

**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
_____ <u>Оксана КОЧУБЕЙ- ЛИТВИНЕНКО</u>	_____ <u>Лариса АРСЕНЬЄВА</u>
(підпис) (прізвище та ініціали)	(підпис) (прізвище та ініціали)
« ___ » червень 2023р.	« ___ » червень 2023р.

**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 сиру кисломолочного зернистого «Cottage cheese» з наповнювачем фруктовим «Полуниця» для оператора ринку ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»»

Виконала: здобувачка 4 курсу, групи ХЕ-4-12

Ладняк Людмила Олександрівна
(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

_____ (підпис)

Керівник доц. к.т.н. Усатюк Світлана Іванівна
(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 Пухляк Анастасія Григорівна
(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 – 2023 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 _____ Лариса АРСЕНЬЄВА

«__» _____ 2023 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧКИ

Ладняк Людмили Олександрівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Удосконалення системи управління безпечністю виробництва сиру кисломолочного зернистого «Cottage cheese» з наповнювачем фруктовим «Полуниця» для оператора ринку ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»»

керівник роботи доц. к.т.н. Усатюк Світлана Іванівна

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від «28» 03 2023 року № 196-кв

2. Строк подання здобувачем роботи 05.06.2023 р.

3. Вихідні дані до роботи законодавчі та нормативні акти, аналітичні та статистичні матеріали стосовно теми роботи, нормативна документація ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат».

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 на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат». 5. Забезпечення ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» водою та енергоносіями. 6. Характеристика виробничих та складських приміщень. 7. Удосконалення елементів системи управління безпечністю виробництва сиру кисломолочного зернистого «Cottage cheese» з наповнювачем фруктовим «Полуниця». 8. Екологічне забезпечення виробництва. 9. Заходи охорони праці.

5. Перелік графічного матеріалу 1. Апаратурно-технологічна схема – 1 аркуш А1. 2. План цеху на відмітці 0.000 – 1 аркуш А1. 3. План цеху на відмітці 0.000 з зазначенням зон забруднення – 1 аркуш А1.

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання «28» 03 2023 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ пор.	Етапи виконання та написання частин кваліфікаційної роботи	Термін виконання	Виконання, % до етапу
1	Вступ	14.04.2023	
2	Розділ 1 Система управління безпечністю – запорука випуску безпечної і якісної харчової продукції	20.04.2023	
3	Розділ 2. Технологічна частина	25.04.2023	
4	Розділ 3. Технологічні розрахунки	01.05.2023	
5	Розділ 4. Санітарно-гігієнічний стан виробничих та складських приміщень і технологічного обладнання на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»	07.05.2023	
6	Розділ 5. Забезпечення на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» водою та енергоносіями	10.05.2023	атестація 1
7	Розділ 6. Характеристика виробничих та складських приміщень	13.05.2023	
8	Розділ 7. Удосконалення елементів системи управління безпечністю виробництва сиру кисломолочного зернистого з наповнювачем фруктовим «Полуниця»	15.05.2025	
9	Розділ 8. Екологічне забезпечення виробництва	20.05.2023	
10	Розділ 9. Заходи охорони праці	23.05.2023	
11	Загальні висновки	25.05.2023	
12	Список використаної літератури	10.06.2023	
13	Додатки та графічна частина	16.06.2023	
14	Оформлення пояснювальної записки		атестація 2
15	Проходження перевірки на унікальність кваліфікаційної роботи	22.06.2023	
16	Проходження попереднього захисту	22.06.2023	
17	Подання оформленої і підписаної керівником роботи до захисту у ЕК		

Здобувачка

_____ (підпис)

Людмила ЛАДНЯК

_____ (прізвище та ініціали)

Керівник роботи

_____ (підпис)

Світлана УСАТЮК

_____ (прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Обсяг кваліфікаційної роботи – 169 с., у т.ч. табл. – 43, рис. – 5, додатків – 6, джерел – 61.

Метою кваліфікаційної роботи є удосконалення системи управління безпечністю виробництва сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця" на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат".

Досліджено стан молочної галузі України, проаналізовано доцільність використання системи НАССР в молочній галузі, досліджено діяльність підприємства ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат", вивчено технологію виробництва сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця", проведено технологічні розрахунки, розроблено діаграму технологічних потоків та апаратурно-технологічну схему виробництва даного продукту, проаналізовано впроваджену систему НАССР на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат", запропоновано заходи з удосконалення системи управління безпечністю даного підприємства, досліджено охорону праці та довкілля на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат".

Ключові слова: сир кисломолочний зернистий "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця", система управління безпечністю, план НАССР, критична контрольна точка, програми-передумови, операційні програми-програми-передумови, ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат".

ABSTRACT

The volume of the qualification work is 169 pages, tables. – 43, fig. – 5, applications – 6, sources – 61.

The object of the qualification work is the production technology of sour milk cheese.

The subject of the qualification work is the safety management system for the production of "Cottage cheese" with fruit filler "Polunytsia", the HACCP plan for "Bilotserkivskiy Milk Plant" LLC, the production technology of juice soft drinks.

The purpose of the qualification work is to improve the safety management system for the production of sour-milk granular cheese "Cottage cheese" with fruit filling "Polunytsia" at "Bilotserkivskiy Milk Plant" LLC.

The state of the dairy industry of Ukraine was studied, the expediency of using the HACCP system in the dairy industry was analyzed, the activities of the "Bilotserkivskiy Dairy Combine" LLC were investigated, the technology of production of sour-milk grainy cheese "Cottage cheese" with fruit filling "Polunytsia" was studied, technological calculations were carried out, a technological flow diagram was developed and the equipment and technological scheme of the production of this product, analyzed the implemented HACCP system at "Bilotserkiv Dairy Plant" LLC, proposed measures to improve the safety management system of this enterprise, investigated labor and environmental protection at "Bilotserkiv Dairy Plant" LLC.

Keywords: sour-milk granular cheese "Cottage cheese" with fruit filler "Polunytsia", safety management system, HACCP plan, critical control point, programs-prerequisites, operational programs-programs-prerequisites, "Bilotserkivskii dairy plant" LLC.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	10
РОЗДІЛ 1. СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ – ЗАПОРУКА ВИПУСКУ БЕЗПЕЧНОЇ І ЯКІСНОЇ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ.....	13
1.1. Характеристика молочної галузі вітчизняної промисловості.....	13
1.2. Законодавчі та нормативно-правові вимоги для оператора ринку, щодо впровадження системи управління безпекою.....	21
1.3. Характеристика системи управління безпекою на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат"	26
1.4. Аналіз виробничої діяльності оператора ринку ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат"	30
Висновки за розділом 1.....	35
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....	36
2.1. Діаграма технологічних потоків виробництва сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця".....	36
2.2. Опис основних і допоміжних етапів технологічного процесу виробництва сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця" за апаратурно-технологічною схемою.....	38
2.3. Вимоги нормативних документів до сировини та допоміжних матеріалів	47
2.4. Показники відповідності сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця" встановленим вимогам.....	59
2.5. Інформація щодо маркування сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця".....	61

					Удосконалення системи управління безпекою виробництва сиру кисломолочного зернистого «Cottage cheese» з наповнювачем фруктовим «Полуниця» для оператора ринку ТОВ «Білоцерківський
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	
Розроб.		Ладняк Л.О.			Лім.
Перевір.		Усатюк С.І.			Арк.
Реценз.					Акрушів
Н. Контр.					К
Затверд.					6
<i>Пояснювальна записка</i>					169
					ХЕ-4-12

Висновки за розділом 2.....	63
РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ	65
3.1. Технологічні розрахунки сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця"	65
3.1.1. Рецептuru сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця"	65
3.1.2. Опис основної сировини та допоміжних матеріалів.....	65
3.2. Продуктові розрахунки	67
Висновки за розділом 3.....	71
РОЗДІЛ 4. САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНИЙ СТАН ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ І ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ НА ТОВ "БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ КОМБІНАТ"	72
4.1. Мийні та дезінфікуючі препарати для санітарно-гігієнічної обробки.....	72
4.2. Характеристика технологічного обладнання для виробництва сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця".....	75
4.3. Заходи щодо забезпечення гігієнічної чистоти поверхонь обладнання, комунікацій та виробничих приміщень на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат"	82
Висновки за розділом 4.....	85
РОЗДІЛ 5. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТОВ "БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ КОМБІНАТ" ВОДОЮ ТА ЕНЕРГОНОСІЯМИ.....	87
5.1 Забезпечення ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" електроенергією.....	87
5.2. Забезпечення ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" водою, об'єми стічних на підприємстві.....	88

					Удосконалення системи управління безпекою виробництва сиру кисломолочного зернистого «Cottage cheese» з наповнювачем фруктовим «Полуниця» для оператора ринку ТОВ «Білоцерківський			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Ладняк Л.О.			Пояснювальна записка	Лім.	Арк.	Акрушів
Перевір.		Усатюк С.І.				К	7	169
Реценз.						XE-4-12		
Н. Контр.								
Затверд.								

5.3. Забезпечення підприємства парою.....	89
5.4. Забезпечення ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" стисненим повітрям.....	90
5.5. Забезпечення ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" холодом.....	91
Висновки за розділом 5.....	92
РОЗДІЛ 6. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ	93
6.1 Розрахунок потреб у виробничих та складських приміщеннях.....	93
6.2 Забезпечення принципу FIFO при відвантаженні кінцевого продукту.....	98
Висновки за розділом 6.....	100
РОЗДІЛ 7. УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ВИРОБНИЦТВА СИРУ КИСЛОМОЛОЧНОГО ЗЕРНИСТОГО "COTTAGE CHEESE" З НАПОВНЮВАЧЕМ ФРУКТОВИМ "ПОЛУНИЦЯ"	101
7.1. Аналіз функціонування діючої системи управління безпечністю.....	101
7.1.1. Аналіз програм-передумов.....	101
7.1.2. Аналіз діючого плану НАССР.....	108
7.2. Удосконалення системи управління безпечністю.....	137
7.2.1. Вибір заходів із удосконалення.....	137
7.2.2. Обґрунтування заходів удосконалення.....	140
7.2.3. Порядок впровадження удосконалення для оператора ринку.....	141
Висновки за розділом 7.....	146
РОЗДІЛ 8. ЕКОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА.....	147

					Удосконалення системи управління безпечністю виробництва сиру кисломолочного зернистого «Cottage cheese» з наповнювачем фруктовим «Полуниця» для оператора ринку ТОВ «Білоцерківський			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Ладняк Л.О.			Пояснювальна записка	Лім.	Арк.	Акрушів
Перевір.		Усатюк С.І.				К	8	169
Реценз.						XE-4-12		
Н. Контр.								
Затверд.								

8.1 Характеристика відходів, стічних вод і викидів виробництва на потужності.....	147
8.2. Управління відходами на виробництві.....	149
Висновки за розділом 8.....	152
РОЗДІЛ 9. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ.....	153
9.1. Вимоги законодавства про охорону праці.....	153
9.2. Заходи з охорони праці на потужності.....	154
Висновки за розділом 9.....	158
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	159
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	162
ДОДАТКИ	

					Удосконалення системи управління безпекою виробництва сиру кисломолочного зернистого «Cottage cheese» з наповнювачем фруктовим «Полуниця» для оператора ринку ТОВ «Білоцерківський			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Ладняк Л.О.			Пояснювальна записка	Лім.	Арк.	Акрушів
Перевір.		Усатюк С.І.				К	9	169
Реценз.						XE-4-12		
Н. Контр.								
Затверд.								

ВСТУП

Безпечність є ключовим фактором, який впливає на довіру споживачів до молочних продуктів і самого виробника. Безпечність молочних продуктів також впливає на їх тривалість зберігання та якість. Дотримання правильних процедур та стандартів допомагає забезпечити, що продукти залишаються свіжими та безпечними для споживання на протязі їх терміну придатності. Випадки забруднення або безпекових проблем з молочною продукцією можуть призвести до серйозного пошкодження репутації виробника і його бренду.

Молочна промисловість виробляє харчові продукти, які є регулярною частиною раціону багатьох українців. Молочне виробництво сьогодні є однією з найважливіших галузей вітчизняного сільського господарства.

Без належного поводження та зберігання молоко легко псується та потенційно може передавати хвороби. Зазвичай молочні ферми та заводи регулюються державними законами про санітарію, щоб забезпечити відповідність їхніх продуктів основним стандартам якості та безпеки.

В Україні існує проблема якості та безпеки молочної продукції, яка пов'язана з великою часткою тіньового ринку (15...20%). Це означає, що існують невеликі молокозаводи, які закупляють сире молоко з підсобних господарств. Ці молокозаводи функціонують в "тіні", працюючи тільки з готівкою. У зв'язку з воєнним станом, державні перевірки тимчасово заборонені, що створює комфортні умови для цих молокозаводів.

Для захисту українських споживачів і забезпечення їх лише якісною та безпечною продукцією потрібна боротьба з контрафактною продукцією і недобросовісною конкуренцією тіньових підприємств, які не здатні виробляти продукцію високої якості.

Розвиток технічних потужностей також вносить суттєвий внесок у покращення якості продукції. Він надає підприємствам значні переваги та можливості для конкуренції на світовому ринку. У 2022 році 11 українських молокопереробних підприємств отримали дозвіл на експорт до ЄС. Якість продукції національних виробників не поступається продукції

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

транснаціональних компаній, які працюють на ринку України. Технічне переоснащення сприяє підвищенню якості та забезпечує конкурентоспроможність українських виробників.

Не менш важливим є підтримання в належному стані системи управління безпечністю харчової продукції на молокопереробних підприємствах, яка проходить відповідну щорічну сертифікацію на відповідність вимогам міжнародних стандартів. Це зумовлено тим, що система НАССР гарантує ефективний контроль на всіх стадіях технологічного процесу виробництва, шляхом встановлення контролю в критичних контрольних точках технологічного циклу виробництва молочної продукції.

Об'єктом дослідження є технологія виробництва сиру кисломолочного.

Предметом дослідження є система управління безпечністю виробництва сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця", план НАССР на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат».

Метою роботи є удосконалення системи управління безпечністю виробництва сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця" на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат".

У зв'язку з поставленою метою необхідно вирішити наступні **завдання**:

- дослідити стан молочної галузі України;
- провести аналіз діяльності ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»;
- проаналізувати технологію виробництва сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця";
- провести технологічні розрахунки сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця";
- проаналізувати санітарно-гігієнічний стан виробничих та складських приміщень і технологічного обладнання на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»;
- проаналізувати впроваджені на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» програми-передумови;

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

- проаналізувати інтегрований план НАССР виробництва сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця";
- удосконалити наявну на підприємстві систему управління безпекою виробництва сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця";
- провести аналіз системи охорони довкілля на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»;
- надати характеристику заходів з охорони праці на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат».

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		12

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

1.1. Характеристика молочної галузі вітчизняної промисловості

Молоко та молочні продукти є невід’ємною частиною щоденного раціону для широких верств українського населення. Стан молочної галузі в Україні на сьогоднішній день дозволяє повністю задовольнити внутрішні потреби країни без дефіциту молочної продукції.

У 2022 році було перероблено 2,7 млн. т. молока при потужності переробки 6 млн. т. Збільшення кількості споживачів та попиту може бути повністю задоволене вітчизняними молочними заводами. Проте, пропозиція молока, виробленого господарствами населення для переробки, зменшилась з 500 тис. т у 2021 році до 350 тис. т у 2022 році [1].

Щодо доступності молочної продукції для споживачів, ціни на неї формуються відповідно до ціноутворення на всьому ланцюжку збуту, включаючи ціну сирого молока. Україна стикається з дефіцитом сирого молока, особливо помітним у 2021 році, коли було імпортовано молочної продукції в обсязі, еквівалентному млн т сирого молока. Цей дефіцит зменшився у 2022 році, але не через збільшення виробництва молока, а через зменшення кількості споживачів та імпорту через складнощі з логістикою та інші проблеми [2].

Протягом років незалежності галузь не отримувала достатньої державної підтримки, що призвело до відсутності позитивних результатів. Внаслідок цього відбулося значне зменшення поголів'я корів. Обсяг виробництва сирого молока також зменшився у кілька разів, майже до шести млн. т за оцінками експертів.

Сегментація ринку молочної галузі. Український ринок молочних продуктів сегментований за типом продукту та каналом розподілу. За типом продукту ринок сегментований на молоко, сир, масло, молочні десерти, йогурт та інші види продуктів. Залежно від каналу розподілу ринок сегментується на

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		13

супермаркети/гіпермаркети, міні-магазини, роздрібні інтернет-магазини, спеціалізовані магазини та інші канали розподілу.

Сегмент супермаркетів/гіпермаркетів отримав найбільшу частку доходу понад 65% у 2021-2022 роках [3]. Зростання кількості супермаркетів/гіпермаркетів і наявність широкого асортименту товарів у таких магазинах є основними факторами зростання сегмента. У супермаркетах є стелажі з контрольованою температурою для молочних продуктів, щоб уникнути псування. Споживачам зручно купувати в цих магазинах щоденні потреби за нижчими цінами, що, ймовірно, значно сприятиме зростанню сегменту в найближчі роки.

У продуктивній структурі ринку молочної продукції в Україні за даними 2022 року найбільшу частку мало питне молоко – 43%, кисломолочні продукти займали 20,4% обсягу ринку, морозиво та сири – 9,6% та 9,3% відповідно [4].

На рис. 1.1 наведена структура виробництва молочної продукції на ринку України за даними 2022 року.

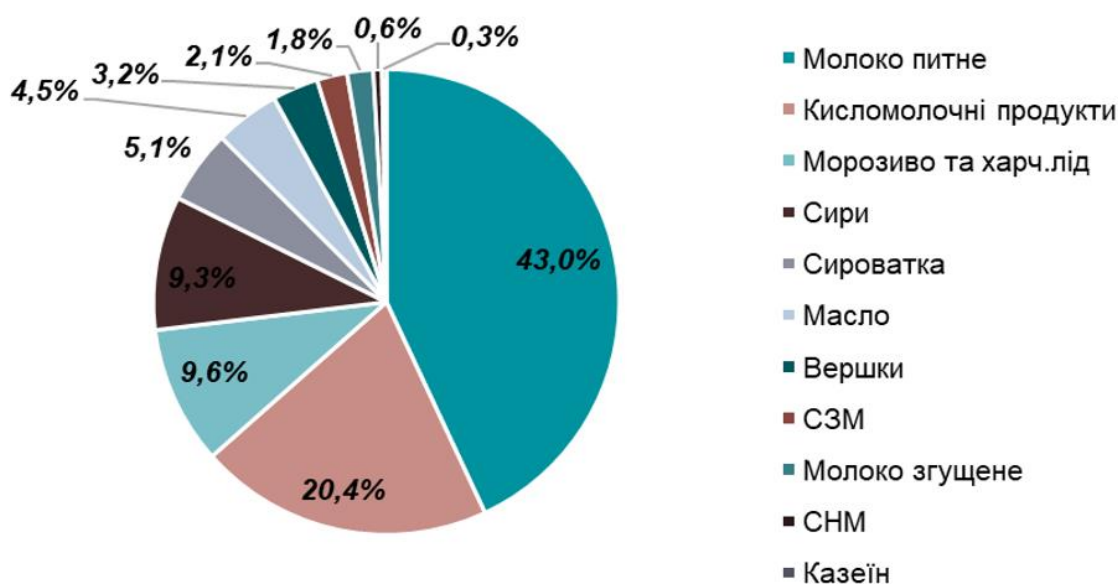


Рис. 1.1. Структура виробництва молочної продукції у 2022 році, %

Найбільшу частку ринку зайняли молоко питне (43,0%) та кисломолочні продукти (20,4%), найменшу – сухе нормалізоване молоко (0,6%) та казеїн (0,3%).

Сировинна база молочної галузі. В Україні молочний бізнес і переробний бізнес функціонують незалежно один від одного, і ця модель має свої недоліки. Переробники, які займаються своїми власними проблемами, важко розуміють виробників молока, коли ті говорять про підвищення ціни на сире молоко. Кінцева ціна для споживача значною мірою залежить від ціни сирого молока [3].

Загалом, в Україні спостерігається дефіцит сирого молока. Особливо це було помітно у 2021 році, коли країна імпортувала молочну продукцію на обсяг, еквівалентний млн. т сирого молока. У 2022 році дефіцит зменшився, але це сталося не через збільшення виробництва молока, а через зменшення кількості споживачів внаслідок міграції та проблем з логістикою та іншими складнощами в імпорті.

Ситуація з постачанням сирого молока в Україні у 2022 році покращилася. З 2,7 млн. т молока, яке було перероблено у 2022 році, 2,4 млн. т було вироблено на сільськогосподарських підприємствах. З цього обсягу 47% становить молоко сорту "екстра", що є показником покращення порівняно з 2021 роком, коли частка молока цього сорту становила 37%. Це свідчить про зростання якості та стандартів виробництва сирого молока [5].

Від якості молока безпосередньо залежить його закупівельна вартість, тому фермери докладають максимальних зусиль, щоб забезпечити якість молока. На якість молока, яке дає корова, впливають такі фактори: здоров'я тварини, її харчування, технологічні етапи перероблення молока.

Вплив війни в Україні на ринок молочної продукції. Практично 70% компаній, що займаються виробництвом молочних продуктів, продовжують свою діяльність в Україні, оскільки ці підприємства зуміли подолати труднощі, що виникли внаслідок початку російського вторгнення.

Згідно з повідомленням прес-служби Комітету аграрної та земельної політики Верховної Ради, під час російського вторгнення деякі виробники та переробники молока тимчасово зупиняли свою діяльність або зменшували

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		15

обсяги виробництва через проблеми з логістикою. Однак, на 9 травня було повідомлено, що Україна вже відновила експортні поставки.

За офіційними даними уряду, у квітні 2022 року Україна експортувала 5630 т молочної продукції, що на 21% менше, ніж у квітні 2021 року. Російське вторгнення також вплинуло на імпорт молочних продуктів. У той же період було імпортовано 3326 т молочної продукції, що на 62% менше, ніж у відповідний період попереднього року [6].

Згідно з прес-службою, частка молочних підприємств, що зупинили роботу, скоротилась до 17% порівняно зі 32% у перші тижні російського вторгнення. Це частково пов'язано зі завершенням бойових дій у звільнених північних районах. В даний час молочні підприємства відновлюють свою роботу в Київській, Сумській та Чернігівській областях, звідки минулого місяця відступили російські війська [7].

Три найбільші молочні компанії України - "Терра Фуд", "Молочний Альянс" і "Данон Україна" - активно продовжують свою роботу в умовах російського вторгнення. "Терра Фуд" заявила, що їх виробничі потужності не припиняли свою роботу ні на один день, а співробітники працювали навіть "між звуками тривоги про повітряний наліт". Крім того, компанія змінила свій асортимент, сконцентрувавшись на продукції з тривалим терміном зберігання.

Спілка молочних компаній України прогнозує зниження виробництва молока в 2022 році на 13-16% порівняно з попереднім роком. Однак, вони вважають, що ймовірності перевищення цього показника не великі в умовах нинішньої військової ситуації. Зменшення виробництва молока не призведе до критичного дефіциту на внутрішньому ринку, оскільки внутрішнє споживання також зменшилося через міграційний фактор на 18-20% [6].

Перші дні російського вторгнення також були шоком для молочної галузі. Декілька міжнародних компаній припинили роботу молокопереробних підприємств, логістичні схеми доставки сирого молока були порушені, що призвело до проблем у постачанні молока для виробників молочних продуктів.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16

Російські ракетні удари, які були нанесені по Україні, спричинили перерву в електропостачанні молочної галузі країни, що призвело до зупинки роботи підприємств. Цей інцидент порушив механізм збуту продукції, і спотові ціни на молоко в цей період стали умовними [8].

