примітка
1	Насос	8	
2	Лічильник	1	
3	Сепаратор–молокоочисник	1	
4	Пластинчастий охолоджувач	2	
5	Резервуар для тимчасового зберігання	3	
6	Урівнювальний бачок	3	
7	Пластинчаста пастеризаційно–охолоджувальна установка	2	
8	Сепаратор–вершковідділювач	1	
9	Резервуар для вершків	1	
10	Резервуар для знежиреного молока	1	
11	Трубчастий пастеризатор	1	
12	Напірний бак	1	
13	Сепаратор для ВЖВ	1	
14	Нормалізатор	1	
15	Стерилізатор	1	
16	Масловиготовлювач	1	
17	Виробничий стіл	1	
18	Автомат для фасування в брикети	1	
19	Резервуар для маслянки	1	

Перше використання

Справ.N

Підпис і дата

Інв.N дубл.

Взам.інв.

Інв.N оригіналу Підпис і дата

Змн.	Аркуш	N документа	Підпис	Дата
Розробила		Бобровська С.М.		
Перевірив		Вашека О.М.		
Т. контр.				
Н. контр.				
Затвердив				

Кваліфікаційна робота

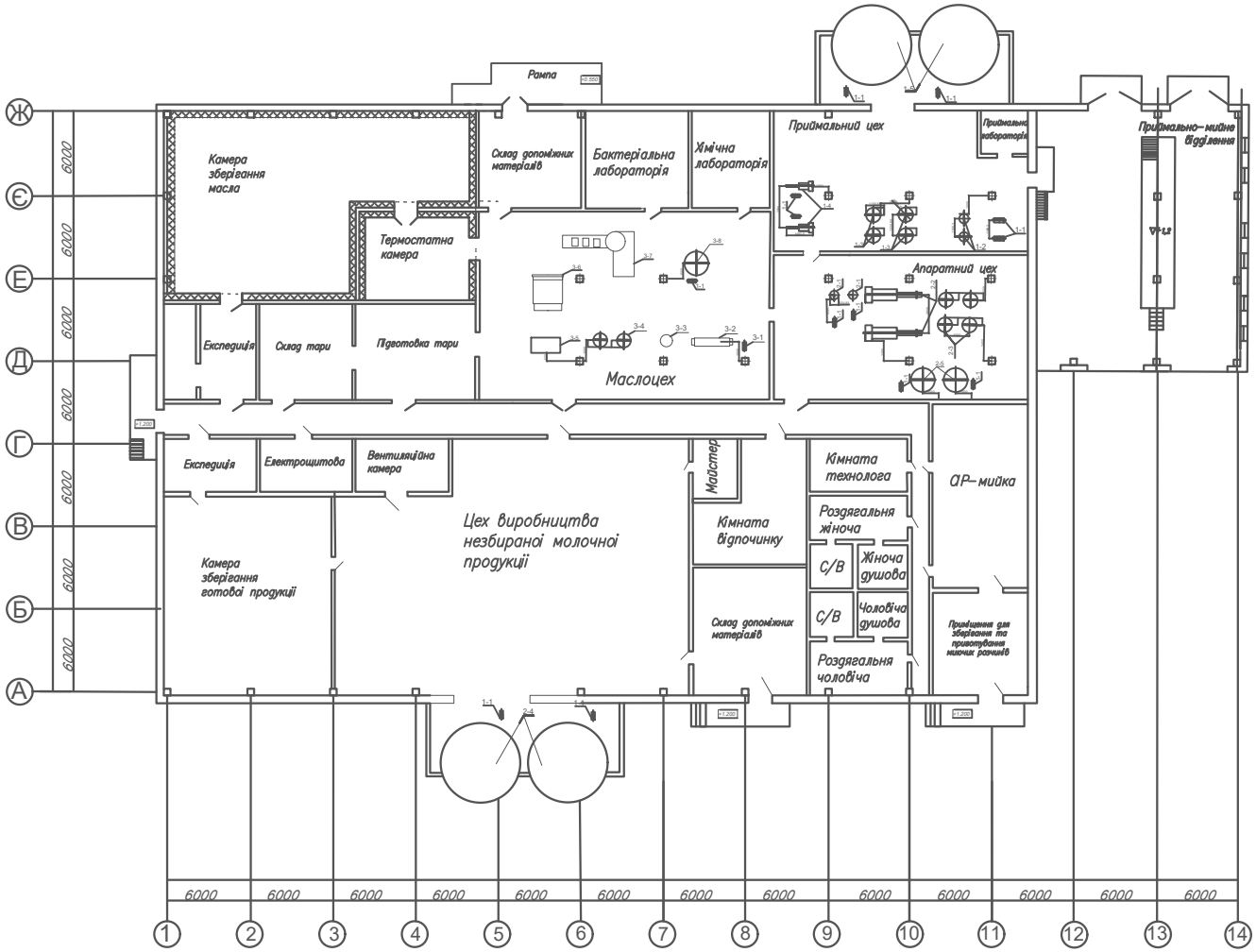
Специфікація обладнання

Літера	Маса	Масштаб
К		б/м

Аркуш 2 | Аркушів 4

ЗХЕ–5–2

Формат А4



Поз.	Назва	Габаритні розм, мм			Марка	Кіл.	Примітка