Під час війни відбулися зміни в асортименті молочної продукції. Виробництво молочних десертів значно скоротилося, а молокозаводи перестали зосереджуватися на них і замість цього зосередилися на виробництві традиційної продукції, щоб задовольнити змінений попит. Внаслідок вимушеної міграції попит на молочну продукцію знизився, і виробництво скоротилося на 22%. Це означає, що було перероблено менше молока. У 2021 році, попередньому році війни, молокозаводи зібрали 3,2 млн. т надоїв, а у 2022 році ця цифра скоротилася до 2,7 млн. т [9].

Попри війну, галузь молочної промисловості в 2022 році зазнала позитивних змін. Це стало можливим, насамперед, завдяки успішному експорту української молочної продукції до Європейського Союзу. Крім того, на світовому ринку спостерігалася висока цінова динаміка, зокрема для вершкового масла та сухого знежиреного молока.

Україна змогла скористатися можливістю конкурувати на європейському ринку. Проте, слід зауважити, що ціни на світовому молочному ринку дуже змінюються і варіюються. Наприклад, на початку 2023 року вони знизилися на 20...30% порівняно з попереднім роком. Це означає, що в поточному році молочній галузі доведеться стикнутися з новими викликами.

Експорт молочної продукції. Україна завжди була спрямована на експорт у молочній галузі, але останніми роками обсяги експорту молочної продукції стабільно зменшувалися через зниження надоїв молока та інші причини.

Вплив воєнного стану і економічної кризи в Україні призвів до значного зниження споживання молочних продуктів. Це призвело до надлишкових запасів молока, які виявилися надто великими. З метою регулювання ситуації і уникнення масового забою худоби, фермери зробили акцент на експорті молочної продукції, що стало порятунком для промисловості. Навіть при

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						17
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

зменшенні виробництва молока в 2022 році, вдалося збільшити обсяги експорту.

У 2022 році понад 25% молока, що було передано на переробку, було використано для виробництва експортної продукції, порівняно з 17% у 2021 році. Хоча цей показник все ще залишається нижчим, ніж у Польщі, де частка експорту молочної продукції становить 35% [10].

На рис. 1.2. наведено динаміку експорту молочної продукції за 2018-2023 роки.

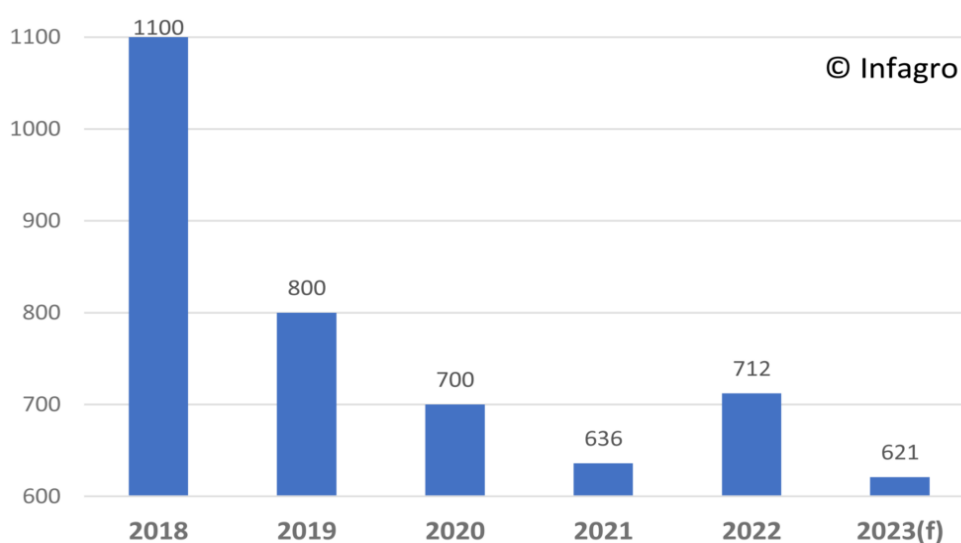


Рис. 1.2. Динаміка експорту молочної продукції в перерахунку на молоко 2018-2023 рр., тис. т

Згідно з даними Української асоціації бізнесу та торгівлі, частка експорту молочної продукції в загальному експорті аграрної продукції України становить 0,8%. Хоча обсяги експорту молочної продукції України зростають, вони все ще значно менші, ніж у лідерів світової молочної торгівлі, наприклад, у США. У 2022 році Україна експортувала 700 тис. т молочної продукції на суму 420 млн доларів, в той час як США експортували 2,82 млн. т молочної продукції на 9,5 млрд доларів [11].

Український молочний експорт охоплює різноманітні продукти, включаючи масло, спреди, сухе молоко, сироватку, казеїн, сир, сирні продукти

та молочні консерви. Хоча також існує експорт свіжої молочної продукції, такої як молоко, сметана, вершки, сир та десерти, його обсяги є невеликими.

Напрями розвитку молочної галузі. Попит на молочну продукцію всередині країни залишається пригніченим високою інфляцією цін на молочні продукти, що спонукало споживачів купувати менше. Очікується, що до 2023 року попит продовжуватиме падати через тиск, а роздрібні продажі основних молочних продуктів впадуть на 3%. Продажі рідкого молока впадуть на 1%, повернувшись до довгострокової тенденції.

В зв'язку з цим у наукових працях виділяють наступні інновації щодо підвищення конкурентоспроможності молочної продукції, імпортозаміщення та стимулювання експорту в Україні:

- розробка державної програми імпортозаміщення;
- удосконалення національних програм сприяння експорту;
- формування виробничої програми;
- оцінка ефективності виробництва молока;
- створення продовольчої бази в країні [5].

Українська комерційна молочна промисловість починає оговтуватися після різкого спаду останніх років, виробляючи якісніше молоко та виходячи на нові зовнішні ринки. Це відновлення відбулося, незважаючи на триваючу політичну та економічну нестабільність в Україні та падіння світових цін на молоко до рекордно низького рівня.

Прогрес значною мірою відбувся завдяки ФАО та Європейському банку реконструкції та розвитку (ЄБРР), які підтримали створення Робочої групи (РГ) українського молочного сектору. РГ молочного сектору – це спільна організація провідних молочних компаній, виробників та переробників, ключові галузеві асоціації, вчені, аналітики та представники уряду.

Група розробила прозорі механізми молочної політики та загальноприйняті показники ринку молока, зміцнюючи спроможність і надаючи надійний аналіз ринку та юридичні консультації через ефективний діалог між державним і приватним секторами. Завдяки знанням і підтримці

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		19

ФАО, робоча група зробила значний внесок у те, щоб зробити молочну промисловість України більш сучасною, продуктивною та стійкою.

Молочний сектор в Україні демонструє ознаки відновлення після періоду стагнації, під час якого виробники в країні експортера намагалися постачати високоякісну сировину. Завдяки підтримці ФАО, Європейського банку реконструкції та розвитку та Робочої групи українського молочного сектору сектор останні три роки демонстрував ознаки більшої ефективності, продуктивності та інклюзивності [7].

Робоча група відіграла важливу роль у внесенні змін до українського державного законодавства, включаючи нові стандарти якості та безпеки, а також у розробці інвестиційного обґрунтування індустріалізації. Регулярні обговорення новин молочного сектору, ключових законодавчих ініціатив, стандартів і ринкових тенденцій між урядом і приватним сектором стали важливим інструментом сприяння прозорому виробленню політики.

Активний діалог між компаніями агробізнесу та українським урядом є ключовим фактором сприяння розвитку галузі. Він створив більш прозоре політичне середовище, сприятливе для інвестицій, і допомагає диверсифікувати експортні ринки для молочних продуктів [9].

Основні ринкові тенденції молочної галузі, що формують ринок молочних продуктів полягають у зростанні попиту на функціональні та органічні молочні продукти.

Функціональні молочні продукти – це здорові молочні продукти, які містять інгредієнти, що підвищують енергію, пробіотики, вітаміни та мінерали. Молочні продукти, такі як молоко, що містить омега-3 жирні кислоти, сир і йогурт, що містять пробіотики, займають значне місце на ринку. Ці молочні продукти містять корисні для здоров'я добавки, які забезпечують фізіологічні переваги в поєднанні з основною поживністю.

Оскільки споживачі схильються до здорового способу життя, продукти харчування, пов'язані з функціональними властивостями, такими як кисле молоко, користуються широким попитом, таким чином стимулюючи ринок,

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		20

який досліджувався протягом досліджуваного періоду. Функціональні та органічні молочні продукти запускаються, щоб задовольнити підвищений попит на продукти зі здоровим поживним профілем.

Функціональні молочні продукти мають високу харчову цінність, оскільки вони низькокалорійні, збагачені омега-3, містять специфічні білки, біоактивні пептиди, вітаміни, антиоксиданти, пробіотичні бактерії, органічні кислоти, олігосахариди тощо.

Відомі виробники рекламують молочні продукти з такими заявами, як відсутність жиру та додавання мінералів, щоб отримати конкурентну перевагу над іншими. Багато компаній випускають продукти в тій самій лінійці через зростання переваги органічних продуктів.

Досліджуваний ринок є конкурентним. Це пов'язано з присутністю вітчизняних і міжнародних виробників. Деякі з основних гравців на ринку включають Nestlé SA, Lactalis Corporation, Danone SA. Більшість із цих компаній активно залучені до інноваційної продукції та злиття та поглинання. Крім того, значні частки галузі займають провідні глобальні компанії. Вищезазначені стратегії дозволяють цим провідним гравцям утримувати своє домінування над іншими регіональними гравцями в галузі [11].

Ключові фактори, які спонукають до зростання ринку, включають зростання споживання молочних продуктів для задоволення потреб організму в білках, перехід споживачів у перевагу від м'яса до молочних продуктів для збагачення білком, а також розвиток сучасної логістики холодового ланцюга в країнах, що розвиваються.

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

З метою зменшення випадків забруднення продукту, виробники молочної продукції в Європі зобов'язані дотримуватися гігієнічного законодавства (ЄС 852/2004). Цей законодавчий акт ґрунтується на принципах аналізу ризиків у критичних контрольних точках (НАССР) і є міжнародно визнаною структурою.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		21

Використання НАССР дозволяє визначити та контролювати зони процесу, де можлива небезпека забруднення кінцевого продукту, з метою забезпечення безпеки та захисту здоров'я споживачів [12].

Тому на сьогодні велика увага приділяється виробничим процесам та особливостям, пов'язаним з молочними продуктами, таким як кількість мікробів, молочних клітин, рівень забруднення пестицидами, сторонніми тілами тощо. Для забезпечення безпеки харчових продуктів, впровадження систем управління безпечністю харчових продуктів (FSMS), таких як Міжнародна організація зі стандартизації (ISO 9000) та аналіз критичних контрольних точок аналізу ризиків (НАССР), отримало значну увагу [13].

Законодавча та нормативно-правова база системи НАССР в Україні забезпечує правовий фреймворк та вимоги для операторів ринку з метою забезпечення безпеки та якості харчових продуктів. Ця база дозволяє контролювати та забезпечувати додержання стандартів безпеки харчових продуктів, що сприяє захисту прав споживачів та забезпеченню безпеки харчових продуктів на ринку.

Нормативно-правові акти, які зобов'язують операторів ринку України розробити та впровадити систему управління безпечністю:

- Закон України № 2042 «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин»;
- Закон України №2639 «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів»;
- Закон України № 771 «Про основні принципи та вимоги до безпеки та якості харчових продуктів» (ст.20, 21) [14];
- Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України № 143-22 від 06.02.2017 «Про затвердження форми акту, складеного за результатами аудиту щодо додержання операторами ринку вимог законодавства стосовно постійно діючих процедур, що засновані на принципах системи аналізу небезпечних факторів»;

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

- 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 безпеністю харчових продуктів (НАССР)». Зі змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства аграрної політики та продовольства № 429 від 17.10.2015;

- Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України № 42 від 06.02.2017 «Про затвердження форми акту, складеного за результатами проведення планового (позапланового) заходу державного контролю стосовно додержання операторами ринку гігієнічних вимог щодо поводження з харчовими продуктами»;

- Наказ 08.08.2019 № 446 Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 27 серпня 2019 р. за № 980/33951 Про затвердження форми акта, складеного за результатами проведення заходу державного контролю у формі аудиту постійно діючих процедур, заснованих на принципах НАССР;

- Постанова Кабінету міністрів України №896 від 31 жовтня 2018р. «Порядок визначення періодичності здійснення планових заходів державного контролю відповідності діяльності операторів ринку (потужностей) вимогам законодавства про харчові продукти, корми, здоров'я та благополуччя тварин, які здійснюються Державною службою з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів, та критерії, за якими оцінюється ступінь ризику від її провадження».

Накази Міністерства аграрної політики та продовольства України затверджують форми актів та вимоги щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах системи управління безпеністю харчових продуктів (НАССР). Ці накази встановлюють процедури аудиту та контролю відповідності операторів ринку вимогам законодавства [15].

Додатково, існують добровільні стандарти, такі як ДСТУ 4161-2003 "Системи управління безпеністю харчових продуктів. Вимоги" і стандарти ISO

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		23

серії 22000, які можуть застосовуватися виробниками на додаток до законодавчих вимог. До них відносяться:

- ДСТУ ISO 22000:2019 «Системи управління безпечністю харчових продуктів – Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга»;
- ДСТУ-П ISO/TS 22003:2019 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до органів, що здійснюють аудит та сертифікацію систем управління безпечністю харчових продуктів»;
- ДСТУ-Н ISO/TS 22004:2014 «Системи управління безпечністю харчових продуктів – Настанова щодо застосування ISO 22000:2005»;
- ДСТУ ISO 22005:2009 «Простежуваність у ланцюгу кормів та харчовому ланцюгу. Загальні принципи та настанова з проектування та розроблення системи» [17].

Молокопереробні підприємства також можуть керуватися Регламентом ЄС 178/2002 «Про встановлення загальних принципів та вимог законодавства щодо харчових продуктів, створення Європейського органу з безпеності харчових продуктів та визначення процедур з питань безпеності харчових продуктів», який також відомий як Загальний закон про харчові продукти [18].

У разі невиконання обов'язку щодо впровадження регулярних процедур, заснованих на принципах системи НАССР, на оператора ринку буде накладено штраф згідно зі статтею 65 Закону № 2042. За порушення, вчинені юридичними особами, штраф становитиме 30 мінімальних заробітних плат (у 2019 році це було 125190 грн), а за порушення, вчинені фізичними особами-підприємцями, штраф становитиме 15 мінімальних заробітних плат (62595 грн).

Сьогодні пакет основних вимог ЄС щодо гігієни всіх харчових продуктів включає наступні *регламенти, директиви та настанови*:

- Регламент 852/2004 «Про гігієну харчових продуктів»;
- Регламент 853/2004 «Про гігієну харчових продуктів тваринного походження»;

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		24

- Регламент 854/2004 «Про організацію офіційного контролю продуктів тваринного походження, призначених для споживання людиною»;
- Регламент (ЄС) № 206/2010 Європейського Парламенту і Ради від 12 березня 2010 р. щодо переліку третіх країн, територій, яким дозволено ввезення на територію країн ЄС тварин та свіжого м'яса, і ветеринарних вимог до них;
- Регламент 882/2004 «Про офіційний контроль, здійснюваний з метою забезпечення перевірок відповідності законодавству щодо харчових продуктів та кормів, та правил щодо охорони здоров'я та добробуту тварин»;
- Регламент 2073/2005 щодо мікробіологічних критеріїв харчових продуктів;
- Регламенти щодо застосування пакету гігієнічних вимог;
- Директиви № 2002/99 ЄС «Про охорону здоров'я тварин» та № 2004/41 «Про відкликання 17 директив»;
- Регламент 183/2005 «Про гігієну кормів»;
- Настанови із застосування Регламентів [21].

Наведені регламенти, директиви та настанови відносяться до регулювання гігієни харчових продуктів та продуктів тваринного походження в ЄС. Вони встановлюють норми, правила та вимоги, яким повинні відповідати підприємства харчової промисловості та ветеринарної галузі, щоб забезпечити безпеку та якість продуктів.

Регламент 852/2004 "Про гігієну харчових продуктів" встановлює загальні принципи та вимоги до гігієни харчових продуктів на всіх етапах виробництва, переробки та постачання.

Регламент 853/2004 "Про гігієну харчових продуктів тваринного походження" регулює гігієну продуктів тваринного походження, зокрема м'яса, риби, молока та молочних продуктів.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		25

Регламент 854/2004 "Про організацію офіційного контролю продуктів тваринного походження, призначених для споживання людиною" встановлює правила щодо офіційного контролю продуктів тваринного походження та організації контрольних заходів.

Регламент (ЄС) № 206/2010 встановлює перелік третіх країн, територій, з яких дозволено ввезення тварин та свіжого м'яса в країни ЄС, а також ветеринарні вимоги до цих продуктів.

Регламент 882/2004 "Про офіційний контроль, здійснюваний з метою забезпечення перевірок відповідності законодавству щодо харчових продуктів та кормів, та правил щодо охорони здоров'я та добробуту тварин" встановлює правила щодо офіційного контролю за виробництвом та обігом харчових продуктів.

Регламент 2073/2005 встановлює мікробіологічні критерії для харчових продуктів, які мають бути відповідними з точки зору безпеки та якості.

Директиви № 2002/99 ЄС та № 2004/41 "Про відкликання 17 директив" регулюють охорону здоров'я тварин та встановлюють правила щодо контролю та боротьби зі зоонозними хворобами.

Регламент 183/2005 "Про гігієну кормів" встановлює вимоги до гігієни та безпеки кормів, які призначені для тваринного харчування.

Настанови із застосування Регламентів надають додаткові роз'яснення та вказівки щодо правильного виконання вимог, встановлених у регламентах.

Всі ці правові акти спрямовані на забезпечення високого рівня гігієни, безпеки та якості харчових продуктів та продуктів тваринного походження, а також на контроль за виробництвом, переробкою та постачанням цих продуктів.

1.3. Характеристика системи управління безпечністю на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат"

На ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" введена система контролю безпеки харчових продуктів, відповідно до принципів аналізу ризиків і

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		26

критичних контрольних точок (НАССР). Ця система є частиною постійної боротьби підприємства за забезпечення безпеки та якості харчових продуктів. Вона дозволяє контролювати потенційні ризики, пов'язані з виробництвом, і вживати відповідні заходи для їх попередження або усунення.

Цей підхід допомагає впевнитися, що харчові продукти відповідають вимогам споживачів, підприємства і державних органів, або навіть перевищують їх. Застосування системи НАССР є важливим кроком у забезпеченні безпеки та якості харчових продуктів на підприємстві.

Основні завдання системи безпеки харчових продуктів – зосередження на тому, наскільки точно ідентифіковані ризики чи наскільки ефективними є методи їхнього контролю для запобігання виготовлення небезпечної харчової продукції.

На ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" система управління безпекою харчових продуктів (НАССР) була впроваджена у 2014 році. НАССР є широко визнаною методологією управління ризиками харчових продуктів та забезпеченням безпеки їх виробництва та споживання [23].

Система НАССР на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" ґрунтується на сімох принципах, які включають:

1. Визначення потенційних загроз: команда спеціалістів визначає всі можливі ризики, що можуть впливати на безпеку молочних продуктів на різних етапах виробництва.

2. Визначення критичних контрольних точок (ККТ): ідентифікуються етапи виробництва, де можуть виникнути ризики, що можуть суттєво вплинути на безпеку продукту. Для кожної ККТ встановлюються критерії контролю.

3. Встановлення критеріїв безпеки: встановлюються об'єктивні критерії безпеки, які дозволяють оцінювати ступінь контролю над ризиками та виявляти відхилення.

4. Розробка системи моніторингу: встановлюється система контролю на кожній ККТ для постійного відстеження відповідності встановленим критеріям безпеки.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		27

5. Встановлення коригувальних дій: розробляються процедури для вжиття невідкладних заходів у разі виявлення відхилень від критеріїв безпеки. Це може включати припинення виробництва, вилучення продукції або впровадження змін у технологічні процеси.

6. Встановлення системи верифікації: Розробляються процедури для перевірки ефективності системи НАССР, включаючи аудити, перевірки та тестування з метою підтвердження дотримання стандартів та виявлення можливих відхилень.

7. Ведення документації: Всі етапи впровадження системи НАССР та результати моніторингу і верифікації документуються для забезпечення прозорості та відповідності вимогам безпеки.

Система управління безпекою харчових продуктів на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" дозволяє забезпечувати високий рівень якості та безпеки молочних продуктів, контролювати ризики та ефективно реагувати на можливі відхилення. Впровадження НАССР свідчить про серйозний підхід компанії до забезпечення безпеки продукції і довіри споживачів [24].

На ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" наявна базова та оперативна документація системи управління безпекою харчових продуктів. Ось огляд основних документів:

1. Базова документація:

- Політика безпеки харчових продуктів: Цей документ визначає загальні принципи, цілі та зобов'язання компанії щодо безпеки харчових продуктів.

- План управління безпекою харчових продуктів: Цей план описує загальну структуру та підходи до управління безпекою харчових продуктів, включаючи організаційну структуру, відповідальності та процедури контролю.

- Процедури контролю безпеки харчових продуктів: Ці процедури визначають конкретні кроки та вимоги щодо безпеки харчових продуктів на

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		28

різних етапах виробництва, включаючи приймання сировини, виробництво, зберігання, транспортування та реалізацію.

- Записи про навчання та тренування: Ці записи документують навчання та тренування персоналу щодо вимог безпечності харчових продуктів, процедур та правил роботи, а також санітарних норм і правил.

- План планових перевірок: Цей план визначає регулярні перевірки системи управління безпечністю харчових продуктів з метою виявлення можливих недоліків, корекції відхилень та покращення процесів.

- План аварійного реагування: Цей план описує процедури та заходи, які необхідно вжити в разі виникнення аварійних ситуацій або надзвичайних подій, що можуть вплинути на безпеку харчових продуктів.

- Звіти про аналіз ризиків: Ці звіти містять оцінку потенційних ризиків, пов'язаних з процесами виробництва та постачання харчових продуктів, а також визначають заходи з управління цими ризиками.

- Документи з контролю якості сировини та матеріалів: Ці документи включають вимоги до постачальників, документи про якість сировини та матеріалів, результати їх контролю та сертифікацію.

2. Оперативна документація:

- Інструкції з безпеки харчових продуктів: Ці інструкції надають детальні вказівки та процедури щодо безпеки харчових продуктів для конкретних процесів та ділянок виробництва.

- Журнали контролю та моніторингу: Ці журнали використовуються для реєстрації результатів контролю та моніторингу параметрів безпечності харчових продуктів, таких як температура, гігієна, вміст шкідливих речовин тощо.

- Формуляри виявлення та обробки неузгоджень: Ці формуляри використовуються для документування та вирішення випадків порушень безпеки харчових продуктів або відхилень від встановлених стандартів.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		29

Вся ця документація допомагає забезпечити ефективне управління безпечністю харчових продуктів на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" та забезпечує виконання вимог ДСТУ ISO 22000.

На ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" впроваджені наступні стандарти системи управління безпечністю: ДСТУ ISO 22000:2019 – стандарт системи управління безпекою харчових продуктів, який визначає вимоги до системи управління безпечністю харчових продуктів, включаючи всі етапи виробництва, переробки та постачання продуктів. Він спрямований на забезпечення безпеки харчових продуктів та задоволення вимог споживачів. Також впроваджені GMP – стандарт, який встановлює принципи та вимоги до виробничих процесів з метою забезпечення безпечності, якості та чистоти харчових продуктів. Він охоплює аспекти, такі як санітарія та гігієна, контроль якості сировини та готової продукції, обладнання та умови виробництва [25].

1.4. Аналіз виробничої діяльності оператора ринку ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат"

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" – підприємство харчової промисловості України, що знаходиться у Київській області, Білоцерківському районі, с. Томилівка, вул. Узинська, 2. Це виробник молочної продукції. Штат підприємства на даний момент знаходиться у межах 217 осіб. Значна частина припадає на працівників цехів та різноробочих [26].

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" є єдиним молочним комбінатом в Україні, який був побудований в період незалежності країни. При його будівництві враховувалася сучасні стандарти якості, починаючи з вибору місця для будівництва та закінчуючи розташуванням виробничих зон всередині споруди.

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" займає почесне місце серед топ-5 українських виробників продукції з незбираного молока. На даному підприємстві використовується передове технологічне обладнання, що дозволило створити повністю автоматизовану лінію виробництва, розливу та

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докum.	Підпис	Дата		30

упаковки продукції. Це інноваційне обладнання постачають провідні світові виробники, такі як TetraPak, GEA, SPX.

На ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" була впроваджена система управління підприємством (ІСУП) згідно з міжнародними стандартами ISO22000:2005 та ISO 9001:2008. Ця система забезпечує контроль на всіх етапах виробничого процесу – від ферми до полиці магазину, що гарантує якість і безпеку молочних продуктів.

Місія ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" полягає у забезпеченні українських споживачів високоякісними молочними продуктами, що відповідають європейським стандартам. Це досягається завдяки впровадженню інноваційних технологій переробки сирового молока, використанню сучасного обладнання та дотриманню високих санітарних та гігієнічних стандартів на підприємстві [26].

Історія розвитку підприємства розпочалась у 1960 році. Зараз воно перетворилося на сучасний агропромисловий комплекс замкнутого циклу, що дозволяє нам повністю контролювати якість на кожному етапі виробництва молочної продукції. Наші виробничі потужності знаходяться в Полтавській області.

Система управління якістю та безпечністю харчових продуктів на підприємстві базується на міжнародному стандарті FSSC 22000. Це дозволяє забезпечувати контроль якості і безпеки продуктів на всіх етапах виробничого процесу, починаючи від постачання сировини до готової продукції.

Комбінат використовує сучасне обладнання та оптимізовані технологічні процеси для переробки молока. Інноваційний підхід до виробництва, використання високоякісної молочної сировини та європейських заквасок дозволяють отримувати якісні та безпечні молочні продукти.

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" є виключним постачальником молочних сумішей, які використовуються в морозиві та коктейлях McDonald's в Україні. Крім того, він є експортером молочних сумішей для мережі закладів McDonald's у Молдові, Білорусі, Азербайджані та Грузії [26].

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		31

Філія під назвою "Білоцерківський молочний комбінат" (БМК), що належить компанії "ТЕРРА ФУД", є одним з найсучасніших заводів у Східній Європі та першим в Україні, який виробляє продукцію з незбираного молока, відповідаючи стандартам Міжнародної молочної федерації та директивам Європейського Союзу.

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" був визнаний найкращим виробником молочних сумішей для компанії McDonald's в Європі вже тричі. Протягом 12 років поспіль комбінат є єдиним постачальником молочних сумішей для морозива та коктейлів до мережі ресторанів McDonald's в Україні.

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" вважається еталоном молокопереробних підприємств в Україні. Вперше у країні БМК представив молочну продукцію преміального сегмента у скляній упаковці під брендом "Premiale". Крім того, комбінат став першим в Україні, що виробляє сир фета, частка якого на внутрішньому ринку сягає 40%.

У ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" річні виробничі потужності наступні: переробка молока - до 60 тис. т, виробництво продукції з незбираного молока - до 60 тис. т, виробництво м'якого сиру - до 1,5 тис. т.

У ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" виробляється широкий асортимент продукції, зокрема:

- солодковершкове масло з екстра жирністю 82%, селянське масло з жирністю 72,6% і бутербродне масло з жирністю 63%;
- кисломолочний сир нежирний, а також з вмістом жиру 5% і 9%;
- пастоподібний плавлений сир з масовою часткою жиру в сухій речовині 60%;
- скибковий плавлений сир з різним вмістом жиру в сухій речовині: 30%, 45% і 50%;
- сухе знежирене молоко [27].

За даними звітності, які наведені в табл. 1.1, проаналізуємо фінансовий стан ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат".

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		32

Техніко-економічні показники ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат"

Показник	За 2022рік	За 2021 рік
Балансова вартість основних засобів на початок періоду, тис. грн	15 446	17 817
Середньооблікова чисельність працівників, чоловік.	867	764
Матеріальні затрати, грн	711 126	815 847
Відрахування на соціальні заходи, грн	7 762	6 948
Амортизація, грн	12 348	14 748
Адміністративні витрати, грн	8 972	8036
Витрати на збут, грн	48 402	50 372
Прибуток, грн	348 555	300 280

Балансова вартість основних засобів на початку періоду у 2021 році на 2371 тис. грн більше ніж у 2022 році. У 2022 році на 103 працівника стало більше. Матеріальні затрати за 2021 рік склали 815 847 грн., а в 2022 році – 711 126 грн. Витрати на збут були більші у 2021 році – 50 372 грн. У 2021 році на амортизацію було витрачено на 2400 грн більше ніж у 2022 році. Прибуток за 2021 рік склав 300 280 грн., а в 2022 році - 348 555 грн.

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" є підприємством замкнутого циклу, яке починає виробництво з вибору надійних постачальників молочної сировини. Підприємство регулярно проводить ретельний аудит ферм, що постачають молоко, зосереджуючись на щоденному раціоні харчування корів. Особлива увага приділяється наявності різних компонентів у раціоні, таких як люцерна, лугові трави, бобові та зернові культури, а також належних умов для їх зберігання.

Підприємство має власні ферми, розташовані неподалік від виробничих потужностей. Це дозволяє щоденно використовувати свіже молоко для виготовлення продукції. ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" пильно контролює процес постачання молока з ферм, щоб гарантувати високу якість і свіжість продукції.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						33
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Крім того, підприємство регулярно проводимо аудит ферм, щоб перевірити дотримання всіх санітарно-гігієнічних норм і належний догляд за коровами. Дотримання режиму харчування та належний догляд за коровами гарантують високі якісні показники нашої продукції [6].

Організаційна структура ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" представлена на рис. 1.3.

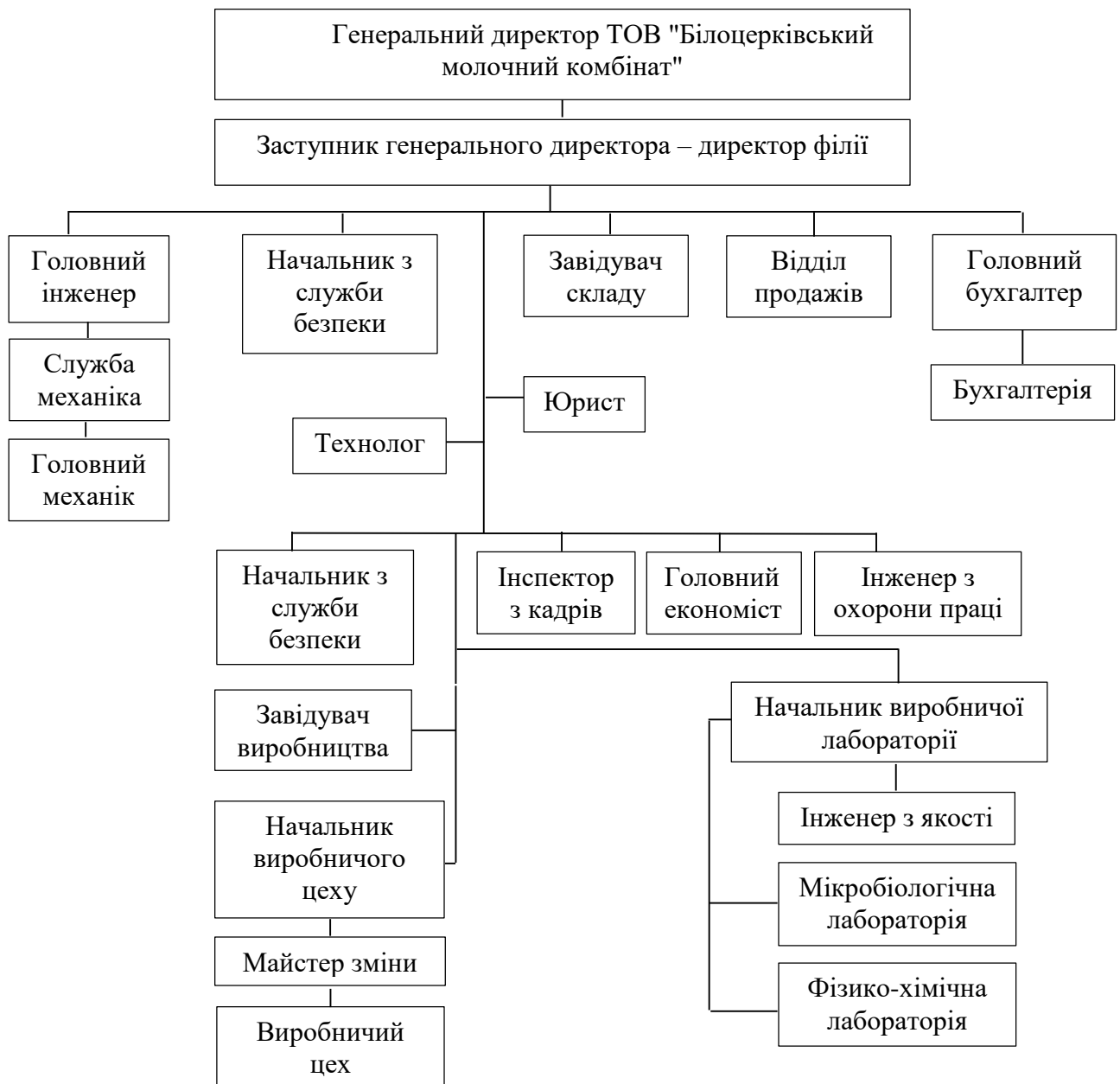


Рис. 1.3. Організаційна структура ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат"

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Висновки за розділом 1

Проаналізувавши ринок молочної продукції України у воєнний період, можна стверджувати, що на сталість виробництва молочної продукції і адаптацію до реальних умов впливає низка факторів. Особливо значними проблемами є транспортна логістика та безперебійне постачання електроенергії. Часто доводиться використовувати генератори, що призводить до зростання собівартості продукції. Крім того, мобілізація особового складу до Збройних Сил може вплинути на доступність робочої сили в молочній галузі. Усі ці фактори створюють додаткові виклики для виробників молочної продукції і можуть підвищувати її вартість.

Україна має значну законодавчу та нормативно-правову базу, що стосується системи управління безпечністю харчових продуктів. Ця база включає ряд законів, наказів та постанов, які встановлюють вимоги до операторів ринку та зобов'язують їх розробити та впровадити систему управління безпечністю.

Закон України № 2042 "Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин" та закон України № 771 "Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів" є основними законами, які встановлюють принципи та вимоги до безпечності харчових продуктів.

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" є сучасним молочним підприємством, яке спеціалізується на виробництві високоякісної молочної продукції. Завдяки строгому контролю і дотриманню санітарних та гігієнічних стандартів, ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" забезпечує високу якість та безпечність продукції. Їхня продукція відома не лише в Україні, а й експортується до багатьох країн світу, займаючи впевнену позицію на глобальному ринку.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		35

РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1. Діаграма технологічних потоків виробництва сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця"

Технологічний процес виробництва сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця" на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" починається з підготовки молока, яке піддається переробці. Після підготовки молока його зігрівають до необхідної температури та вносять культуру молочнокислих бактерій, яка сприяє процесу ферментації. Під впливом цих бактерій молоко згущується і перетворюється на сирне зерно [27].

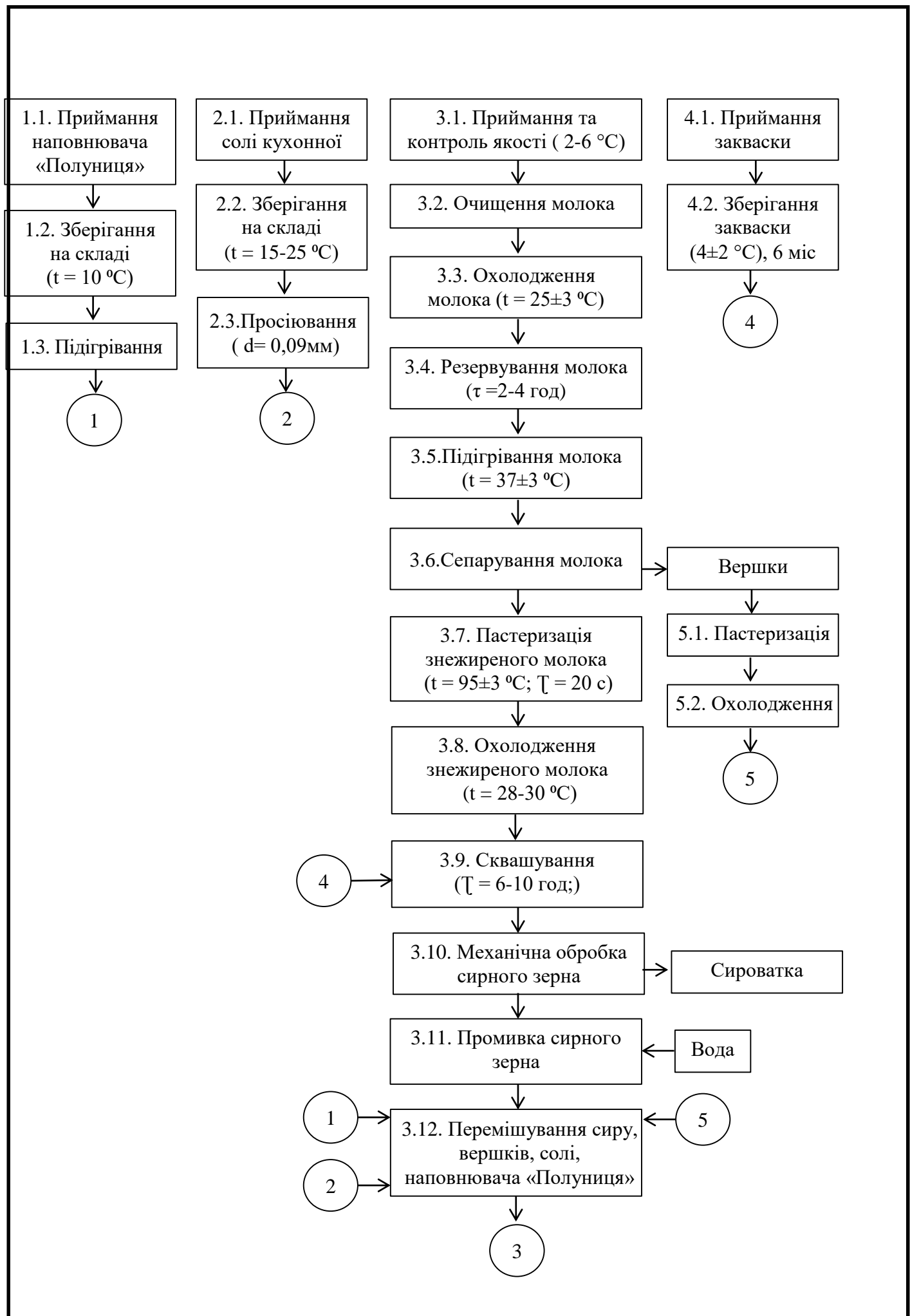
Отримане сирне зерно розрізають на менші частинки і нагрівають до певної температури. Після цього проводиться відокремлення сироватки. Частинка сирного зерна дрібніше і утворюється характерний зернистий сирний матеріал. Після відокремлення сироватки додають фруктовий наповнювач "Полуниця" для надання сиру бажаного смаку і аромату. Наповнювач ретельно перемішують з сирним матеріалом для рівномірного розподілу.

Останнім етапом є формування і упакування сиру кисломолочного зернистого з наповнювачем фруктовим "Полуниця". Сир упаковують у зручну тару, яка забезпечує збереження його свіжості та якості.

Таким чином, технологічний процес виробництва сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця" включає підготовку молока, ферментацію, відокремлення сироватки, додавання фруктового наповнювача і упакування, що в результаті дає нам смачний і якісний продукт для споживання [28].

Діаграму технологічних потоків виробництва сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця" наведено на рис. 2.1.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		36



Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата



Рис. 2.1. Діаграма послідовності процесів виробництва сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця"

2.2. Опис основних і допоміжних етапів технологічного процесу виробництва сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця" за апаратурно-технологічною схемою

Апаратурно-технологічна схема виробництва сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця" наведена

на аркуші 1. Молоко незбиране постачається на підприємство автомолцистернами (1). Після перевірки якості молоко за допомогою відцентрових насосів (2) відбирається через трубопровід із установленим на ньому лічильником-витратоміром (3), очищається від домішок у сепараторі-молокоочиснику (4) та направляється у приймальну ванну (5).

Далі очищене молоко за допомогою відцентрових насосів (2) направляється на охолодження у пластинчастій охолоджувальній установці (6) і завантажується у резервуар (7).

Охолоджене молоко із резервуара за допомогою відцентрових насосів (2) через врівнювальний бачок (8) направляють для нагрівання в трубчасту пастеризаційно-охолоджувальну установку (9) і по трубопроводах подають у сепаратор-вершковіддільник (10).

Прийняте молоко сепарують при температурі 35...40°C для одержання вершків з бажаною масовою часткою жиру і далі через трубопроводи подають в трубчасту пастеризаційно-охолоджувальну установку (9). Охолоджені вершки із сепаратора надходять у трубчасту пастеризаційно-охолоджувальну установку (9) для пастеризації, далі охолоджуються у пластинчастій охолоджувальній установці (6) та потрапляють в резервуар (11) для проміжного зберігання.

Охолоджене знежирене молоко із сепаратора надходять у пластинчасту охолоджувальну установку (6) та потрапляють в резервуар (11) для проміжного зберігання. Звідти за допомогою відцентрових насосів (2) знежирене молоко направляють у трубчасту пастеризаційно-охолоджувальну установку (9) для пастеризації, далі охолоджуються у пластинчастій охолоджувальній установці (6) та потрапляють в резервуар (11) для проміжного зберігання, далі охолоджуються у пластинчастій охолоджувальній установці (6) та потрапляють в сировиготовлювач (12). Звідти згусток насосом (13) перекачується до відділювача сироватки (14). Відокремлена сироватка відцентровим насосом (2) перекачується до резервуара для зберігання сироватки (15).

Сіль зі складу візком (16) транспортують у виробничий цех до виробничого стола (17) для розпакування. Далі її завантажують в просіювач

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						39
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

(18). Очищену сіль завантажують в мішалку (19). Туди ж від відділювача сироватки (14) подають сир кисломолочний, наповнювач «Полуниця» та вершки пастеризовані.

Сир кисломолочний зернистий з наповнювачем «Полуниця» насосом (13) перекачують в автомат для фасування та пакування (20). Туди ж подають пакувальні матеріали. На виробничому столі (17) запаковану продукцію укладають у гофрокартонні ящики, після чого відправляють її на склад готової продукції.

Опис технологічного процесу виробництва сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця"

Технологічний процес виробництва сиру кисломолочного зернистого з наповнювачем "Полуниця" на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" складається з наступних етапів:

- приймання молока та контроль якості молока;
- фільтрація;
- підігрів та сепарування молока;
- пастеризація знежиреного молока;
- охолодження знежиреного молока;
- заквашування та сквашування;
- механічна обробка сирного зерна;
- промивання сирного зерна;
- підготовка вершків: пастеризація та охолодження вершків;
- підготовка води: пом'якшення, фільтрація вугільним фільтром та знезараження води;
- підготовка наповнювача: підігрівання;
- підготовка солі кухонної: просіювання;
- змішування сиру кисломолочного зернистого, наповнювача «Полуниця», вершків, солі кухонної;

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		40

- охолодження сиру кисломолочного зернистого з наповнювачем фруктовим;
- фасування, пакування та маркування [29].

Приймання молока. Молоко, доставлене на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат", має бути прийняте протягом 45...60 хвилин. Приймання молока відбувається партіями, що означає, що воно повинно бути постачене з одного господарства, одного гатунку, у єдиній тарі і супроводжуватися одним спеціалізованим документом – товарно-транспортною накладною.

Перед оцінкою якості та кількості сировину перевіряють на наявність і правильність заповнення накладної відповідно до встановленої форми. При прийманні молока спочатку проводиться огляд тари, перевіряються чистота та цілісність пломб, правильність заповнення, наявність гумових кілець під кришками пляшок і заглушок у цистернах. Якщо тара була забруднена під час транспортування, вона попередньо миється.

Потім відкривається транспортна тара і проводиться оцінка органолептичних характеристик, таких як колір молока, рівномірність забарвлення і однорідність консистенції, які можуть бути порушені внаслідок відстоювання жиру на поверхні, утворення осаду на дні тари або наявності згустків [30].

Наступним кроком є визначення кислотності, температури, групи чистоти, густини, масової частки жиру, білка та сухих речовин. Також відбирається проба для визначення придатності молока, і результати аналізів фіксуються в приймальному журналі. Мікробіологічні показники перевіряються один раз на 10 днів. Молоко, що відповідає вимогам якості, приймається за кількістю за допомогою автоматизованих ліній приймання або зберігається в резервуарах.

Очищення молока. Очищення прийнятого молока проводиться шляхом його пропускання через керамічні фільтри або сепаратори холодного очищення. Цей процес відбувається при низькій температурі, оскільки підігрівання молока до 30...35 °С перед очищенням сприяє розвитку мікроорганізмів, зокрема

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

термофільних бактерій, що може призвести до збільшення бактеріального забруднення молока.

Охолодження молока. Здійснюється охолодження молока з метою запобігання розвитку бактерій. При температурі 4 ± 2 °C зупиняється ріст більшості мікроорганізмів, за винятком психрофільних бактерій. Цей процес має на меті збереження свіжості та якості молока до подальших етапів виробництва.

Резервування. Молоко тимчасово зберігається протягом не більше 6 год за температури 4 ± 2 °C або не більше 4 годин за температури 6 ± 2 °C, щоб запобігти втраті вітамінів та структурних змін білка [31]. Обмеження часу зберігання допомагає зберегти якість та харчові властивості молока перед подальшою обробкою.

Підігрів молока. Перед процесом сепарування молоко підігривають до температури 40...45 °C.

Сепарування молока. У виробництві сиру кисломолочного використовують молоко з низьким вмістом жиру. Зокрема, для цього використовують молоко з масовою часткою жиру (м.ч.ж.) 0,05%.

Сепарування молока починаються після його надходження у достатній кількості, щоб забезпечити безперервну роботу сепаратора протягом 20-30 хвилин при температурі 35...40°C.

Пастеризація. Головною метою пастеризації є усунення патогенних мікроорганізмів та частини непотрібної вегетативної мікрофлори. Кисломолочні вироби виготовляються шляхом використання температури у діапазоні 95-97 °C з утриманням протягом 20 с. Вищі температури пастеризації необхідні для знищення мікрофлори та денатурації білків, що є необхідним умовою для отримання відповідної консистенції кисломолочних продуктів [32].

Охолодження. Перед початком процесу заквашування, молоко піддається охолодженню до температури, необхідної для використання мезофільних або термофільних мікроорганізмів. Для мезофільних розчинів ця

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

температура становить 28 ± 2 °С, тоді як для термофільних розчинів вона складає 33...34 °С.

Сквашування знежиреного молока. Для початку заквашування, охолоджену пастеризовану молоко змішують з закваскою у котлі-коагуляторі до утворення міцного білкового згустку при кислотності 79-80 °Т.