		Довж.	Шир.	Вис.			
п-1	Насос молочний	725	354	425	50-ЗЦ7-120	28	
1-2	Лічильник	345	200	500	СВШ-10	2	
1-3	Сепаратор-молокоочисник	1300	1050	1550	А1-ОЦМ-25	4	
п-4	Пластинчастий охолоджувач	1900	700	1450	00Л-25	4	
1-5	Резервуар для молока	4800	3250	4610	В2-ОХР-50	4	
2-1	Урівнювальний бачок	600	600	900	ИПИКС-03	4	
2-2	Пастеризатор	4500	4200	2500	А1-ОП2-У-15	4	
2-3	Сепаратор вершковідділювач	1390	1000	1785	ОСН-С	4	
2-4	Резервуар для молока	4965	3450	16750	В2-ОХР-100		
2-5	Резервуар для вершків	1735	1735	3869	Я1-ООВ-4		
3-2	Трубчастий пастеризатор	1500	1250	2300	Т1-ОУК		
3-3	Напірний бак	1000	900	2000		1	
3-4	Сепаратор	860	590	1445	ОС2Т-3	1	
3-5	Стерилізатор	605	805	1200	АВ-4	1	
3-6	Маслоутворювач	3000	1500	1700	Я5-ОУБ	1	
3-7	Фасувальний автомат	2950	2540	1930	М6-АРМ	1	
3-8	Резервуар для маслянки	2324	2260	2865	В2-ОМВ-6,3		

Зм.	Лист	N докум.	Підпис	Дата
Розробив		Бобровська С.Н.		
Перевірив		Вашина О.Н.		
Т.контр.				
Н.контр.				
Затвердив				