Заквасочна культура DVS додається вручну оператором. Після наповнення резервуару для ферментації, протягом 10-15 хв у ньому працює мішалка зі швидкістю 32 об/хв, щоб рівномірно розподілити заквасочну культуру по всьому обсязі молока.

Оператор контролює кислотність продукту. Процес сквашування триває 8 ± 2 год. Важливо точно визначити кінець сквашування, оскільки недостатньо згущений згусток призводить до отримання кислого сиру з високим вмістом жиру. Під час цього процесу відбувається виділення сироватки.

Механічна обробка та промивка водою сирного зерна. Отриманий згусток ріжуть спеціальними ножами на кубики шириною 2 см і залишають його без руху, щоб кислотність збільшилася і сироватка відокремилася протягом 40...60 хвилин.

Після отримання потрібного зерна, його масу направляють за допомогою мембранного насосу на стрічку-відділювач сироватки. Потім додається вода температурою 16...17 °С, і все це перемішується протягом 15...20 хв, після чого рідина зливається. Охолодження здійснюється за допомогою холодної води з температурою 1...4 °С. Після завершення процесу зрощування, зерно відокремлюється від води на фільтраційній стрічці і просушується. Зерно має кислотність 150 °Т і вологість до 80%.

Підготовка додаткових інгредієнтів описана нижче.

Фільтрування води виконується для видалення грубих домішок з частками розміром понад 1,0 мкм. З метою очищення води від механічних забруднень, які вимагають використання механічного фільтру, часто застосовують фільтр з кварцовим піском. На підприємствах також використовують фільтрування води через керамічні фільтруючі патрони, що

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

містять пористу кераміку з порами розміром не більше 1,57 мкм, а також фільтри тонкого фільтрування з порогом затримки часток від 0,2 до 100 мкм [33].

Пом'якшення води використовується для видалення солей, зокрема кальцію і магнію. Сучасні системи пом'якшення забезпечують практично повне зниження вмісту солей до 0,05 моль/м³. Для іонного обміну використовують сульфувугілля та іонообмінні смоли.

Фільтрація води вугільним фільтром. Після проходження пом'якшеною водою системи пом'якшення, вона направляється через систему вугільних фільтрів. Вугільні фільтри використовуються для адсорбції різних компонентів води, таких як хлориди, сірководень і інші речовини, що містяться у воді. Під час проходження через вугільний фільтр, ці речовини поглинаються вугіллям, що сприяє очищенню води від непотрібних компонентів її складу.

Знезараження води. Для знезараження води використовується метод фільтрування з використанням ультрафіолетових променів. Ці промені мають довжину хвилі в діапазоні від 200 до 290 нм, і вони виявляють летальний та мутагенний вплив на мікроорганізми, що містяться у воді. Для найефективнішого знезараження води використовують ультрафіолетові промені з довжиною хвилі 260 нм.

Після знезараження вода, яка була підготовлена заздалегідь, вливається при температурі 16-17 °С, перемішується протягом 15...20 хв, а потім зливається. Охолодження води здійснюється за допомогою холодної води з температурою 1-4 °С. Після завершення процесу загартовування, зерно відділяється від води за допомогою фільтраційної стрічки і піддається процесу обсушування. Отримане зерно має кислотність на рівні 150 °Т і вологість до 80%.

Підготовка наповнювача. Приймання сировини проходить не більше 40 хв. Далі йде контроль якості. Потім наповнювач «Полуниця» підігривають та змішують з сиром кисломолочним зернистим.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		44

Підготовка солі кухонної. Відбувається очищення солі кухонної шляхом вилучення з неї металомагнітних домішок за допомогою просіювача.

Підготовка вершків. Перед внесенням вершків у продукт проводять пастеризацію. Цей процес виконується при температурі від 88 до 92 °С. Після пастеризації вершки охолоджують.

Перед внесенням солі у суміш, сіль проходить попередню просіювання. Це означає, що сіль проходить через сито з отворами діаметром 1,5 мм, щоб видалити будь-які грубі домішки або забруднення. Після просіювання сіль готова до внесення у продукт.

Підготовлені до виробництва всі необхідні види сировини, які вказані у рецептурі, відважують та готують для замісу.

Змішування. Після перекачування сирного зерна з водою в змішувач, додають додаткові інгредієнти. Змішувач закритого типу з особливими мішалками використовується для цього, щоб не пошкодити зерно і забезпечити повне змішування готового продукту. Оскільки тривале перебування зерна у вершках може зробити його більш ніжним і пошкодити форму під час фасування, сирне зерно з вершками потрібно розфасувати максимально швидко.

До охолодженого та перемішаного згустку додають попередньо підготовлені наповнювач "Полуниця", вершки і кухонну сіль. Потім ретельно перемішують, щоб забезпечити рівномірне розподілення цих інгредієнтів по всій масі продукту.

Фасування, пакування, маркування. Відповідно до виробничого процесу, готовий кисломолочний зернистий сир "Cottage cheese" з фруктовим наповнювачем "Полуниця" фасують у стаканчики з масою нетто від 200 до 500 грамів. На упаковці ретельно наносяться всі необхідні дані про склад продукту, умови зберігання та інша інформація відповідно до вимог нормативної документації, яка регулює виробництво цього продукту. Зокрема, на упаковці зазначається склад і кількість інгредієнтів, технічні характеристики продукту,

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		45

алергени, терміни придатності, умови зберігання та будь-яка інша важлива інформація для споживача.

Крім того, на упаковці також вказується дата виготовлення, яка дозволяє споживачам знати, коли був виготовлений продукт і контролювати його свіжість.

Пакувальні матеріали, які стали відходами, а також непридатна продукція, що не відповідає стандартам якості, підлягають утилізації згідно з екологічними та санітарними вимогами. Це включає відповідне поводження з відходами та їхнє перероблення з мінімальним негативним впливом на навколишнє середовище.

Зберігання. Після фасування, готовий кисломолочний зернистий сир "Cottage cheese" з фруктовим наповнювачем "Полуниця" перевозяться до камер зберігання. В цих камерах сир зберігається до моменту реалізації, протягом не більше 36 годин. Під час зберігання важливо дотримуватись встановлених умов, зокрема, температури камери не вище 8 °C і вологості в межах 80-85%. Ці умови сприяють збереженню якості продукту і запобігають негативним змінам, які можуть виникнути через ферментативні процеси.

Якщо термін зберігання продукту буде перевищений, можуть почати розвиватися дефекти у сирі. Це пов'язано з активністю мікроорганізмів та ферментів, які не припиняються під час тривалого зберігання. Такі дефекти можуть включати зміни в текстурі, смаку, запаху, а також зростання кількості шкідливих мікроорганізмів. Отже, дотримання встановленого терміну збереження є важливим для забезпечення якості і безпеки продукту.

2.3. Вимоги нормативних документів до сировини та допоміжних матеріалів

Основною сировиною для виробництва кисломолочного зернистого сиру "Cottage cheese" з фруктовим наповнювачем "Полуниця" є молоко. Воно повинно відповідати вимогам ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови» [34].

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		46

Молоко, яке надходить на підприємство для переробки, повинно відповідати певним стандартам якості та повинно бути отримано від здорових корів, які не страждають інфекційними захворюваннями і перебувають під ветеринарним наглядом.

На підприємство молоко доставляють безтарним способом у спеціалізованих автомобілях-цистернах. Під час транспортування підтримується холодильний ланцюг, щоб забезпечити низьку температуру молока. Температура молока не повинна перевищувати 10 °С на момент прибуття на підприємство.

Дотримання санітарно-гігієнічних умов на підприємстві, а також стандартів якості та безпеки молока, є важливими етапом забезпечення високоякісних кінцевих молочних продуктів.

За органолептичними показниками молоко повинне відповідати вимогам, наведеним у табл. 2.1.

Таблиця 2.1

Органолептичні показники молока сировини

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

За фізико-хімічними показникам молоко повинне відповідати вимогам, наведеним в табл. 2.2.

Таблиця 2.2

Фізико-хімічні показники молока сировини

Показник, одиниця вимірювання	Норма для гатунків		
	Екстра	Вищий	Перший
Густина (за температури 20 °С), кг/м ³ не менше ніж	1028,0		1027,0
Масова частка сухих речовин, %	>12,0	>11,8	>11,5
Кислотність, °Т	16...17	16...18	16...19
pH	6,6...6,7		6,55...6,8
Група чистоти, не нижче ніж	1		
Точка замерзання), °С, не вище ніж	-0,520		
Температура молока, °С, не вище ніж	8		

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		47

За мікробіологічними показниками молоко повинне відповідати вимогам, наведеним у табл. 2.3.

Таблиця 2.3

Мікробіологічні показники молока сировини

Показник, одиниця вимірювання	Норма для гатунків		
	Екстра	Вищий	Перший
КМАФАнМ за температури 30 °С, тис. КУО/см ³	≤100	≤300	≤500

Вміст токсичних елементів і мікотоксинів в молоці не повинен перевищувати гранично допустимі рівні, зазначені у табл. 2.4.

Таблиця 2.4

Гранично допустимі рівні токсичних елементів і мікотоксинів

Показник	Допустимий рівень, мг/кг, не більше
Токсичні елементи, мг/кг, не більше ніж	
Свинець	0,05-0,1
Кадмій	0,02-0,03
Миш'як	0,05
Ртуть	0,005
Мідь	1,0
Цинк	5,0
Мікотоксини, мг/кг, не більше ніж	
Афлатоксин В1	0,001
Афлатоксин М1	0,0005
Гормональні препарати, мг/кг	
Діетилстильбестрол	Не допускається
Естрадіол	0,0002
Антибіотики, од/г, не більше ніж	
Антибіотики тетрациклінової групи	0,01
Пеніцилін	0,01
Стрептоміцин	0,5
Пестициди, мг/кг, не більше ніж	
Гексахлоран	0,05
ГХЦГ (гама-ізомер)	0,05 (0,01)
Нітрати, мг/кг, не більше ніж	10

Вміст радіонуклідів молоці не повинен перевищувати гранично допустимі рівні, зазначені у табл. 2.5.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		48

Гранично допустимі рівні радіонуклідів

Показник	Допустимий рівень, мг/кг, не більше
Радіонукліди, Бк/кг, не більше ніж	
Цезій-137	20
Стронцій-90	100

У молоці не допустимо наявності інгібувальних та фальсифікувальних речовин (мийно-дезінфікуючих засобів, консервантів, формаліну, соди, аміаку, пероксиду водню, антибіотиків, білків та жирів немолочного походження тощо).

Закваска бактеріальна є важливим компонентом виробництва кисломолочного зернистого сиру "Cottage cheese" з фруктовим наповнювачем "Полуниця". Вона складається з живих клітин молочнокислих, пропіоновокислих, оцтовокислих та біфідобактерій. Ці бактерії мають здатність перетворювати лактозу на молочну кислоту та інші органічні кислоти.

Даний процес, відомий як молочнокисле бродіння, призводить до згущення та кислотності молочних продуктів, що сприяє збереженню та формуванню їхнього характерного смаку та аромату.

Закваска бактеріальна є одним з ключових компонентів у виробництві сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця". На ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" використовують закваски прямого (безпосереднього) внесення, які відповідають виогам ТУ У 15.5-3060300036-001-2009 «Закваски бактеріальні» [35].

Активна виробнича закваска для виробництва сиру кисломолочного зернистого повинна мати наступні характеристики: максимальна кількість життєздатних клітин; відсутність будь-яких забруднень, наприклад дріжджів або плісняви; збереження активності при культивуванні в молоці в процесі виробництва сиру кисломолочного зернистого з наповнювачем фруктовим "Полуниця", а отже при проміжних пересадках.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						49
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Виробник заквашувальних культур відповідає за гарантування якості своєї продукції, включаючи правильний видовий склад і кількість життєздатних клітин.

На ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" проводять ідентифікацію заквашувальної мікрофлори за первинними ознаками згідно з ДСТУ IDF 149А, яка дозволяє встановити склад і види мікроорганізмів, що містяться у заквасці. Це дає можливість контролювати і забезпечувати якість та безпеку продукції.

Для роботи з заквашувальними мікроорганізмами на підприємстві використовується спеціалізоване заквашувальне приміщення. Це дозволяє забезпечити оптимальні умови для збереження та розвитку мікроорганізмів.

Безпека та якість активізованого препарату та виробничої закваски контролюються щоденно з кожної партії. Це включає вимірювання та оцінку таких параметрів, як зовнішній вигляд, консистенція, якість пакування та маркування. Візуальний огляд допомагає виявити будь-які відхилення або непридатність продукту для використання.

Бактеріальні препарати постачаються у сухій формі, ліофілізованій, у вигляді сипкого порошку. Це сприяє збереженню активності та стабільності мікроорганізмів під час транспортування та зберігання.

Загальний контроль за якістю та відповідністю вимогам проводиться на кожному етапі виробництва, включаючи контроль вхідної сировини, процесу переробки та готової продукції. Це допомагає забезпечити високу якість та безпеку молочних продуктів, включаючи виробничу закваску.

У табл. 2.6 наведено основні вимоги до заквашувальних культур за вмістом сторонньої мікрофлори.

Таблиця 2.6

Вимоги до заквашувальних культур

Тип мікроорганізму	Кількість КУО/г у заквасочній культурі	
	Не концентрована суха	Концентрована суха
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Немолочні бактерії	>50	>500
Дріжджі та плісняви	>10	>10
Коліформи	>1	>1

Продовження таблиці 2.6

1	2	3
Ентерококи	>10	>10
Staphylococcus aureus	>10	>10
Salmonella	Відсутні в 25 г досліджуваного продукту	
Заквасочні культури	Відсутні в 1 г досліджуваного продукту	

За органолептичними та фізико-хімічними показниками бактеріальні закваски прямого внесення повинні відповідати вимогам вказаним в табл.2.7.

Таблиця 2.7

Органолептичні та фізико-хімічні показники бактеріальних сухих заквасок

Найменування показника	Характеристика і норма
Зовнішній вигляд	Порошкоподібна маса або гранули різноманітної форми і розмірів
Колір	Від світло-кремового до світло-коричневого або колір наповнювача
Масова частка вологи, %	Від 2 до 6

За мікробіологічними показниками закваски повинні відповідати вимогам, наведеним у табл. 2.8.

Таблиця 2.8

Мікробіологічні показники заквашувальних культур

Показник, одиниця вимірювання	Норма для гатунків		
	Екстра	Вищий	Перший
КМАФАнМ за температури 30 °С, тис. КУО/см ³	≤100	≤300	≤500

Вміст токсичних елементів у заквасках не повинен перевищувати гранично допустимі рівні, зазначені у табл. 2.9.

Таблиця 2.9

Гранично допустимі рівні токсичних елементів

Показник	Допустимий рівень, мг/кг, не більше
Токсичні елементи, мг/кг, не більше ніж	
Свинець	0,05-0,1
Кадмій	0,02-0,03
Миш'як	0,05
Ртуть	0,005
Мідь	1,0
Цинк	5,0

Вміст радіонуклідів в бактеріальних сухих заквасках не повинен перевищувати гранично допустимі рівні, зазначені у табл. 2.10.

Таблиця 2.10

Гранично допустимі рівні радіонуклідів

Показник	Допустимий рівень, мг/кг, не більше
Радіонукліди, Бк/кг, не більше ніж	
Цезій-137	20
Стронцій-90	100

Сухі бактеріальні закваски зберігаються у холодильнику при температурі (4 ± 2) °С протягом 6 місяців або у морозильній камері при температурі (18 ± 2) °С протягом 12 місяців у герметично закритій упаковці.

Важливо не використовувати закваски, якщо вони вийшли з терміну придатності, мають пошкоджене пакування, не мають належного маркування або виявляють змінені органолептичні та фізико-хімічні показники.

Сіль кухонна, яка використовується на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат", повинна відповідати вимогам стандарту ДСТУ 3583:2015 "Сіль кухонна. Загальні технічні умови" [36]. Вона доставляється у мішках і зберігається у тарному вигляді на піддонах. На складі передбачений запас солі, достатній на 15 днів.

Органолептичні показники якості кухонної солі згідно ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна харчова. Загальні технічні умови» наведені в табл. 2.11.

Таблиця 2.11

Органолептичні показники солі кухонної першого ґатунку

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Кристалічний продукт. Наявність сторонніх механічних домішок, не пов'язаних з походженням солі, не допускається
Смак	Солоний без стороннього присмаку
Колір	Білий з відтінками: сіруватим, жовтуватим, рожевуватим, блакитним – залежно від походження солі
Запах	Відсутній

Фізико-хімічні показники якості кухонної солі згідно ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна харчова. Загальні технічні умови» наведені в табл. 2.12. Показники безпеки наведені в таблиці 2.13.

Таблиця 2.12

Фізико-хімічні показники кухонної солі першого ґатунку

Назва показника	Норми
Масова частка хлористого натрію, % не менше як	97,50
Масова частка кальцій-йону, % не більше як	0,55
Масова частка магній-йону, % не більше як	0,10
Масова частка сульфат-йону, % не більше як	1,20
Масова частка оксиду заліза, % не більше як	0,20
Масова частка сульфату натрію, % не більше як	0,04
Масова частка нерозчинного у воді залишку(н.з.), %, не більше ніж	0,03
Масова частка вологи, %, не більше ніж	0,10
рН розчину	6,5-8,0

Таблиця 2.13

Показники безпечності солі харчової

Назва показника	Вимоги ДСТУ
Свинець, мг/кг, не більше	0,05
Миш'як, мг/кг, не більше	1,0
Ртуть, мг/кг, не більше	0,02
Мідь, мг/кг, не більше	10,0
Цинк, мг/кг, не більше	20,0

Вміст радіонуклідів не повинен перевищувати допустимих рівнів, а саме Sr-90 не більше ніж 50 Бк/кг, Cs-137 не більше ніж 150 Бк/кг.

Наповнювач «Полуниця», який додається до сиркової маси повинен відповідати вимогам ТУ У 15.3-14275901.317-2017 «Наповнювачі фруктові, овочеві, овочево-фруктові. Технічні умови» [38]. За органолептичними показниками наповнювач «Полуниця» повинен відповідати вимогам, наведеним у табл. 2.14.

Таблиця 2.14

Органолептичні показники наповнювача

Назва показника	Характеристика
1	2
Колір	Однорідний за всією масою, властивий фруктам, з яких виготовлено консерви, після термічного оброблення

Продовження таблиці 2.14

1	2
Зовнішній вигляд та консистенція	Однорідна пюреподібна маса, яка розтікається по горизонтальній поверхні, у гомогенізованих консервах тонкоподрібнена, крупноподрібнених консервах — тонкоподрібнена маса з рівномірно розподіленим наповнювачем
Смак та запах	Смак солодко-кислий або кисло-солодкий, притаманний наповнювачу. Смак та запах добре виражені, властиві використаним видам фруктів. Не допускають сторонніх присмаку та запаху
Колір	Однорідний за всією масою, властивий фруктам, з яких виготовлено консерви, після термічного оброблення

За фізико-хімічними показниками наповнювач «Полуниця» повинен відповідати вимогам, наведеним нижче в табл. 2.15.

Таблиця 2.15

Фізико-хімічні показники наповнювача

Назва показника	Норми
Масова частка розчинних сухих речовин, не менш, %	16
Масова частка титрованих кислот у розрахунку на яблучну кислоту, %	0,3-1

Показники безпеки наповнювач «Полуниця» наведені в таблиці 2.16.

Таблиця 2.16

Показники безпеки наповнювачів

Назва показника	Норми
Токсичні елементи:	
свинець	0,03
кадмій	0,2
Ртуть	0,01
Мідь	5,0
Цинк	10,0
миш'як	0,2
Мікотоксин патулін	Не допускають
Афлатоксин В1	Не допускають

Вміст радіонуклідів Cs та Sr у наповнювачі «Полуниця» не повинен перевищувати допустимих рівнів, а саме: для Cs – не більше 100 Бк/кг; для Sr – не більше 20 Бк/кг.

Мікробіологічні показники наповнювача «Полуниця» наведені в таблиці 2.17.

Таблиця 2.17

Мікробіологічні показники наповнювачів

Назва показника	Норма
Кількість мезофільних і факультативно анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г продукту, не більше	1,0x10 ⁵
Бактерії групи кишкових паличок (коліформи) в 0,1 г продукту	Не допускається
Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії роду Сальмонела, в 25 г продукту	Не допускається
S. aureus, в 1 г продукту	Не допускається

До допоміжних матеріалів під час виробництва відносяться пластикові стаканчики, плівка для закупорювання та картонні ящики.

Полімерна упаковка – пластикові стаканчики та кришки. Для пакування сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з фруктовим наповнювачем "Полуниця" використовують пластикові стаканчики, які відповідають вимогам технічних умов ТУ 83-102-110-90 "Стаканчики з комбінованого матеріалу для пакування молочних продуктів" [39]. Ці стаканчики є герметичними, оскільки кожна пакувальна одиниця проходить випробування у вакуумній камері та здатна витримувати необхідний залишковий тиск згідно з таблицею 2.18.

Таблиця 2.18

Герметичність пластикових стаканчиків

Вид упаковки	Залишковий тиск у вакуумній камері, кПа
Стаканчики з кришками, плівками	80
Стаканчики без кришок	-

Параметри, такі як геометричні розміри, місткість та маса полімерної упаковки, повинні відповідати вимогам стандартів, технічній документації, зразкам-еталонам і затвердженим малюнкам для конкретних типорозмірів полімерної упаковки.

Граничні відхилення від цих параметрів також регулюються і встановлюються відповідними стандартами і документацією. Основні вимоги до полімерного пакування наведені у таблиці 2.19.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		55

Вимоги до пластикових стаканчиків

Найменування показника	Вид упаковки	Вимоги
1	2	3
Зовнішній вигляд	1. Метод лиття під тиском 2. Метод вакуумного формування із листа 3. Метод видувного формування	1. Зовнішня та внутрішня поверхні полімерної упаковки повинні бути чистими, без мастила. 2. Не допускаються: раковини, здуття, тріщини, грат, подряпини, відколи, виступ литника над опорною поверхнею полімерної упаковки. 3. Не допускаються: подряпини, сліди від виштовхувачів завглибшки понад 0.3 мм. сколи, хвилястість поверхні полімерних упаковок.
	4. Метод екструзії	4. Не допускаються: подряпини сліди за місцем змикання форми, грат заввишки більше 1.0 мм. хвилясті поверхні упаковки. 5. Не допускаються: тріщини, проколи, нагичі складок на полімерній упаковці
Геометричні розміри	Всі види	Геометричні розміри повинні відповідати малюнкам на конкретний вид і типорозмір полімерної упаковки та затвердженим зразкам-еталонам.
Товщина стінки	Банки, пляшки, стаканчики, коробки	Значення мінімальної товщини стінки встановлюють у стандартах та технічній документації для конкретного типорозміру полімерної упаковки або вказують на малюнках
Маса	Всі види	Значення маси полімерної упаковки має відповідати встановленому у стандартах або технічній документації для упаковки конкретного типорозміру
Місткість	Банки, пляшки, стаканчики, коробки	Значення повної місткості упаковки повинні відповідати встановленим у стандартах та технічній документації або вказаним на малюнках
Герметичність	Банки, пляшки, стаканчики, коробки	На фільтрувальному папері не повинно бути слідів випробуваної рідини
Стійкість до гарячої води	Всі види	пакування повинно зберігати зовнішній вигляд. не деформуватися та не розтріскуватися при температурі $(70 \pm 5) ^\circ\text{C}$ протягом 10-15 хв
Міцність кріплення ручок	Упаковка з ручками	Упаковка повинна витримувати задане навантаження протягом часу, встановленого у стандартах або технічній документації для конкретних видів та типорозмірів полімерної упаковки

Змн.	Арк.	№ док.ум.	Підпис	Дата

Продовження таблиці 2.19

1	2	3
Міцність на удар при вільному падіння	Банки, пляшки, стаканчики, коробки	Полімерна упаковка повинна витримувати кількість скидань без руйнування та течі, встановлену у стандартах та технічній документації для пакування конкретних типорозмірів.
Зусилля опору тиску	Банки, пляшки, стаканчики, коробки	Полімерна упаковка повинна витримувати зусилля на стиснення в осьовому напрямку, значення якого встановлюють у стандартах або технічній документації на упаковки конкретних типорозмірів
Короблення, %, не більше	Циліндричні і конічні банки, пляшки	1,0
Органолептичний контроль	Всі види	Запах водної витяжки – не більше 1 бала. Присмак водної витяжки не допускається. Зміна кольору та прозорості водної витяжки не допускається

Для пакування сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з фруктовим наповнювачем "Полуниця" використовуються стаканчики, виготовлені з поліпропілену. Поліпропілен є термостійким полімером з температурою плавлення близько 140...150 °С.

Поліпропіленові стаканчики не можна зберігати під прямим сонячним випромінюванням або на прямому світлі, оскільки вони під впливом світла та кисню швидко розкладаються, що призводить до псування зовнішнього вигляду та механічних властивостей стаканчиків. Крім того, поліпропіленові стаканчики мають бути зберіганні за температури нижче -5 градусів.

Упаковка, виготовлена з поліпропілену, повинна відповідати вимогам безпеки, зокрема не виділяти токсичних речовин в навколишнє середовище та не мати шкідливого впливу на організм людини при безпосередньому контакті. Однак, при високих температурах (150-250 °С) упаковка може деструктуватися та виділяти шкідливі речовини.

Фольгу для пакування виготовляють згідно з вимогами ДСТУ ГОСТ 745-2014 та технологічним регламентом, який був затверджений відповідними органами. Виготовляти фольгу використовують алюміній та алюмінієві сплави

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						57
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

марки А [40]. Фольга не повинна мати запаху, що може впливати на якість упакованих продуктів.

Фольга не повинна мати сторонніх включень, поверхневих забруднень, складок, надривів, забоїн, слідів корозії або плям від невігорілого прокатного масла. Деякі відбитки від валків на поверхні фольги можуть бути припустимі, якщо вони не перевищують граничних відхилень за товщиною.

Гігієнічні показники і нормативи речовин, що виділяються з фольги, що контактує з продуктами харчування наведено в таблиці 2.20.

Таблиця 2.20

Гігієнічні показники і нормативи речовин, що виділяються з фольги

Показник	Норма, не більше ДКП мг/дм ³
Формальдегід	0,1
Фенол	0,050
Ацетальдегід	0,2
Спирти	
Метилловий	0,2
Бутиловий	0,5
Бензол	0,01

Ящики з гофрованого картону, які використовуються на підприємстві, відповідають вимогам ДСТУ 9142:2019 "Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні умови" [41]. Використовуються ящики типу В з картону типу Т. Горизонтальні ряди банок повинні мати прокладки з картону. Ящики мають бути з чотирма клапанами у дні та кришкою.

На поверхні ящиків можуть бути сліди від скоб, які утворюються при пакуванні ящиків у стоси, а також можуть бути вм'ятини на верхніх ящиках від об'язувальних матеріалів. Клапани ящиків повинні витримувати не менше 10 подвійних перегинів на 180° без утворення тріщин.

Ящики з гофрованого картону, що використовуються на підприємстві, повинні відповідати всім вимогам, зазначеним у ДСТУ 9142:2019, щоб забезпечити правильне пакування та зберігання продуктів. Також важливо, щоб міграція шкідливих речовин з ящика в водне середовище не перевищувала їх допустимих концентраційних значень, вказаних у таблиці 2.21.

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

Міграція шкідливих речовин у водне середовище

Показник	Норма, не більше ДКП мг/дм ³
Формальдегід	0,1
Фенол	0,05
Алетальдегід	0,2
Цинк	1,0
Хром	0,04
Миш'як	0,05

Зберігання палет з гофрованими ящиками на складі пакувальних матеріалів повинно відбуватися на складі пакувальних матеріалів, який захищений від прямих сонячних променів, при обмеженій вологості приміщення до 75%. Важливо забезпечити правильне складування палет з ящиками. Рекомендується, щоб палети були розміщені на рівній поверхні і стійкому підґрунті, щоб уникнути пошкодження ящиків.

2.4. Показники відповідності сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця" встановленим вимогам

Сир кисломолочний зернистий "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця" – кисломолочний продукт, який виготовляють з кисломолочного сиру з додаванням вершків пастеризованих, солі кухонної та наповнювача «Полуниця».

На ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» сир кисломолочний зернистий "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця" виготовляють відповідно до вимог ДСТУ 4503:2005 «Вироби сиркові. Загальні технічні умови» [42].

Відповідно до вищевказаного нормативного документу сир кисломолочний зернистий "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця" повинен відповідати органолептичним показникам, які наведені у таблиці 2.22.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						59
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 2.22

Органолептичні показники

Назва показника	Характеристика
Консистенція	Однорідна, ніжна, в міру щільна. Дозволено наявність часток застосованих наповнювачів, м'якої сирної крупки, легка мучнистість
Смак та запах	Характерний кисломолочний, в міру солодкий або солоний. З присмаком, притаманним відповідному наповнювачу
Колір	Білий, білий з кремовим відтінком або обумовлений кольором уведеного наповнювача
Зовнішній вигляд	Фасовані сиркові вироби різної форми

За фізико-хімічними показниками сир кисломолочний зернистий "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця" повинен відповідати вимогам, наведеним у таблиці 2.23.

Таблиця 2.23

Фізико-хімічні показники

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

Сир кисломолочний зернистий "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця" повинен відповідати мікробіологічними показникам, які наведені у таблиці 2.24.

Таблиця 2.24

Мікробіологічні показники

Назва показника	Норма
Кількість молочнокислих бактерій в 1 г, не менша	106
Бактерії групи кишкових паличок (коліформи), в 0,001 г продукту	Не дозволено
Кількість пліснявих грибів в 1 продукту, КУО, не більше ніж	50
Кількість дріжджів в 1 продукту, КУО, не більше	100
Патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду Salmonella, в 25 г продукту	Не дозволено
Staphylococcus aureus, в 0,01 г продукту	Не дозволено

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

За вмістом токсичних елементів та мікотоксинів сир кисломолочний зернистий "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця" повинен відповідати вимогам, наведеним у таблиці 2.25.

Таблиця 2.25

Вміст токсичних елементів та мікотоксинів

Назва токсичного елемента	Гранично допустимі рівні, мг/кг
1	2
Свинець	0,3
Кадмій	0,2
Миш'як	0,2
Ртуть	0,002
Мідь	4,0
Цинк	50,0
Мікотоксини: Афлатоксин В1 Афлатоксин М1	не доп.(<0,001) 0,0005
Радіонукліди: Cs Sr	не більше 100 Бк/кг не більше 20 Бк/кг
Антибіотики: тетрациклінової групи пеніцилін стрептоміцин	≤0,01 мг/кг 0,01 мг/кг 0,5 мг/кг
Гормональні препарати: діетілстільбестрол естрадіол-17	не допускається 0,0002 мг/кг
Пестициди: гексахлоран ГМЦГ ДДТ	1,25 мг/кг 1,25 мг/кг 1,0 мг/кг

2.5. Інформація щодо маркування сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця"

Вимоги щодо маркування сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця" встановлені у Законі України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» та Законі України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» [43].

Головна мета цих законів полягає в захисті життя, здоров'я та інтересів споживача, а також забезпеченні йому повної інформації про харчовий продукт, щоб він міг свідомо зробити вибір, враховуючи свої потреби. Основними

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						61
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

критеріями інформації про харчовий продукт є її точність, достовірність та зрозумілість для споживача.

Дане законодавство не лише вимагає чіткий перелік інформації на маркуванні харчових продуктів, але також чітко визначає вимоги до цього процесу. Інформація про харчові продукти має бути видимою, зрозумілою та неможливою до видалення. Вона повинна бути розміщена на видному місці і чітко читатися.

Встановлюється обов'язок надавати інформацію про те, чи була молочна продукція заморожена або розморожена. Крім того, якщо продукт або його інгредієнти були піддані іонізуючому випромінюванню, на маркуванні має бути зазначена інформація "опромінений" або "піддавався дії іонізуючого випромінювання".

Для молочної продукції є забороненим використання терміну "натуральний", якщо:

- продукти містять повністю або частково замінені складові молока, такі як молочний жир, молочний білок або лактоза;
- при виробництві молочної продукції були використані жири або білки немолочного походження, а також будь-які стабілізатори та консерванти (для традиційних молочних продуктів) [44].

Маркування таких продуктів не може включати термін "натуральний", оскільки це створює враження про їх природність без урахування заміненних складових молока або використання немолочних складників та добавок.

Обов'язково потрібно надавати інформацію про можливість спричинити алергічні реакції або непереносимість при споживанні сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця", оскільки там міститься лактоза. Назва алергену має бути виділена шрифтом, кольоровим фоном, стилем тощо. Це приверне увагу споживача, який має алергічні реакції або непереносимість до даної речовини, і захистить його від споживання продуктів, які можуть негативно вплинути на його здоров'я.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		62

Для зручності споживача інформація про назву сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця" та його кількість повинна бути розміщена в одному полі видимості. Це дозволить споживачеві з легкістю знайти та зрозуміти цю інформацію без необхідності шукати її по різних місцях упаковки. Такий підхід сприяє забезпеченню чіткості та зрозумілості маркування для споживача.

При маркуванні сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця" обов'язково повинна бути нанесена інформація наведена в таблиці 2.26.

Таблиця 2.26

Інформація	Характеристика
Назву харчового продукту	Сир кисломолочний зернистий "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця"
Фізичний стан харчового продукту	Продукт пастоподібний
Кількість (об'єм) харчового продукту	150 г (g)
Кількість інгредієнтів (склад) із зазначенням кількості в порядку їх зменшення	Склад: сир кисломолочний зернистий, вершки пастеризовані, сіль кухонна, наповнювач «Полуниця»
Позначку з «ГМО»	Без ГМО
Алергени	Лактоза
Термін придатності	Вжити до: __
Умови зберігання/використання	Умови зберігання: за температури (4±2 °C) в герметично закритій тарі
Найменування та місцезнаходження оператора ринку	Оператор ринку: ТОВ «ТЕРРАФУД», вул. Зеленогірська, 8, м. Київ, 03037, Україна. Оператор потужностей виробництва: вул. Узинська, 2, с. Томилівка, Білоцерківський р-н, Київська обл., 09172, Україна
Поживна цінність	Поживна цінність на 100 г (g) сиру зернистого / наповнювача / сиру з наповнювачем
Енергетична цінність, *кДж (kJ) / **ккал (kcal)	*548 / 1017 / 642 **313 / 238 / 153
*Жири, **з них насичені, г (g)	*3,2 / 58,9 / 14,3, **3,2 / 56,8 / 13,9.
Харчові волокна, г (g)	0 / 0,7 / 0,1
Білки, г (g)	13,8 / 0,29 / 11,1
Сіль, г (g)	1,0 / 0,03 / 0,8

Висновки за розділом 2

Виробництво сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця" складається з наступних технологічних

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

операцій: приймання, фільтрація та підігрів молока, сепарування та нормалізація, підігрів молока, гомогенізація, пастеризація, охолодження молока, заквашування, обробка сирного зерна, внесення наповнювача «Полуниця», вершків, солі кухонної, охолодження сиру кисломолочного зернистого з наповнювачем, фасування, пакування та маркування.

Основною сировиною для виробництва сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем "Полуниця" є молоко-сировина, закваска бактеріальна, вершки пастеризовані, сіль кухонна, наповнювач «Полуниця». Проаналізовано вимоги до якості та безпечності сировини відповідно до вимог нормативної документації, вимоги до транспортування та зберігання.

Допоміжними матеріалами для виробництва сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" є пластикові стаканчики, плівка та картонні ящики. Наведено вимоги до них згідно нормативних документів, а саме щодо їх безпечності та технологічних характеристик.

Проаналізовано вимоги до показників якості та безпечності сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця". Вимоги до органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологічних показників, вмісту токсичних елементів та мікотоксинів регламентуються ДСТУ 4503:2005 «Вироби сиркові. Загальні технічні умови». Описано вимоги до маркування даного продукту відповідно до вимог чинного законодавства.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		64

РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ

3.1. Технологічні розрахунки сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця"

3.1.1. Рецептатура сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця"

Здійснення технологічного розрахунку виробництва сиру кисломолочного зернистого «Cottage Cheese» 7% жиру з наповнювачем фруктовим пастеризованим «Полуниця» із 50000 кг молока назбираного з м. ч. ж. 2,8%.

У таблиці 3.1. наведена рецептатура сиру кисломолочного зернистого «Cottage Cheese» 7% жиру з наповнювачем фруктовим пастеризованим «Полуниця», яка використовується на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат».

Таблиця 3.1

Рецептура сиру кисломолочного зернистого «Cottage Cheese» 7% жиру з наповнювачем фруктовим пастеризованим «Полуниця» на 1000 кг без урахування втрат

Сировина	Норма внесення, кг
Сир кисломолочний нежирний з масовою часткою сухих речовин 20%	494,0
Вершки	322,0
Сіль кухонна	12,8
Наповнювач «Полуниця»	171,2
Всього	1000,0

3.1.2. Опис основної сировини та допоміжних матеріалів

На рис. 3.1 зображено схему технологічного напрямку сировини для виробництва сиру кисломолочного зернистого «Cottage Cheese» 7% жиру з наповнювачем фруктовим пастеризованим «Полуниця».

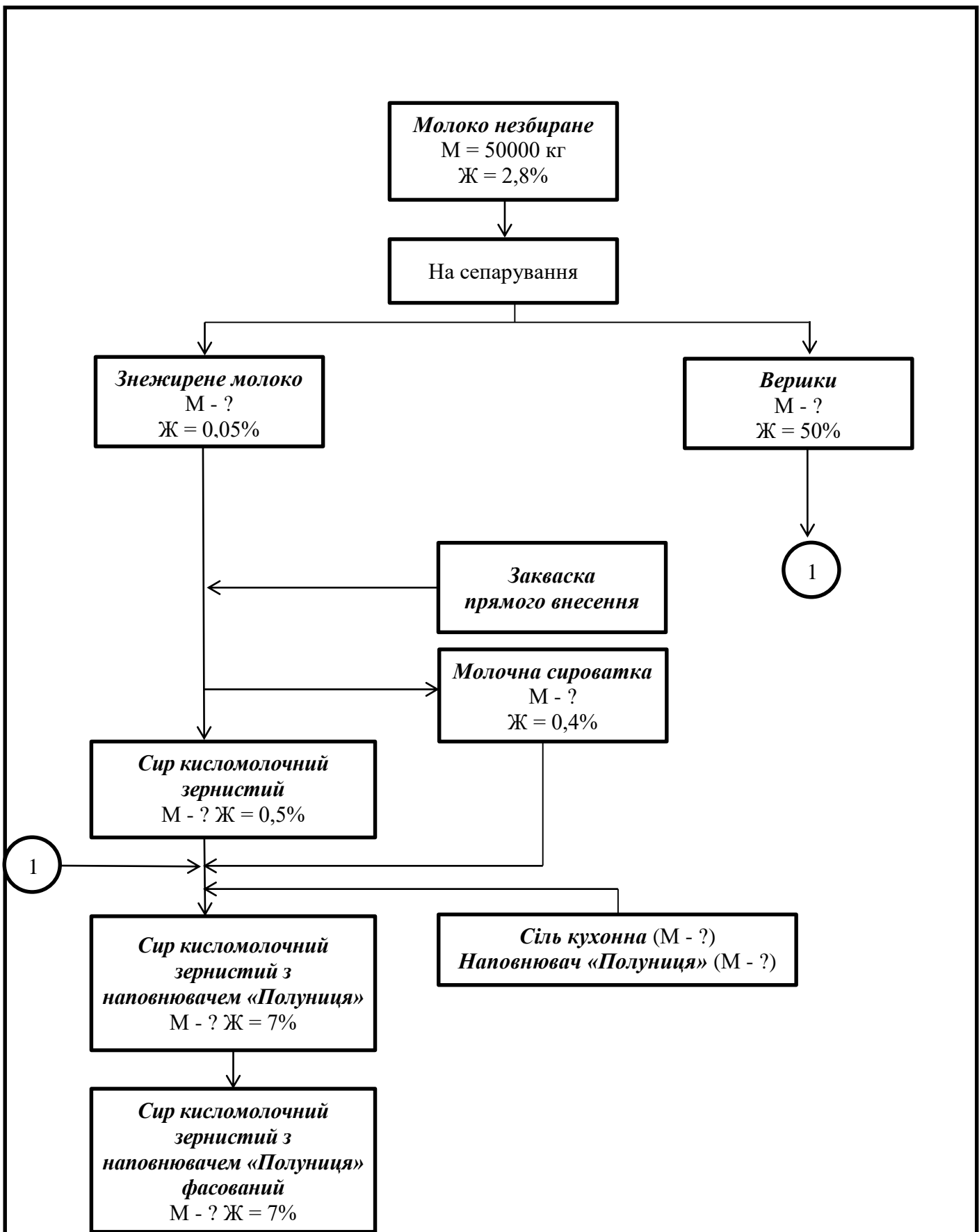


Рис. 3.1. Схема технологічного напрямку переробки сировини для виробництва сиру кисломолочного зернистого «Cottage Cheese» 7% жиру з наповнювачем фруктовим пастеризованим «Полуниця»

Основна сировина для виробництва сиру кисломолочного зернистого «Cottage Cheese» 7% жиру з наповнювачем фруктовим пастеризованим «Полуниця»: молоко-сировина, закваска бактеріальна, вершки пастеризовані, сіль кухонна, наповнювач «Полуниця». Допоміжні матеріали для даного продукту: пластикові стаканчики, картонні ящики.

Вихідні дані до технологічних розрахунків виробництва сиру кисломолочного зернистого «Cottage Cheese» 7% жиру з наповнювачем фруктовим пастеризованим «Полуниця» наведені у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Масова частка жиру у сировині для виробництва сиру кисломолочного зернистого «Cottage Cheese» 7% жиру з наповнювачем фруктовим пастеризованим «Полуниця»

Сировина	Масова частка жиру, %
Молоко незбиране	2,8
Вершки	50
Знежирене молоко	0,05
Молочна сироватка	0,4
Сир кисломолочний	0,5

3.2. Продуктові розрахунки

Продуктові розрахунки для виробництва сиру кисломолочного зернистого «Cottage Cheese» 7% жиру з наповнювачем фруктовим пастеризованим «Полуниця»:

1. Масова частка білка в молоці:

$$B_M = 0,5 \times J_M + 1,3$$

де B_M – масова частка білка в молоці, %;

J_M – масова частка жиру в молоці, %.

$$B_M = 0,5 \times 2,8 + 1,3 = 2,7\%$$

2. Масова частка білка в знежиреному молоці:

$$B_{зн.м} = \frac{B_M \times (100 - J_{зн.м})}{100 - J_M}$$

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		67

де $B_{зн.м}$ – масова частка білка в знежиреному молоці, %;

$Ж_{зн.м}$ – масова частка жиру в знежиреному молоці, %;

B_m – масова частка білка в молоці, %;

$Ж_m$ – масова частка жиру в молоці, %.

$$B_{зн.м} = \frac{2,7 \times (100 - 0,05)}{100 - 2,8} = 2,78 \%$$

3. Технологічні розрахунки проводяться за графічним методом розрахунку процесу сепарування – методом трикутника Баркана, наведеним на рисунку 2:

$$\frac{M_m}{J_B - J_{зн.м.}} = \frac{M_{зн.м.}}{J_B - J_m} = \frac{M_B}{J_m - J_{зн.м.}}$$

де M_m – маса молока незбираного, кг;

J_m – масова частка жиру в молоці незбираному, %;

$M_{зн.м.}$ – маса знежиреного молока, кг;

$J_{зн.м.}$ – масова частка жиру в нормалізованій суміші, %;

M_B – маса вершків, кг;

J_B – масова частка жиру у вершках, %.

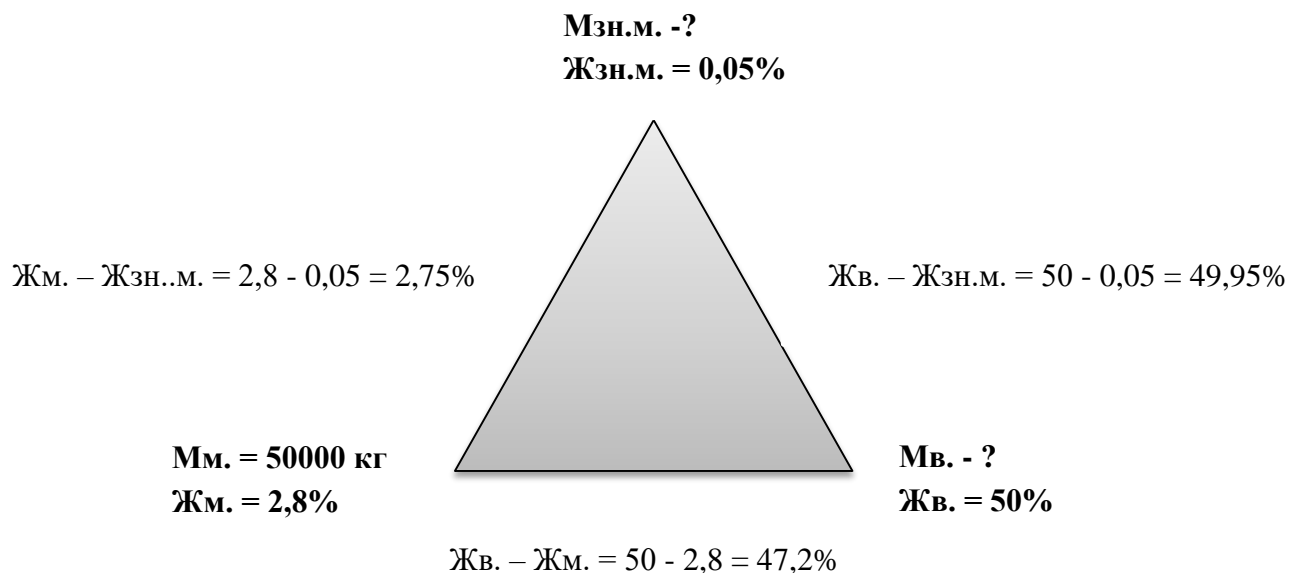


Рисунок 3.2. Технологічні розрахунки виробництва сиру кисломолочного зернистого «Cottage Cheese» 7% жиру з наповнювачем фруктовим пастеризованим «Полуниця» за методом трикутника Баркана

$$\frac{50000}{49,95} = \frac{M_{\text{зн.м.}}}{47,2} = \frac{M_{\text{в}}}{2,75}$$

$$M_{\text{зн.м.}} = \frac{50000 \times 47,2}{49,95} = 47247,25 \text{ кг}$$

$$M_{\text{в}} = \frac{50000 \times 2,75}{49,95} = 2752,75,5 \text{ кг}$$

5. Норми витрат на виробництво 1000 кг сиру кисломолочного становлять 6720 кг [45]. Вихід сиру кисломолочного із знежиреного молока масою 47247,25 кг становить:

6720 кг знежиреного молока – 1000 кг сиру кисломолочного
 47247,25 кг знежиреного молока – $M_{\text{с.к/м}}$ кг сиру кисломолочного

$$M_{\text{с.к/м}} = \frac{47247,25 \times 1000}{6720} = 7030,84 \text{ кг}$$

де $M_{\text{с.к/м}}$ - маса сиру кисломолочного, кг.