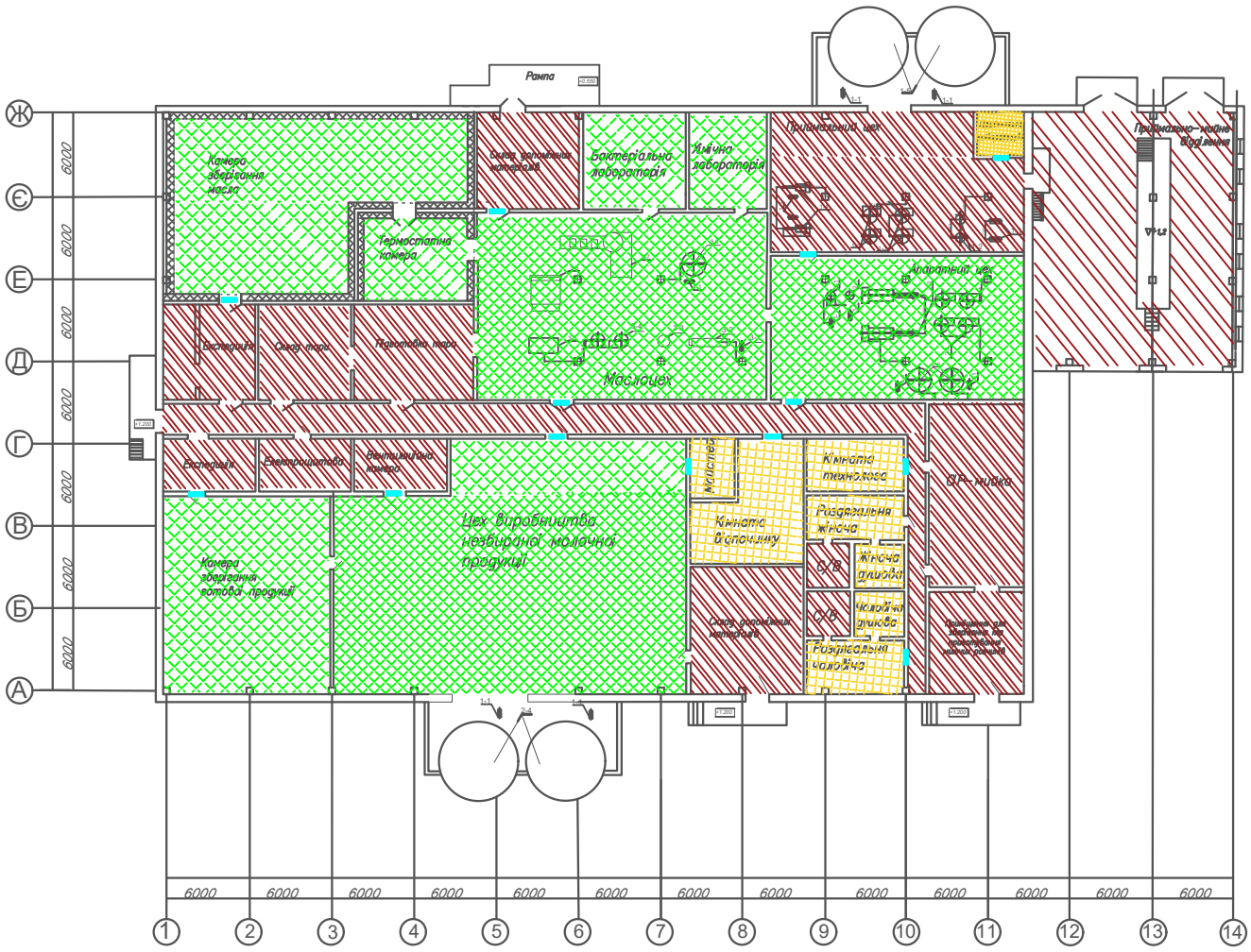
Кваліфікаційна робота

План цеху виробництва масла вершкового для оператора ринку ПрАТ "Вінн-Біль-Данн"

Лит.	Маса	Масштаб
К		1:100

Лист 3 Листів 4

ЗЕ-5-2



Поз.	Назва	Габаритні розм. мм			Марка	Кіл.	Примітка
		Довж.	Шир.	Вис.			
п-1	Насос молочний	725	354	425	50-ЗЦ7-120	28	
1-2	Лічильник	345	200	500	СВШ-10	2	
1-3	Сепаратор-молокоочисник	1300	1050	1550	А1-ОЦМ-25	4	
п-4	Пластинчастий охолоджувач	1900	700	1450	00П-25	4	
1-5	Резервуар для молока	4800	3250	4610	В2-ОХР-50	4	
2-1	Урівнювальний бачок	600	600	900	ИПИКС-03	4	
2-2	Пастеризатор	4500	4200	2500	А1-ОП2-У-15	4	
2-3	Сепаратор вершковідділювач	1390	1000	1785	ОСН-С	4	
2-4	Резервуар для молока	4965	3450	16750	В2-ОХР-100		
2-5	Резервуар для вершків	1735	1735	3869	Я1-ООВ-4		
3-2	Трубчастий пастеризатор	1500	1250	2300	Т1-ОУК		
3-3	Напірний бак	1000	900	2000		1	
3-4	Сепаратор	860	590	1445	ОС2Т-3	1	
3-5	Стерилізатор	605	805	1200	АВ-4	1	
3-6	Маслоутворювач	3000	1500	1700	Я5-ОУБ	1	
3-7	Фасувальний автомат	2950	2540	1930	М6-АРМ	1	
3-8	Резервуар для маслянки	2324	2260	2865	В2-ОМВ-6,3		

Кваліфікаційна робота

Змн.	Лист	N докум.	Підпис	Дата
Розробив		Бобровська С.М.		
Перевірив		Вашкова О.М.		
Т.контр.				
Н.контр.				
Затвердив				

План цеху виробництва масла вершкового для оператора ринку ПрАТ "Вінн-Біль-Данн"

Літ.	Маса	Масштаб
К		1:100

Лист 4 Листів 4

ЗЮ-5-2