6. Норма збору сироватки становить 75...80%. Маса сироватки, що відділяється в процесі виробництва сиру кисломолочного становить:

$$M_{\text{с}} = M_{\text{зн.м}} \times 0,75$$

де $M_{\text{с}}$ – маса сироватки, кг.

$$M_{\text{с}} = 47247,25 \times 0,75 = 35435,44 \text{ кг}$$

7. Вміст сиру кисломолочного відповідно до рецептури у 1 т сиру кисломолочного зернистого «Cottage Cheese» 7% жиру з наповнювачем фруктовим пастеризованим «Полуниця» становить 494,0 кг. Вихід готового продукту буде наступним:

494,0 кг сиру кисломолочного – 1000 кг сиру кисломолочного з наповнювачем
 7030,84 кг сиру кисломолочного – X кг сиру кисломолочного з наповнювачем

$$X = \frac{7030,84 \times 1000}{494,0} = 14232,47 \text{ кг}$$

8. Вміст вершків (50 %) у 14232,47 кг сиру кисломолочного зернистого з наповнювачем «Полуниця» відповідно до рецептури становить:

$$\frac{322 \times 14232,47}{1000} = 4582,86 \text{ кг}$$

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		69

9. Вміст солі кухонної у 14437,7 кг сиру кисломолочного зернистого 7% жиру з наповнювачем «Полуниця» відповідно до рецептури становить:

$$\frac{12,8 \times 14232,47}{1000} = 182,18 \text{ кг}$$

10. Вміст наповнювача «Полуниця» у 14437,7 кг сиру кисломолочного зернистого з наповнювачем «Полуниця» відповідно до рецептури становить:

$$\frac{171,2 \times 14232,47}{1000} = 2436,6 \text{ кг}$$

Рецептура сиру кисломолочного зернистого «Cottage Cheese» з наповнювачем фруктовим пастеризованим «Полуниця» з виходом готової продукції 14232,47 кг (без урахування втрат) наведена в таблиці 10.3.

Таблиця 3.3

Рецептура сиру кисломолочного зернистого 7% жиру з наповнювачем «Полуниця»

<i>Сировина</i>	<i>Маса, кг</i>	<i>Маса, кг</i>
Сир кисломолочний нежирний з масовою часткою сухих речовин 20%	494,0	14232,47
Вершки	322,0	4582,86
Сіль кухонна	12,8	182,18
Наповнювач «Полуниця»	171,2	2436,6
Всього	1000,0	21434,1

11. Сумарні втрати при виробництві сиру кисломолочного зернистого 7% жиру з наповнювачем «Полуниця» становлять, В, %:

$$B = B_1 + B_2$$

де B_1 – втрати сиру кисломолочного зернистого при виробництві (на візках, місильній машині, інвентарі), $B_1 = 0,32$ %;

B_2 – втрати сиру кисломолочного зернистого при пакуванні, $B_2 = 0,74$ % [45].

$$B = 0,32 + 0,74 = 1,06 \text{ %}$$

Вихід сиру кисломолочного зернистого з наповнювачем «Полуниця» з урахуванням втрат:

21434,1 кг сиру кисломолочного зернистого з наповнювачем – 101,06 %

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						70
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

X кг сиру кисломолочного зернистого з наповнювачем – 100,0 %

$$X = \frac{21434,1 \times 100}{101,06} = 21209,29 \text{ кг}$$

Висновки за розділом 3

Проведено технологічні розрахунки виробництва сиру кисломолочного зернистого «Cottage Cheese» 7% жиру з наповнювачем фруктовим пастеризованим «Полуниця». Шляхом математичних розрахунків при врахуванні всіх втрат і витрат та співвідношенні компонентів відповідно до методу трикутника Баркана встановлено, що з 50000 кг молока назбираного з м. ч. ж. 2,8% можливо виготовити 14232,47 кг сиру кисломолочного.

При цьому виділяється 35435,45 кг сироватки. 14232,47 кг сиру кисломолочного направлено на виробництво сиру кисломолочного зернистого «Cottage Cheese» 7% жиру з наповнювачем фруктовим пастеризованим «Полуниця», вихід якого з урахуванням втрат становить 21209,29 кг.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		71

РОЗДІЛ 4. САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНИЙ СТАН ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ І ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ НА ТОВ "БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ КОМБІНАТ"

4.1. Мийні та дезінфікуючі препарати для санітарно-гігієнічної обробки

Забезпечення безпеки харчових продуктів передбачає проведення дезінфекції та очищення виробничих приміщень і обладнання. Це важливий захід, який дозволяє ефективно усувати бактерії, дріжджі, грибки та інші мікроорганізми, знижуючи ризик виникнення харчового отруєння [46].

Очищення від бруду, жиру та інших забруднень є необхідним для позбавлення поверхонь і обладнання місць, де можуть розмножуватись бактерії та інші мікроорганізми. Систематичне використання дезінфікуючих засобів та процедур очищення значно знижує ризик харчових отруєнь і захворювань, сприяючи безпечності харчових продуктів.

У харчовому виробництві не всі дезінфікуючі та мийні засоби мають однакову якість і ефективність. Існують спеціальні вимоги, що гарантують безпеку та ефективність використовуваних засобів. Ці засоби повинні відповідати вимогам до складу і бути придатними для виробництва харчових продуктів. Також важливо, щоб вони не містили токсичних компонентів, які можуть забруднювати їжу.

Окрім того, дезінфікуючі засоби мають швидко та ефективно знищувати бактерії та інші мікроорганізми, не залишаючи токсичних або шкідливих залишків [46].

Для забезпечення безпечності та ефективності дезінфікуючих засобів та процедур очищення у харчовому виробництві існують конкретні вказівки та правила, які встановлені органами влади та організаціями. Ці вказівки надають інструкції щодо виробництва та використання дезінфікуючих і миючих засобів у процесі виготовлення харчових продуктів.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		72

Крім того, існують міжнародні стандарти, такі як сертифікати ISO, які встановлюють специфічні вимоги до систем безпеки харчових продуктів, включаючи дезінфекцію та очищення виробничих приміщень та обладнання.

Дотримання цих стандартів сприяє підвищенню безпеки продукції та зміцнює довіру споживачів. Це допомагає забезпечити, що дезінфікуючі засоби та процедури очищення відповідають вимогам безпеки харчових продуктів і забезпечують ефективне усунення мікроорганізмів, знижуючи ризик харчових захворювань.

Засоби «Кристал», «Саніфект», «Хлорамін Б» є активними очищувачам на основі ензимів, які використовують на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат". Дані засоби мають значний депо-ефект, що є великою перевагою. Залишки від засобів для чищення або дезінфекції можуть загрожувати безпеці харчових продуктів, тому важливо вибрати правильні дезінфікуючі та чистячі засоби. Продукція від Sanosil відповідає цим вимогам і є надійним вибором.

Засіб "Саніфект" – це концентрована в'язка рідина зеленого кольору з помірним запахом ароматизатора. Вона використовується для дезінфекції та санітарної обробки різних поверхонь і об'єктів, зокрема інвентарю, технологічного обладнання, поверхонь виробничих приміщень, спецодягу і взуття, систем вентиляції і кондиціонування повітря, складських санітарно-побутових приміщень, а також внутрішньоцехового транспорту і автотранспорту для перевезення сировини та готової продукції.

Для готування робочих розчинів "Саніфекту" використовують спеціально промарковану тару, яка може бути зроблена з будь-якого матеріалу. Концентрат засобу змішують з питною водою відповідно до вказівок, що наведені на упаковці або в інструкції.

Для очищення прибирального матеріалу використовують розчин засобу дезінфекції, а інвентар можна занурити або протерти ганчір'ям, змоченим у розчині засобу. Використовуються розчини засобу з концентрацією 0,5% і 1,0% при експозиції 60 хв і 30 хв відповідно. Після завершення дезінфекції прибиральний матеріал і інвентар ополіскують і висушують.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		73

Для приготування робочих розчинів слід користуватися розрахунками, наведеними в табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Приготування робочих розчинів «Саніфект»

Концентрація робочого розчину (за препаратом), %	Кількість засобу і води, необхідні для приготування			
	1 л робочого розчину		10 л робочого розчину	
	Засобу, мл	Вода, мл	Засобу, мл	Вода, мл
0,1	1,0	999,0	10,0	9990,0
0,2	2,0	998,0	20,0	9980,0
0,3	3,0	997,0	30,0	9970,0
0,4	4,0	996,0	40,0	9960,0
0,5	5,0	995,0	50,0	9950,0
0,6	6,0	994,0	60,0	9940,0
0,8	8,0	992,0	80,0	9920,0
1,5	15,0	985,0	150,0	9850,0
2,3	23,0	977,0	230,0	9770,0

Для методу протирання рекомендована норма витрати робочого розчину складає 75-100 мл на кожен м² поверхні. Це означає, що при очищенні тканиною або серветкою поверхні необхідно змочувати цією кількістю розчину на кожен 1 м².

Для обробки методом зрошування з використанням оприскувачів рекомендована норма витрати робочого розчину становить 100-150 мл на кожен 1 м² поверхні. Тут застосовується розпилення розчину на поверхню за допомогою спеціального пристрою, що дозволяє рівномірно розподілити розчин на поверхні [47].

Засіб «Хлорамін Б» є білим дрібно-кристалічним порошком, який містить приблизно 26% активного хлору. Він добре розчиняється у воді і використовується для обробки рук та дезінфекції обладнання, інвентарю та тари. Для приготування робочих розчинів слід користуватися розрахунками, наведеними в табл. 4.2.

Приготування активованих розчинів «Хлорамін Б»

Концентрація робочого розчину, % по		Кількість активатора (г), який додають			
		1 л розчину		10 л розчину	
Препарату	Активний хлору	Аміак 10%-й	Амонійна сіль	Аміак 10%-й	Амонійна сіль
0,5	0,13	0,16	1,3	1,62	13,0
1,0	0,26	0,32	2,6	3,25	26,0
2,0	0,52	0,65	5,2	6,50	52,0
2,5	0,65	0,81	6,5	8,12	65,0
4,0	1,04	1,30	10,4	13,00	104,0

Щодо параметрів гострої токсичності, «хлорамін Б» відноситься до 3 класу помірно токсичних речовин при парентеральному введенні (введенні через шкіру, наприклад, уколом) і до 3 класу помірно небезпечних речовин при введенні у шлунок (оральне вживання).

Для надання миючих властивостей робочим розчинам «хлораміну Б» рекомендується додавати синтетичний миючий засіб у кількості 0,5%. Це допоможе покращити очищувальні властивості розчину.

Активовані розчини готуються шляхом додавання активатора до робочого розчину, наприклад, однієї з амонійних солей, таких як хлористий амоній або сірчаноокислий амоній. Активовані розчини слід використовувати безпосередньо після приготування.

4.2. Характеристика технологічного обладнання для виробництва сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця"

Для виробництва сиру кисломолочного зернистого «Cottage Cheese» 7% жиру з наповнювачем фруктовим пастеризованим «Полуниця» на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» використовують технологічне обладнання, яке наведене в табл. 4.3.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		75

Таблиця 4.3

Характеристика основного технологічного обладнання для виробництва сиру кисломолочного зернистого з фруктовим наповнювачем

№	Найменування обладнання	Тип, марка	Потужність, т/год	Розміри, мм	Кількість	Площа
1	Автоматичний пост приймання молока	ММТ-30	30	-	1	-
2	Насос	Я9ОНЦ	30	710*300*400	12	2,52
3	Охолоджувач	Therm CH	30	1800*900*2000	3	4,86
4	Резервуар для молока	B2-OXP	50	4965*3450*8960	2	34,26
5	ПОУ	Nikos	25	3000*1000*2600	2	6,0
6	Сепаратор	HMRPX-618 HGV	30	1505*1305*1785	1	1,95
7	Резервуар для вершків	PB-10	10	4300*2270*2825	1	9,76
8	Резервуар для нормалізації	Г6-ОМГ	25	6200*2820*3600	3	17,48
9	Резервуар для знежиреного молока	B2-OXP	50	4965*3450*8960	2	34,25
10	Сировиготовлювач	Double O Vat SC	20	5200*3300*3500	1	17,16
11	Охолоджувач трубчастий сирного зерна	DONI Therm TCH	15	360*900*290	1	0,32
12	Сироватковідокремлювач	Я7-ГО-23	25	1250*1100*1500	1	1,38
13	Резервуар для сироватки	B2-ОМГ	10	4480*2150*2825	1	9,63
14	Вальцювальна машина	E8-ОПУ	2	191*996*1095	1	0,18
15	Насос для в'язких продуктів	B3-ОРА-10	10	630*400*360	1	0,25
16	Змішувальна машина	DONI Craemer	4	600*250*350	1	0,15
17	Пакувальна машина	M6-AP-2C	85	2920*1470*1560	1	4,29

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		76

Автоматичний пост приймання молока ММТ-30 є спеціалізованим обладнанням, призначеним для автоматизованого процесу приймання молока. Він є компактним устаткуванням, яке включає в себе різні функціональні модулі для зручного та ефективного приймання та контролю якості молочної сировини. Автоматичний пост приймання молока забезпечує автоматичне приймання молока з використанням різних технологій, таких як механічне зливання, насосна система тощо. Це дозволяє ефективно та швидко проводити процес приймання без необхідності вручну перекладати молоко.

Насос Я9ОНЦ є пристроєм, призначеним для перекачування рідини, зокрема молока, з одного місця в інше, забезпечуючи потік руху через систему трубопроводів або інші контейнери. Насос має високу продуктивність і здатність до швидкого перекачування великих обсягів рідини. Він може мати режими змінної швидкості, регульованого тиску або інші налаштування, що дозволяють забезпечити оптимальну роботу в конкретних умовах.

Охолоджувач Therm CH є пристроєм, призначеним для охолодження рідини, зокрема молока, з метою збереження його свіжості та якості. Охолоджувач оснащений системою контролю та регулювання температури. Це дозволяє точно налаштувати та підтримувати оптимальну температуру охолодження для забезпечення найкращих умов збереження молока.

Резервуар для молока В2-ОХР є спеціальним контейнером, призначеним для зберігання та транспортування молока у промислових та сільськогосподарських умовах. Цей резервуар використовується у великих молочних фермах або молочних підприємствах, де необхідно забезпечити ефективно та гігієнічне зберігання молока. Резервуар В2-ОХР може мати значну місткість, що дозволяє зберігати великі обсяги молока. Він має герметичну конструкцію, що запобігає витокам молока та забрудненню.

Пастеризаційно-охолоджувальна установка є пристроєм, призначеним для пастеризації та охолодження рідини, зазвичай молока. Цей тип установки використовується для обробки молока з метою зниження бактеріального навантаження і збереження якості продукту. Установка оснащена спеціальними

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		77

системами пастеризації, які підвищують температуру молока до високих значень для знищення шкідливих мікроорганізмів, таких як бактерії та патогени. Цей процес допомагає забезпечити безпечність молочного продукту для споживання.

Сепаратор HMRPX-618 HGV є обладнанням, призначеним для розділення молока на складові компоненти шляхом відділення сироватки від сметани або молочної жиру від решти молочних складників. Сепаратор використовує центрифугальну силу для розділення молока. Цей процес допомагає отримати продукти з різним вмістом жиру або використовувати їх для подальшої переробки. Сепаратор HMRPX-618 HGV має високу продуктивність і здатність до швидкого розділення молока на компоненти. Це дозволяє ефективно використовувати обладнання і збільшувати виробничу потужність. Сепаратор обладнаний автоматизованими системами контролю, які моніторять процес розділення, вимірюють параметри, такі як вміст жиру, і забезпечують стабільну якість виробленої сметани або молочного жиру.

Резервуар PB-10 - це обладнання, призначене для зберігання і транспортування вершків. Резервуар PB-10 має визначений об'єм, 10 л. Резервуар має вбудовану термоізоляцію для підтримки оптимальної температури вершків протягом тривалого періоду.

Резервуар Г6-ОМГ - це обладнання, призначене для нормалізації молока або інших рідин шляхом регулювання вмісту жиру. Цей тип резервуара використовується в молочних підприємствах для підготовки молока до подальшої переробки, забезпечення стабільного вмісту жиру і досягнення потрібної якості продукту. Резервуар має систему, що дозволяє регулювати вміст жиру у молоці. Це включає зміну температури, механічну обробку або інші методи для досягнення бажаного вмісту жиру. Резервуар обладнаний системою міксування, яка забезпечує рівномірне розподілення жиру у молоці та підтримує однорідність продукту.

Сировиготовлювач Double O Vat SC є обладнанням, призначеним для виготовлення сиру шляхом нагрівання та змішування молока з заквасками та

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		78

сирильним ферментом. Сировиготовлювач має вбудовану мішалку та систему нагрівання для проведення процесу сировиготовлення. Контроль параметрів: Обладнання оснащено системами контролю, які дозволяють стежити за температурою, часом та іншими параметрами процесу сировиготовлення. Це допомагає забезпечити стабільність і якість виготовленого сиру.

Охолоджувач трубчастий сирного зерна DONI Therm TCH є обладнанням, призначеним для охолодження сирного зерна під час процесу сировиготовлення. Охолоджувач складається з системи трубок, які пропускають холодний охолоджуючий розчин або воду, що охолоджує сирне зерно. Трубки розташовані таким чином, щоб забезпечити ефективний контакт з масою сирного зерна та розподілити тепло рівномірно.

Охолоджувач має систему, яка постійно циркулює холодний охолоджуючий розчин або воду через трубки для охолодження сирного зерна. Це допомагає знизити температуру сирного зерна до необхідного рівня, зупиняючи даліше нагрівання та процес ферментації.

Сироватковідокремлювач Я7-ГО-23 є обладнанням, яке використовується для відокремлення сироватки від сиру під час процесу сировиготовлення. Обладнання складається з спеціальних барабанів, що обертаються, де проводиться процес відокремлення сироватки від сиру. Воно має вхідні та вихідні отвори для подачі сиру та відведення сироватки.

Сироватковідокремлювач використовує центрифугальну силу для відокремлення сироватки від сиру. Під час обертання барабана, важкий сир розташовується ближче до стінок, а легка сироватка збирається в центрі барабана, де її відведуть.

Насос ВЗ-ОРА-10 є спеціалізованим насосом, призначеним для перекачування в'язких продуктів, таких як густі рідини, пастоподібні матеріали, сирі змішані продукти тощо. Насос складається з корпусу з робочими камерами, ротора та статора. Ротор зазвичай має спеціальну форму або ребра для поліпшення перекачувальної ефективності. Корпус та елементи, що

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		79

знаходяться в контакті з продуктом, можуть бути виготовлені зі спеціальних матеріалів, які витримують в'язкість та хімічну стійкість продукту.

Змішувальна машина DONI Craemer є обладнанням, яке використовується для змішування різних компонентів з метою створення однорідної суміші. Машина складається з основного корпусу змішувача, внутрішніх лопатей, що забезпечують змішування, та системи приводу, що забезпечує рух лопатей або роторів. Машина має систему регулювання швидкості змішування, що дозволяє контролювати інтенсивність та тривалість процесу змішування.

Пакувальна машина М6-АР-2С є обладнанням, призначеним для автоматичного пакування продуктів в різноманітні упаковки. Машина складається з основного корпусу з платформою, дозуючої системи, системи формування упаковки, запаюючого апарату та системи керування. Вона може мати різні розміри та конфігурації в залежності від типу упаковки та продукту.

На ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат", ***миття та дезінфекція технологічного обладнання*** є необхідною складовою процесу виробництва харчових продуктів.

На підприємстві розроблені детальні процедури для всіх поверхонь, що контактують з харчовими продуктами. Частота очищення чітко визначена для кожної технологічної лінії – щодня, після виробничих циклів. Також визначено тип необхідного очищення.

Метою очищення та дезінфекції обладнання, є видалення поживних речовин, необхідних бактеріям для росту, та знищення тих бактерій, які присутні. Важливо, щоб чисте, продезінфіковане обладнання та поверхні висохли та зберігалися сухими, щоб запобігти розвитку бактерій. Необхідне обладнання (щітки тощо) також має бути чистим і зберігатись у чистому та санітарному порядку.

Процедури очищення/дезінфекції регулярно оцінюють на адекватність за допомогою процедур оцінки та перевірки. На підприємстві постійно контролюють дотримання встановлених письмових процедур (перевірка,

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

тестування мазків, безпосереднє спостереження за персоналом) і зберігають записи для оцінки довгострокової відповідності.

Правильний порядок подій для очищення/дезінфекції поверхонь, які контактують з харчовими продуктами, такий: промити, очистити, промити, продезінфікувати обладнання.

Очищення — це повне видалення харчових забруднень із застосуванням відповідних хімічних мийних засобів у рекомендованих умовах. Важливо, щоб залучений персонал мав робоче уявлення про природу різних типів харчового ґрунту та хімічний процес його видалення.

Способи очищення обладнання на підприємстві:

- Механічне очищення. Часто називають очищення на місці (CIP). Не вимагає розбирання або часткового розбирання.
- Clean-out-of-Place (COP). Можна частково розібрати та очистити в спеціалізованих баках під тиском COP.
- Ручне очищення. Вимагає повного розбирання для очищення та перевірки [46].

На підприємстві розроблені відповідні процедури санітарної обробки обладнання, які описують тривалість та хімічні умови санітарної обробки обладнання.

На ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" застосовують наступні види санітарної обробки поверхонь технологічного обладнання:

- Термічна санітарна обробка, яка передбачає використання гарячої води або пари за певної температури та часу контакту.
- Хімічна дезінфекція, яка передбачає використання затвердженого хімічного дезінфікуючого засобу у визначеній концентрації та часу контакту [47].

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		81

4.3. Заходи щодо забезпечення гігієнічної чистоти поверхонь обладнання, комунікацій та виробничих приміщень на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат"

Забезпечення належної дезінфекції поверхонь, що контактують з молочною продукцією, з метою уникнення мікробіологічного забруднення, є однією з головних проблем харчової промисловості. Щоб досягти цього, і як невід'ємну частину впровадження системи НАССР, підприємство ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" встановило протоколи очищення та дезінфекції, які адаптовані до конкретних потреб даного підприємства, використовуючи мийні та дезінфікуючі засоби, що відповідають типу поверхонь і наявних залишків.

Очищення та дезобробка – це дві окремі процедури. Очищення допомагає підвищити ефективність заходів з санітарії, видаляючи органічні матеріали, такі як бруд, ґрунт і сміття, на видимому рівні поверхні. Ця органічна речовина може бути живильним середовищем для бактерій. Тому очищення завжди потрібно проводити в першу чергу. Подальша санітарна обробка – це те, що фактично зменшує кількість бактерій та інших мікроорганізмів до рівня, який вважається безпечним для здоров'я людини [47].

Процеси та використовувані хімічні продукти мають регулярно перевірятися. Ті, хто виконує прибирання та дезінфекцію, також повинні бути належним чином підготовлені та повністю розуміти причини кожного завдання.

Важливо, щоб працівники розуміли причини, чому харчовий завод потрібно очищати, зокрема:

- щоб зменшити ризик харчових небезпек – харчових отруєнь і зараження сторонніми тілами;
- дотримуватись місцевого та міжнародного законодавства;
- для задоволення конкретних вимог клієнтів, наприклад, Tesco;
- відповідати вимогам глобальних стандартів харчової безпеки (GFSI);
- для підтримки позитивних результатів аудиту та перевірок;

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		82

- щоб забезпечити максимальну продуктивність рослин;
- представити гігієнічний візуальний образ;
- сприяти безпечним умовам праці для персоналу, підрядників і відвідувачів;
- підтримувати термін придатності продукції;
- щоб уникнути зараження шкідниками [46].

Типові елементи витрат програми очищення включають: праця та нагляд, водопостачання, очищення та закупівля, підігрів води, прибиральний інвентар, хімікати, корозія, моніторинг, стоки, час простою.

Методи, які використовують для застосування миючих і дезінфікуючих засобів.

1. Ручне очищення. Ручне прибирання за допомогою ганчірок, швабр, щіток, мочалок тощо. Зазвичай воно використовується на невеликих площах, обладнанні, яке не є водонепроникним або потребує демонтажу, або місцях, які важко очистити іншими методами. Це трудомісткий метод і може обмежити використання певних хімікатів з міркувань безпеки. Для забезпечення ефективності прибирання метод має бути чітко визначений, а персонал – навчений до відповідного рівня.

2. Очищення піною. Це поширений метод очищення більшості харчових процесів. Пінна ковдра, створена за допомогою широкого спектру доступного обладнання, викидається з насадки та дає час для впливу на ґрунт. Потім вона змивається разом з відкладеннями, що виділилися. Великі площі, такі як підлога, стіни, конвеєри, столи та добре спроектоване виробниче обладнання, ідеально підходять для очищення піною.

Піна є носієм миючого засобу. Піну слід наносити рівномірним шаром. Показники покриття швидкі, а використання хімікатів економічне. Ваш постачальник хімікатів порадить, які хімікати та обладнання найбільше підходять для вашої роботи. Саме обладнання може бути мобільним, централізованим або супутниковим.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		83

3. Спрей. Для очищення розпиленням використовується фурма на мийній машині високого тиску з хімічною індукцією за допомогою трубки Вентурі. Цей метод може бути марнотратним для хімікатів і може повільно утворювати піну. Його слід використовувати там, де властивості піноутворення не є важливими для очисної дії.

4. Пара. Повітряне розпорошення використовує стиснене повітря або інше обладнання для створення дрібнодисперсного дезінфікуючого розчину, який висить у повітрі достатньо довго, щоб дезінфікувати повітряні організми. Він також осідає на поверхні, виробляючи бактерицидний ефект. Пару ніколи не слід використовувати як основний метод дезінфекції. Її слід використовувати в поєднанні з іншими методами. Важливо також переконатися, що покриття та насиченість є достатніми.

5. Машинне миття. Зазвичай це автоматичний або напівавтоматичний процес миття, який виконується в спеціально розробленій машині. Існує багато конструкцій машин залежно від застосування, наприклад, миття ящиків або миття тари. Вони, як правило, споживають велику кількість хімікатів і води. Неправильне обслуговування може призвести до ризику забруднення продукту. Хімічні речовини, що використовуються в цих машинах, повинні мати низьке піноутворення. Необхідно використовувати ефективну систему контролю дози хімічної речовини, а там, де це критично, слід використовувати системи контролю температури.

6. СІР або Cleaning In Place широко використовується для внутрішнього очищення труб, ємностей, танкерів, теплообмінників, наповнювачів та інших закритих технологічних систем. СІР передбачає запрограмований цикл, що включає етапи попереднього ополіскування, очищення та промивання, які розраховані на певний час. повністю автоматичний або напівавтоматичний з системою клапанів, насосів і резервуарів для миючих засобів, керованих мікропроцесором. Існує ряд параметрів, які необхідно вказати та контролювати для ефективної СІР [47].

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		84

Очищення – складний процес. Щоб забезпечити його правильне проведення, потрібен визначений і систематичний підхід, який враховує низку факторів, розглянутих раніше. Цей підхід має форму процедури, і це, як правило, юридична вимога на додаток до фундаментальної вимоги глобальних харчових стандартів. Сукупність цих процедур очищення утворює план або програму очищення, яка залежить від конкретного підприємства. Типова процедура очищення включає наступні характеристики: метод очищення; стандарти; частота; використані хімікати; обладнання, що використовується; характеристики часу та температури.

Правильна послідовність процедури генерального прибирання поверхонь харчового підприємства така:

- грубе очищення/підготовка;
- попереднє полоскання;
- застосування миючого засобу;
- дезінфекція після полоскання;
- термінальна промивка [47].

Оскільки часто неможливо визначити, наскільки «чистою» є поверхня, і враховуючи низку факторів, які повинні бути правильними, щоб гарантувати досягнення стандартів, важливо, щоб програма моніторингу була на місці та впроваджувалася в будь-який час. Програма моніторингу також важлива, щоб переконатися, що ви не «надмірно чистите» і, отже, не витрачається час, енергія та хімікати. По суті, програма моніторингу забезпечує перевірку того, що поверхні справді чисті, і враховує виявлені небезпеки певного харчового підприємства.

Висновки за розділом 4

Санітарія та дезінфекція виробничих поверхонь, технологічного обладнання і приміщень є надзвичайно важливими аспектами системи управління безпекою для ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат". Забезпечення безпеки та якості продукції вимагає пильного дотримання

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						85
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

санітарних норм і правил. Ретельна очистка, дезінфекція та зберігання чистоти на всіх етапах виробництва молочних продуктів є необхідними для запобігання контамінації, забруднення та поширення шкідливих мікроорганізмів.

Регулярна санітарія допомагає знизити ризик захворювань, забезпечує збереження якості сировини та готової продукції. Це включає не тільки очищення поверхонь від бруду і залишків продуктів, але й проведення дезінфекції для усунення мікробного забруднення. Важливо також використовувати дезінфікуючі засоби, які ефективно борються з шкідливими мікроорганізмами, забезпечуючи безпеку для споживачів.

Дотримання санітарних та гігієнічних норм є основою для отримання сертифікованої продукції, яка відповідає вимогам якості і безпеки. ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" повинен продовжувати вдосконалювати свої процедури санітарії та дезінфекції, постійно оновлюючи знання персоналу і технології, впроваджуючи сучасні методи і засоби для очищення та дезінфекції. Це дозволить зберегти довіру споживачів і зміцнити позиції на ринку як конкурентоспроможного виробника безпечної молочної продукції.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		86

РОЗДІЛ 5. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТОВ "БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ КОМБІНАТ" ВОДОЮ ТА ЕНЕРГОНОСІЯМИ

5.1 Забезпечення ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" електроенергією

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" забезпечує свої потреби в електроенергії з різних джерел з метою забезпечення незалежності та надійності енергопостачання. Основні джерела електроенергії на комбінаті включають:

- міська енергомережа. Підприємство ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" підключений до централізованої електричної мережі. Це забезпечує стабільне та неперервне енергопостачання, з урахуванням можливості резервного джерела енергії у випадку відмови основного джерела.
- внутрішню електростанцію, де електроенергія виробляється за допомогою генераторів, яка використовується у випадку перебоїв електропостачання. Це дає можливість контролювати та забезпечувати стабільне енергопостачання на молочному комбінаті за будь-яких умов.

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" застосовує енергоефективні технології та рішення для оптимізації споживання енергії: використання енергозберігаючого обладнання, удосконалення систем освітлення та оптимізація процесів виробництва з метою економії електроенергії.

Всі ці заходи спрямовані на забезпечення стабільного та надійного енергопостачання на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат", що є важливим аспектом для безперебійного функціонування підприємства та забезпечення високої якості молочних продуктів.

Основні споживачі електроенергії на комбінаті електродвигуни, що живляться від мережі 380 В, та аміачна компресорна. Управління електроприймачами здійснюється за допомогою магнітних пускачів та електричних шаф, які постачаються в комплекті з технологічним обладнанням.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		87

Розподільні пристрої розміщені на щитах, а струмопровідні частини знаходяться на задній стороні щитів, що забезпечує безпеку та легкість доступу. У цехах встановлено попереджувальну сигналізацію та використовується закритий електропровід.

5.2. Забезпечення ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" водою, об'єми стічних на підприємстві

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" забезпечує свої потреби у водопостачанні для виробничих процесів. Вода надходить на підприємство з міського водопроводу. Підприємство використовує воду в технологічних процесах, включаючи охолодження продуктів, мийку обладнання, побутові потреби, включаючи системи охолодження, опалення та пожежогасіння. Вода для пожежогасіння виділяється від внутрішньої мережі питної води і постачається в приміщення холодильної станції для виробничих, побутових і протипожежних потреб

Вода спочатку накопичується в резервуарі ємністю 3000 м³ і подається до виробничої водопровідної мережі. підприємство отримує воду з міського водопроводу у кількості 150 м³/добу. Для створення потрібного тиску використовується водонапірна башта, а свердловини мають зону санітарної охорони. Якість підземних вод періодично перевіряється лабораторіями СЕС м. Біла Церква та самого підприємства.

З метою збереження водних ресурсів та мінімізації стічних вод на підприємстві використовуються заходи для оптимізації водного споживання та обмеження втрат. Здійснюються регулярний моніторинг та контроль якості стічних вод, а також впроваджуються технології очищення та обробки стічних вод з метою зниження їх впливу на довкілля.

Підприємство дотримується вимог законодавства та стандартів щодо стічних вод, забезпечуючи їх збір, обробку та відведення у відповідності з екологічними нормами. Такі заходи сприяють збереженню водних ресурсів та

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		88

дотриманню екологічно збалансованого підходу в управлінні водними ресурсами на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат".

Відведення стічних вод з ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" здійснюється через спеціальні інженерні споруди для її очищення. Загальна каналізаційна система складається з труб і каналів, які відводять всі види стічних вод до очисних споруд, а потім очищені стічні води спускаються у водойми. Промислові стічні води піддаються локальній очистці на території заводу, а потім об'єднуються з господарсько-побутовими стічними водами перед спуском у міську каналізацію.

5.3. Забезпечення підприємства паром

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" забезпечується паром для задоволення своїх технологічних потреб. Пара використовується в різних процесах на підприємстві, зокрема для нагрівання, підтримки температури, стерилізації та інших виробничих операцій.

Забезпечення паром здійснюється за допомогою спеціальних або парових котлів, які перетворюють воду в пар. Підприємство має власні парові установки. У котельні ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" встановлено два котли ДКВР-2-16, які здатні виробляти 7,5 т пари за годину при тиску пари 13 МПа, а також є один резервний котел ДКВР-20-13, що забезпечує вироблення 11 т пари за годину при тиску пари 14 МПа. Природний газ використовується як паливо для генерації гарячої води та пари.

Більшість технологічного обладнання на підприємстві вимагає насичену пару з надлишковим тиском в діапазоні від 0,05 до 1,3 МПа. Важливо, щоб графік постачання пари був стабільним, без значних збурень, оскільки це сприятиме оптимальній роботі парових котлів.

Пара подається до різних виробничих ліній, де вона використовується для виконання різноманітних завдань, таких як теплоагент в кожухах обладнання, стерилізація упаковки, нагрівання сировини або вироблених продуктів. Параметри пари, такі як тиск і температура, можуть бути регульовані

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		89

відповідно до потреб підприємства та вимог виробничих процесів. Забезпечення ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" парою є важливою складовою його виробничого процесу і допомагає забезпечити ефективну та безперебійну роботу обладнання та виробничих ліній.

5.4. Забезпечення ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" стисненим повітрям

Підприємство ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" забезпечений стисненим повітрям, яке є необхідною складовою для забезпечення роботи різноманітного обладнання та процесів на підприємстві. Стиснене повітря використовується для різних технологічних потреб, включаючи пневматичні системи, пневматичні інструменти, управління клапанами та приводами, а також для здійснення мийки, очищення та інших господарсько-побутових потреб.

На підприємстві встановлені спеціальні повітряні компресори, які забезпечують необхідний об'єм стисненого повітря з потрібним тиском. Компресори працюють на електричній енергії та мають вбудовані системи контролю та регулювання тиску. Стиснене повітря подається через мережу повітропроводів до місць використання згідно з потребами різних процесів та обладнання на підприємстві.

Стиснене повітря використовується на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" для пневматичної системи, яка використовується для пересування матеріалів, роботи з пневматичними інструментами, управління клапанами та приводами. Стиснене повітря також використовується для здійснення мийки та очищення різного обладнання, включаючи технологічні машини, плити, ємності тощо. Це дозволяє підтримувати чистоту та гігієну на підприємстві, а також забезпечує ефективну роботу обладнання.

Забезпечення стисненим повітрям належним тиском та об'ємом є важливим аспектом, оскільки забезпечується стійка та безперебійна робота обладнання. Регулярний моніторинг тиску та підтримання оптимальних

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						90
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

параметрів стисненого повітря допомагає уникнути несправностей та збоїв у виробничих процесах.

5.5. Забезпечення ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" холодом

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" забезпечує надійне холодопостачання для зберігання та переробки своїх молочних продуктів. Підприємство використовує сучасні холодильні системи, які забезпечують оптимальні температурні умови для зберігання різних видів молочних продуктів. Ці системи включають холодильні установки, холодильні камери, морозильні камери та інше обладнання, що регулює температуру.

Важливим аспектом забезпечення холоду є системи моніторингу температури. Підприємство встановлює датчики та системи контролю, що постійно відстежують температуру в різних зонах, таких як холодильні камери, складські приміщення та обробні зони. Це дозволяє оперативно виявляти будь-які відхилення температури та приймати необхідні заходи.

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" має резервні джерела електроенергії, такі як генератори, які гарантують постійне живлення холодильних систем навіть у разі відключення основного джерела електроенергії. Це забезпечує неперервну роботу холодильного обладнання та збереження оптимальних умов зберігання продуктів.

Підприємство ретельно піклується про обслуговування та технічну підтримку своїх холодильних систем. Регулярні технічні перевірки, обслуговування та ремонт обладнання здійснюються професіоналами з відповідним досвідом та кваліфікацією.

Комбінат дотримується вимог законодавства та стандартів щодо холодопостачання. Це включає вимоги щодо температурного режиму, гігієни, контролю якості та інших аспектів, які стосуються збереження молочних продуктів.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		91

Висновки за розділом 5

Ефективне забезпечення електроенергією, водою, об'ємами стічних, використанням пари та стисненим повітрям дозволяє забезпечити стабільну та безперебійну роботу технологічного обладнання, знизити енергетичні витрати та зберегти природні ресурси.

Забезпечення ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" електроенергією є важливою складовою енергетичного балансу підприємства. Підприємство використовує електричну енергію для живлення різноманітного обладнання, освітлення, систем автоматизації та управління, що забезпечує нормальну експлуатацію технологічних процесів.

Забезпечення підприємства водою є необхідним для багатьох технологічних операцій на підприємстві, включаючи мийку обладнання, охолодження продуктів, для господарсько-побутових потреб. Підприємство використовує міську водопровідну мережу для забезпечення водопостачання. Об'єми стічних вод, що утворюються на підприємстві, потребують належного відведення та очищення, щоб запобігти забрудненню довкілля. Комбінат має спеціальні інженерні споруди для відведення та очищення стічних вод згідно з вимогами санітарних норм.

Використання пари є важливим для багатьох технологічних процесів на підприємстві, зокрема для нагрівання, стерилізації та знезараження. Котельня на комбінаті має встановлені котли, які забезпечують виробництво необхідного обсягу та тиску пари.

Забезпечення ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" стисненим повітрям є важливим для роботи пневматичних систем, мийки обладнання та інших технологічних процесів. Комбінат має котельню, де використовується природний газ для виробництва стисненого повітря.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		92

РОЗДІЛ 6. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ

6.1 Розрахунок потреб у виробничих та складських приміщеннях

Територія підприємства ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" розподілена на три зони: виробничу, допоміжну та складську. За призначенням, територія підприємства поділяється на передзаводську, виробничу і підсобно-складську зони. В передзаводській зоні розміщені адмінкорпус, санітарно-побутові приміщення, КПП, майданчик для паркування власного транспорту.

Виробнича зона ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" включає виробничі приміщення, а також ремонтно-механічні майстерні. У підсобно-складській зоні знаходяться котельня, склади сировини та допоміжних матеріалів, палива, будівельних матеріалів та резервних матеріалів. Виробничі споруди розташовані таким чином, щоб уникнути перетину потоків сировини та готової продукції.

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" складається з наступних цехів: дільниця прийому молока, апаратна дільниця, цех незбираномолочної продукції, сироробний цех, маслоцех, цех виробництва рослинно-тваринних сумішей, пакувальні цехи.

Додатково, на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" є допоміжні цехи та підрозділи, такі як автотранспортний цех, служба охорони, складські приміщення, механічний цех, компресорне відділення та котельня, які забезпечують підтримку та ефективну роботу основних виробничих процесів комбінату.

З метою відповідності санітарним нормам, навколо будівлі ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" передбачені ділянки озеленення. Для забезпечення захисту використовуються захисні смуги, що включають ряд дерев та ряди живої огорожі. Ці заходи сприяють зниженню концентрації аерозолів у повітрі на рівні 20...30%.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ док.ум.	Підпис	Дата		93

На території підприємства розташовані два контрольно-пропускних пункти, при яких є зручні місця для стоянки та розвороту транспортних засобів. Це дозволяє ефективно здійснювати контроль та регулювання руху на території комбінату.

У сироробному цеху ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" проводиться переробка знежиреного молока, яке отримують після його сепарування. В цьому цеху здійснюються такі процеси, як нормалізація, пастеризація та сквашування молока, з метою виробництва кисломолочного сиру. Крім того, в сироробному цеху проводиться подальша обробка кисломолочного сиру для виробництва сиркових виробів.

Цей цех має зручне розташування, оскільки безпосередньо пов'язаний зі складом сировини, цехом підготовки сировини, складом готової продукції (холодильною камерою) та побутовими приміщеннями. Це сприяє ефективному та зручному взаємодії між різними етапами виробництва сиркових продуктів і забезпечує оптимальні умови для зберігання і переробки молочної сировини та готової продукції.

У сироробному цеху ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" розташоване різноманітне обладнання, необхідне для проведення процесу виробництва сиру кисломолочного. Серед цього обладнання можна відзначити насоси відцентрові, лічильник-витратомір, сепаратор-молокоочисник, приймальну ванну, пластинчастий охолоджувач, напірний бак, збірник, ПОУ (пристрій обробки управляючого сигналу), сепаратор-вершковідділювач, трубчастий охолоджувач, резервуар для зберігання, резервуар для сквашування, плунжерний насос, теплообмінник, зневоднювач та фасувальну машину.

Крім того, у цеху також знаходиться обладнання для виробництва сиркових виробів, таке як подрібнювачі вершкового масла та сиру кисломолочного, виробничі столи, просіювачі, жиротопка, змішувальна машина та фасувальна машина. Це обладнання дозволяє здійснювати різні етапи переробки та виготовлення сиру, забезпечуючи якість та ефективність виробничого процесу.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						94
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

З метою оптимізації просторового розташування та ефективного використання комунікаційних систем, частина приміщень і цехів ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" була об'єднана в блоки. Це сприяло скороченню площі забудови та мінімізації довжини комунікаційних мереж, що в свою чергу дозволило зменшити терміни будівництва і вартість проекту.

На підприємстві також присутні виробничі приміщення, які вимагають особливих температурних режимів, відмінних від інших виробництв. Зокрема, до них належать холодильні камери та термокамери, де забезпечується необхідна температура для зберігання та обробки продукції.

Важливим елементом функціонального планування є дільниця прийому молока, яка є центральним зв'язком між усіма цехами на підприємстві. Вона забезпечує прийом сировини і подальше розподілення молока до відповідних виробничих одиниць. Також розташований біля входу в цей цех склад допоміжних матеріалів, що спрощує логістику та забезпечує зручний доступ до необхідних ресурсів під час технологічного процесу.

У ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" функціонують дві лабораторії: виробнича лабораторія та мікробіологічна лабораторія. Виробнича лабораторія займається визначенням показників якості та безпечності молока та молочних продуктів з метою прийняття рішень про їхню придатність для подальшої переробки. Вона виконує серійні аналізи, використовуючи експрес-методи, що дозволяють швидко отримати результати.

Мікробіологічна лабораторія зосереджена на мікробіологічному контролі. Вона здійснює перевірку якості молока, що надходить на підприємство, а також готової продукції. Крім того, проводиться перевірка санітарно-гігієнічного стану виробництва та технологічного процесу. Мікробіологічний контроль допомагає вчасно виявити наявність бактеріального забруднення продукту і встановити джерело або причину цього забруднення.

Завдяки роботі цих лабораторій забезпечується висока якість і безпека молочної продукції, а також контроль за дотриманням санітарних норм та виробничих процесів.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		95

Площа сироробному цеху визначається за формулою:

$$F = K \times \sum F_{об}$$

де F – площа цеху, m^2 ;

K – коефіцієнт резерву площі;

$F_{об}$ – площа, яку займає обладнання m^2 .

Коефіцієнт резерву площі K визначається як співвідношення загальної площі приміщення до необхідної площі для виконання певної функції або процесу. Коефіцієнт резерву площі K для сиркового цеху, який переробляє до 100 тонн молока за зміну, становить 5,0. Коефіцієнт резерву площі вказує на наявність додаткового простору, який може використовуватись для розширення або забезпечення оптимальних умов виробництва.

Обраховуємо сумарну площу обладнання, необхідну для виробництва сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з фруктовим наповнювачем "Полуниця", використовуючи дані з табл. 4.3.

$$S_{обл} = \sum S_{обл(i)}$$

де $S_{обл(i)}$ – площа одиниці обладнання для виробництва сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з фруктовим наповнювачем "Полуниця", m^2 .

$$S_{обл} = 17,16 + 0,32 + 1,38 + 9,63 + 0,18 + 0,25 + 0,15 + 4,29 = 33,36 \text{ м}^2$$

Площа сироробного цеху становить, F , m^2 :

$$F = 5,0 \times 33,36 = 166,8 \text{ м}^2$$

Визначимо кількість будівельних квадратів для проектування сироробного цеху при сітці колон 6х6 м:

$$\frac{166,8}{36} = 4,63 \approx 5 \text{ шт}$$

Площа холодильної камери для зберігання готової продукції визначається за формулою:

$$F = \frac{G \times C}{m \times K}$$

G – кількість продукції, яка підлягає зберігання, кг;

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						96
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

m – укладальна маса продукту на 1 м² площі, кг;

C – термін зберігання, доба;

K – коефіцієнт використання площі.

За наданою інформацією, на складі ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" зберігається сумарно 14 т сиру кисломолочного та сиркових виробів. Термін зберігання молока та молочних продуктів становить 0,75 доби. Щоб визначити необхідну площу для зберігання продуктів, можна скористатись укладальною масою продукту на 1 м² площі та коефіцієнтом використання площі. Укладальна маса продукту на 1 м² площі становить 200 кг/м², а коефіцієнт використання площі – 0,5.

Площа холодильної камери для зберігання сирка, F , м²:

$$F = \frac{14000 \times 0,75}{200 \times 0,5} = 105 \text{ м}^2$$

Визначимо кількість будівельних квадратів для проектування сироробного цеху при сітці колон 6х6 м:

$$\frac{105}{36} = 2,92 \approx 3 \text{ шт}$$

Результати розрахунків площ сироробного цеху та холодильної камери готової продукції наведені у таблиці 6.1.

Таблиця 6.1

Розрахунок площ

№ пор	Приміщення	Площа		
		Розрахункова, м ²	Компоновочна	
			Будівельні квадрати	м ²
1	Сирковий цех	166,8	5	180
2	Холодильна камера готової продукції	105	3	108

Фактичні площі і сироробного цеху, і холодильної камери ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" є меншими, ніж теоретично обчислені значення. Це означає, що на підприємстві є резервна площа, яку в подальшому може використати для нарощення потужностей виробництва.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		97

6.2 Забезпечення принципу FIFO при відвантаженні кінцевого продукту

FIFO (First-In, First-Out) є методом управління запасами, за яким найстаріші одиниці товарів або матеріалів використовуються або продаються першими. Цей метод зазвичай застосовується для продуктів з обмеженим терміном придатності, але його можна використовувати і в інших галузях [48].

Основні переваги використання методу FIFO включають наступне:

- зменшення ризику псування продукції, оскільки FIFO дозволяє швидше використовувати старіші запаси, що зменшує ризик втрати вартості або непридатності товарів;
- застосування FIFO забезпечує використання старіших запасів та реалізацію старішої продукції першими, а більш нові продукти зберігаються для подальшого використання або продажу;
- уникнення пересортування запасів, FIFO спрощує управління запасами, оскільки немає потреби пересортувати товари або матеріали при отриманні нових поставок.

На ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» ретельно дотримуються принципу FIFO при відвантаженні кінцевої продукції. На підприємстві встановлена система впорядкування та зберігання продуктів за датою виробництва, яка полягає у використанні спеціальних полиць для старих і новіших продуктів, а також впроваджена система маркування для визначення віку кожного продукту.

Впровадження систем відстеження та моніторингу системи FIFO на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» включає використання програмного забезпечення для відстеження віку кожного продукту та забезпечення правильного дотримання системи FIFO.

Підприємство регулярно переглядає та оновлює систему FIFO, щоб забезпечити її ефективність. Регулярні перевірки та оновлення допомагає переконатися, що система функціонує належним чином. FIFO є простим і легко

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		98

зрозумілим методом, який є корисним для ефективного управління запасами та зниження ризиків, пов'язаних з псуванням продуктів або матеріалів [49].

Система FIFO сприяє ефективному управлінню запасами підприємств, оскільки допомагає зменшити ризик утилізації прострочених товарів та мінімізує втрати через псування запасів. Особливо це важливо для підприємств, які торгують продуктами з обмеженим терміном придатності, наприклад, харчовими товарами та напоями. Продаж старіших товарів в першу чергу дозволяє підприємствам гарантувати, що їхні клієнти отримають свіжі та високоякісні продукти. Більш того, це допомагає уникнути транспортування застарілих товарів та збитків.

Використання системи FIFO також допомагає підприємству зменшити втрати внаслідок коливань цін. Це дозволяє підприємствам зберегти свої кошти, не зазнавши фінансових втрат через зміни на ринку або власні цінові політики [48].

Система FIFO також є корисною для прогнозування попиту клієнтів. Шляхом відстеження дати надходження та виходу кожного товару, підприємства можуть отримати більш точне уявлення про те, які продукти потрібно поповнити, щоб задовольнити потреби клієнтів. Це дозволяє підвищувати рівень конкурентоспроможності і забезпечити задоволення потреб клієнтів.

Важливим моментом є навчання персоналу системі FIFO. Всі співробітники ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" розуміють і дотримуються належних процедур поводження з продуктами та доступу до них відповідно до системи FIFO. Працівники проходять навчання, як правильно чергувати продукти та як знаходити та отримувати доступ до старих продуктів за потреби.

Для відстеження запасів за допомогою методу FIFO підприємство ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" веде детальний облік дати отримання та видачі кожного товару. Важливим є збереження інформації в режимі реального часу, особливо під час отримання нових поставок.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						99
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Для використання системи FIFO підприємству розраховує кінцевий баланс запасів. Це включає загальну вартість продуктів, які залишаються на складі наприкінці певного періоду. Для розрахунку обчислюють загальну вартість продуктів, які були додані до запасу, та віднімають вартість проданих товарів. Цей розрахунок є важливим, оскільки він допомагає визначити кількість продуктів, які потрібно поповнити, щоб задовольнити попит споживачів і забезпечити належний рівень запасів [49].

Висновки за розділом 6

Проведено розрахунки площі сироробного цеху на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат», яка дорівнює 166,8 м², що еквівалентно 5 будівельним квадратам та площі холодильної камери для зберігання сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з фруктовим наповнювачем, яка дорівнює 105 м², що еквівалентно 3 будівельним квадратам. Підприємство має резервну площу, яку можна використати для нарощування потужностей виробництва.

На ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" використовується принцип FIFO при керуванні запасами, тобто молочні продукти, що виготовлені раніше постачаються до споживача першими, забезпечуючи свіжість та якість продукції.

Даний принцип допомагає уникнути надмірного накопичення старих запасів і зменшити втрати через прострочення товарів. Використання системи FIFO дозволяє підприємству ефективно керувати своїми запасами і задовольняти потреби споживачів.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						100
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

**РОЗДІЛ 7. УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ
УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ВИРОБНИЦТВА СИРУ
КИСЛОМОЛОЧНОГО ЗЕРНИСТОГО "COTTAGE CHEESE" З
НАПОВНЮВАЧЕМ ФРУКТОВИМ "ПОЛУНИЦЯ"**

7.1. Аналіз функціонування діючої системи управління безпекою

7.1.1. Аналіз програм-передумов

З метою забезпечення безпеки харчових продуктів та дотримання вимог законодавства на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" розроблені та активно підтримуються програми-передумови.

На ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" впроваджені програми-передумови, які наведені у табл. 7.1.

Таблиця 7.1

Програми-передумови на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат"

Назва ПП	Мета даної ПП	Джерело небезпечного фактора, який контролює ПП	Стандартні санітарні робочі процедури
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
ПП-1 щодо специфікації і контролю постачальників	Забезпечення ефективного та належного процесу підбору постачальників, закупівлі сировини та допоміжних матеріалів, визначення потреб у сировині та допоміжних матеріалах на основі виробничих планів та очікуваних обсягів виробництва	Процес підбору постачальників, закупівлі сировини та допоміжних матеріалів	Процедура аудиту постачальників, програма аналізу надійності постачальників і скарг, сертифікати аналізів сировини та допоміжних матеріалів
ПП-2 щодо здоров'я та гігієни персоналу	Впровадження правил поведінки для персоналу та відвідувачів, вимог до зовнішнього вигляду та стану здоров'я. Забезпечення медичних оглядів працівників.	Стан здоров'я персоналу та відвідувачів	Процедура поводження на підприємстві, журнал медоглядів, журнал контролю стану здоров'я

Продовження таблиці 7.1

1	2	3	4
ПП-3 щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень	Відповідність інтер'єрного оформлення підприємства вимогам законодавства, санітарних норм та правил	Стан стін, стелі, підлоги, площадок, вікон, дверей, приміщень	Процедура контролю стін, стелі, підлоги, площадок, вікон, дверей, приміщень
ПП-4 щодо контролю технологічних процесів	Уникнення перехрещення потоків сировини, напівфабрикатів та кінцевої продукції, допоміжних матеріалів, відходів, персоналу; поділ території підприємства на зони чистоти	Потоки сировини, напівфабрикатів та кінцевої продукції, допоміжних матеріалів, відходів, персоналу	План внутрішніх потоків сировини, напівфабрикатів та кінцевої продукції, допоміжних матеріалів, відходів, персоналу; протоколи відсутності перехрещення потоків сировини, напівфабрикатів та кінцевої продукції, допоміжних матеріалів, відходів, персоналу з різних зон чистоти
ПП-5 щодо планування та стану комунікацій (вентиляції, водопроводів водопостачання та водовідведення, електро- та газопостачання, освітлення тощо)	Правильні проектування та конструкції комунікацій (вентиляції, водопроводів водопостачання та водовідведення, електро- та газопостачання, освітлення)	План підприємства	Протоколи відповідності проекту комунікацій (вентиляції, водопроводів водопостачання та водовідведення, електро- та газопостачання, освітлення)
ПП-6 щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень та інших поверхонь	Організація заходів GHP та забезпечення заходів очищення та дезінфекції виробничих поверхонь обладнання та приміщень	Змиви мікробіологічних досліджень з виробничих поверхонь обладнання та приміщень	Журнал очищення та дезінфекції, процедура ефективних та безпечних чистки та дезінфекції виробничих поверхонь обладнання та приміщень; звіти з навчання персоналу; процедура поводження з інвентарем для прибирання; процедура поводження з хімікатами та миючими засобами

Продовження таблиці 7.1

1	2	3	4
ПП-7 щодо поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збору та видалення з потужності	Організація належної утилізації відходів з метою запобігання контамінації кінцевої продукції	Видалення харчових та інших відходів, контейнери для утилізації	Протоколи утилізації харчових відходів; протоколи утилізації нехарчових відходів; план розміщення контейнерів для сміття; процедура сортування сміття на підприємстві
ПП-8 щодо зберігання та транспортування	Реалізація підходу First In/First Out та First Expired/ First Out. Належні умови транспортування, контроль технічної справності та правильних температурних режимів, вологості, відсутності запаху, пилу, шкідників, плісені в транспортних засобах	Вхідна основна та допоміжна сировина, допоміжні матеріали, кінцева продукція, стан транспортних засобів	Журнал стану транспортних засобів; протоколи очищення транспортних засобів; коригувальні дії невідповідностей умов транспортування кінцевої продукції
ПП-9 щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок	Забезпечення належного обслуговування, вчасного ремонту, коректної роботи технологічного обладнання відповідно до вимог GMP Зменшення ризиків потрапляння домішок (сторонніх матеріалів, металу, уламків скла та деревини) у напівфабрикати та кінцеву продукцію.	Технічний стан обладнання. Сторонні матеріали, метал, уламки скла, деревина.	Процедури обслуговування обладнання; процедури ремонту обладнання; акти техобслуговування обладнання, акти ремонту обладнання. Протоколи ідентифікації та вилучення сторонніх матеріалів, металу, уламків скла та деревини; процедура поводження з сторонніми матеріалами, металом, розбитим склом та деревиною у виробничій зоні
ПП-10 щодо контролю за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появи, засобів профілактики та боротьби	Реалізація заходів запобігання появі на території підприємства шкідників	Система контролю шкідників	Карта розміщення приманок для мух, тарганів, гризунів, процедури боротьби із мухами, тарганами, гризунами

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Кваліфікаційна робота

Арк.

103

Продовження таблиці 7.1

1	2	3	4
ПП-11 щодо безпечності води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами	Використання безпечної води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для виробництва готової продукції	Дотримання стандартів якості води, льоду, пари, допоміжних матеріалів, використання чистих та безпечних матеріалів для виготовлення води, льоду, пари, допоміжних матеріалів	Процедура очищення та дезінфекції обладнання для виробництва підготовки води, льоду, пари, допоміжних матеріалів
ПП-12 щодо безпечного зберігання та використання токсичних сполук та речовин	Визначення списку сполук, які використовуються і потенційно можуть загрожувати безпечності харчових продуктів. Їх ретельний контроль та облік	Правила приймання, зберігання та роботи з токсичними сполуками та речовинами	Специфікації токсичних сполук та речовин, журнал обліку токсичних сполук та речовин, процедура поводження з токсичними сполуками та речовинами
ПП-13 щодо маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів	Інформування споживачів, реалізація ефективної системи простежуваності кінцевої продукції для вчасного вилучення /відкликання невідповідної продукції.	Чітке ідентифікуюче маркування, включаючи назву продукту, склад, дату виготовлення термін придатності, виробника, вагу або об'єм та необхідні інструкції щодо зберігання та використання	Процедура маркування кінцевої продукції, журнали простежуваності кінцевої продукції
ПП-14 щодо наявності алергенів	Вчасне інформування споживача про потенційну імовірність наявності в кінцевій продукції алергенів	Алергени у кінцевій продукції	Специфікації алергічної сировини, специфікації алергічної кінцевої продукції

ПП-1 щодо специфікації і контролю постачальників визначає процедури та вимоги, які ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" дотримується при виборі постачальників, закупівлі сировини та допоміжних матеріалів для виробництва молочних продуктів. Він включає такі аспекти, як вибір постачальників, вимоги до якості та безпеки сировини, процедури приймання та перевірки товарів, а також систему контролю якості під час закупівель.

ПП-2 щодо здоров'я та гігієни персоналу для ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" встановлює вимоги та процедури, спрямовані на забезпечення безпеки та здоров'я працівників підприємства. Всі працівники, які працюють на підприємстві, повинні пройти обов'язковий медичний огляд перед прийняттям на роботу і періодичний медичний огляд згідно з встановленим графіком. Вони повинні проходити навчання з питань гігієни та безпеки праці. Ця програма-переудмова включає вимоги щодо забезпечення належних умов гігієни на робочому місці. Працівники зобов'язані дотримуватися правил особистої гігієни, включаючи використання захисного спецодягу, регулярне миття рук перед початком роботи та після перерв, носіння захисних головних уборів та інших необхідних засобів індивідуального захисту.

ПП-3 щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат". Він включає аспекти, такі як дизайн приміщень, розміщення обладнання та меблів, освітлення, вентиляція та інші елементи, які створюють комфортні та безпечні умови для працівників і відповідають вимогам гігієни та безпеки.

ПП-4 щодо контролю технологічних процесів на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат". Він включає розробку схем технологічних процесів, визначення послідовності операцій, встановлення критеріїв контролю якості, а також оцінку ризиків та визначення заходів для забезпечення безпеки та ефективності процесу.

ПП-5 щодо планування та стану комунікацій (вентиляції, водопроводів водопостачання та водовідведення, електро- та газопостачання, освітлення тощо) визначає стандарти та вимоги до конструкції комунікацій на ТОВ

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		105

"Білоцерківський молочний комбінат". Він включає вимоги до матеріалів, планування приміщень, системи вентиляції, освітлення, системи безпеки та пожежної безпеки. Також передбачається система перевірки та обслуговування приміщень для забезпечення їхньої функціональності та безпеки.

ПП-6 щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень та інших поверхонь на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат". Він включає рекомендації щодо вибору очищувачів, дезінфікуючих засобів та методів, встановлення регулярного графіка очищення та дезінфекції, а також процедури контролю якості процесу.

ПП-7 щодо поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збору та видалення з потужності на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат". Він включає вимоги щодо сортування, збирання, зберігання та видалення різних видів відходів відповідно до вимог законодавства та екологічних стандартів. Також встановлюється система контролю та моніторингу процесу видалення відходів.

ПП-8 щодо зберігання та транспортування визначає стандарти та процедури отримання і зберігання сировини та кінцевої продукції на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат". Він включає вимоги до приймання, розміщення, зберігання, ідентифікації та контролю якості сировини та готової продукції. Також передбачається система моніторингу та реєстрації зберігання продукції.

ПП-9 щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок встановлює процедури та вимоги для управління ризиками, пов'язаними з потраплянням сторонніх матеріалів, металу, розбитого скла та деревини на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат". Він включає контрольний пункт на вході для перевірки наявності таких матеріалів, встановлення заходів для їхнього усунення та запобігання виникненню небезпеки для продукції та працівників.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		106

ПП-10 щодо контролю за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появи, засобів профілактики та боротьби визначає процедури та вимоги щодо контролю за шкідниками на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат". Він включає вимоги до здійснення регулярної інспекції, виявлення шкідників, встановлення заходів для запобігання їхньої появи та усунення існуючих проблем. Також встановлюється система моніторингу та документування процесу контролю за шкідниками.

ПП-11 щодо безпечності води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами встановлює вимоги та стандарти щодо забезпечення безпечності та якості води, льоду, пари та матеріалів, що використовуються на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" під час переробки та обробки харчових продуктів. Забезпечення безпечної води для використання в харчовому виробництві включає дотримання встановлених стандартів щодо якості води, перевірку її джерела, регулярний моніторинг та виконання необхідних процедур очищення та дезінфекції. Забезпечення безпечності льоду включає використання чистих та безпечних матеріалів для виготовлення льоду, дотримання гігієнічних стандартів під час процесу виробництва та зберігання льоду, а також регулярне очищення та дезінфекцію обладнання для виробництва льоду.

ПП-12 щодо безпечного зберігання та використання токсичних сполук та речовин встановлює вимоги та процедури, спрямовані на забезпечення безпеки персоналу і навколишнього середовища під час роботи з такими матеріалами на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат". Програма-передумова передбачає чітку ідентифікацію токсичних сполук та речовин, що використовуються на підприємстві. Кожній речовині присвоюється відповідна класифікація щодо її токсичності та небезпеки. ПП-12 встановлює вимоги до безпечного зберігання токсичних сполук та речовин. Це включає використання спеціальних контейнерів та упаковок, належне позначення інформації на упаковках, розташування у спеціальних зон із обмеженим доступом, забезпечення

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						107
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

вентиляції та відповідних умов зберігання. Працівники, які мають контакт з токсичними сполуками та речовинами, повинні мати необхідні навички та навчатися правилам безпеки під час їх використання.

ПП-13 щодо маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів встановлює вимоги та стандарти щодо маркування харчових продуктів, які виготовляються на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат", з метою забезпечення інформованості споживачів та безпеки їх здоров'я. Кожен харчовий продукт, що випускається підприємством, повинен мати чітке ідентифікуюче маркування, включаючи назву продукту, склад, дату виготовлення, термін придатності, виробника, вагу або об'єм та необхідні інструкції щодо зберігання та використання. Якщо продукт містить потенційні алергени, це повинно бути чітко зазначено на етикетці. На етикетці повинна бути зазначена інформація про виробника, що дозволяє споживачам встановити контакт з ним у разі необхідності.

ПП-14 щодо наявності алергенів встановлює процедури та вимоги для управління наявністю алергенів на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат". Він включає ідентифікацію алергенів у сировині та готовій продукції, розробку процедур очищення та уникання хрестової контамінації, а також інформування споживачів про наявність алергенів у продуктах шляхом відповідної маркування.

Дані програми-передумови спрямовані на створення системи, яка забезпечує безпеку харчових продуктів від постачання сировини до готової продукції. Це включає контроль якості сировини, процесу виробництва, зберігання, транспортування та реалізації продукції [50].

Програми-передумови спрямовані на постійне вдосконалення системи управління безпечністю. Це включає аналіз результатів, впровадження заходів для покращення процесів, навчання персоналу та використання сучасних технологій для досягнення більш високого рівня безпеки харчових продуктів. На ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат".

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		108

7.1.2. Аналіз діючого плану НАССР

Характеристику сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця" наведено у таблиці 7.2.

Таблиця 7.2

Характеристика сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця"

Назва продукту	Сир кисломолочний зернистий "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця"
1	2
Нормативний документ	ДСТУ 4503:2005 «Вироби сиркові. Загальні технічні умови»
Фізичні характеристики, які стосуються безпечності продукту	<ul style="list-style-type: none"> • Масова частка сахарози не менше ніж 5 %, масова частка кухонної солі не більше ніж 1,5 %; • титрована кислотність від 150 до 230°Т; • відсутність фосфатази; • температура під час випуску з підприємства-виробника не більше 6° С
Біологічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	<ul style="list-style-type: none"> • Кількість молочнокислих бактерій в 1 г не менше 10⁶; • бактерії групи кишкової палички (коліформи) в 0,001 г продукту не дозволено; • кількість пліснявих грибів в 1 г продукту не більше 50 КУО; • кількість дріжджів в 1 г продукту не більше 100 КУО; • патогенні мікроорганізми, у тому числі сальмонели не дозволені в 25 г продукту; • Staphylococcus aureus не дозволено в 0,01 г продукту.
Хімічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	<p><u>Вміст токсичних елементів мг/кг, не більше ніж:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Свинець: не більше ніж 0.3 мг/кг; • Кадмій: не більше ніж 0.2 мг/кг; • Миш'як: не більше ніж 0,2 мг/кг; • Ртуть: не більше ніж 0.02 мг/кг; • Мідь: не більше ніж 4,0 мг/кг; • Цинк: не більше ніж 50,0 мг/кг; • Афлатоксин В1: недоп. (<0,001); • Афлатоксин М1: не більше ніж 0,0005 мг/кг. <p><u>Радіонукліди, Бк/кг, не більше ніж</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Стронцій 90 - 20 • Цезій 137 - 100 <p><u>Антибіотики, ед/г, не більше</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Антибіотики тетрациклінової групи - 0,01 • Пеніцилін - 0,01 • Стрептоміцин - 0,5 <p><u>Гормони, не більше ніж</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Диетилстильбестрол - не допускається • Естрадіол-17 - 0,0005

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Кваліфікаційна робота

Арк.

109

Продовження таблиці 7.2

1	2
	<p align="center"><u>Пестициди, не більше ніж</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Гексахлоран 0,2 • ДДТ (в перерахунку на жир) 1,0
Використання продукту	Готовий до споживання продукт
Термін зберігання	1 режим: 3 доби при +2...+6°C; 2 режим: 4 доби при 0...+2°C; Відносна вологість не більше 80 %.
Способи реалізації	У роздрібній та оптовій торгівлі, в установах і закладах громадського харчування
Інструкції щодо маркування	Маркування повинно містити наступну інформацію: <ul style="list-style-type: none"> • Назва харчового продукту із зазначенням масової частки жирності • Назва та адреса підприємства-виробника та місця виготовлення • Маса нетто одиниці пакування, г • Склад продукту у порядку переваги складників • Інформаційні дані про харчову та енергетичну цінність • Кінцеву дату споживання або дату виготовлення та строк придатності • Умови зберігання • Позначення стандарту • Товарний знак (за наявності) • Штриховий код
Спеціальні вимоги для постачання	Сир кисломолочний зернистий "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця" перевозять в критих транспортних засобах відповідно до правил перевезень швидкопсувних вантажів, що діють на транспорті відповідного виду у транспортній тарі, вистеленій пергаментом чи алюмінієвою фольгою або іншими пакувальними матеріалами, яка підтримує температуру 0...+6°C.
Передбачувані споживачі	Населення всіх вікових категорій старше 3 років
Уразливі групи споживачів	Діти до 3 років; інтолерантні до лактози; люди, що мають зайву вагу, хворі на захворювання шлунково-кишкового тракту
Пакувальні матеріали	Готовий сир кисломолочний зернистий "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця" фасують у коробки з полімерних матеріалів масою по 250 г та упаковують у гофрокартонні ящики

Перелік основної, допоміжної сировини та пакувальних матеріалів, що використовуються при виробництві сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця", що вказаний у таблиці 7.3.

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

Сировина та пакувальні матеріали для сиру кисломолочного зернистого
"Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця"

Назва сировини та пакувальних матеріалів	Нормативний документ	Тара, в якій постачається
Молоко коров'яче	ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови»	Цистерни
Заквашувальні культури	Висновок центрального органу виконавчої влади у сфері охорони здоров'я України	Алюмінієві ПЕТ-пакели
Сіль кухонна	ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна. Загальні технічні умови»	Паперові мішки
Вершки	ДСТУ 8131:2015 «Вершки-сировина. Технічні умови»	Цистерни
Наповнювач «Полуниця»	ТУ У 15.3-14275901.317-2017 «Наповнювач фруктові, овочеві, овочево-фруктові. Технічні умови»	ПЕТ-пакели
Стаканчики з полістиролу	ДСТУ EN 13974:2007 «Тара жорстка пластмасова»	Картонні ящики
Ящики з гофрованого Картону	ДСТУ ГОСТ 9142:2019 «Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні умови»	На палеті
Етикетки з фольги	ДСТУ 745:2004 Фольга алюмінієва для упаковки. Загальні технічні умови	Картонні ящики
Вода	ДСТУ 7525:2014 Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості	Водопровідна мережа

Аналіз небезпечних факторів сировини при виробництві сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця" наведено у таблиці 7.4.

Таблиця 7.4

Визначення небезпечних факторів у сировині

Сировина	Небезпечний фактор	Джерело небезпеки	Контрольні заходи та попереджуючі дії
1	2	3	4
Основна сировина			
Молоко	Хімічний небезпечний фактор	Вміст антибіотиків, мікотоксинів, гормональних препаратів, пестицидів, важкі метали, радіонукліди	Вхідний контроль сировини, наявність документа про якість, періодичний контроль сировини за показниками безпеки, навчання персоналу
	Фізичний небезпечний фактор	Сторонні вклучення після доїння або тари в якій постачається	

Продовження таблиці 7.4

1	2	3	4
	Біологічний небезпечний фактор	Патогенні м/о, роду Salmonella, Listeria,	
	Алергени	Лактоза	
Заквашувальні культури	Хімічний небезпечний фактор	Вміст токсичних елементів	Вхідний контроль сировини, наявність документа про якість, періодичний контроль сировини на показники безпеки, навчання персоналу
	Біологічний небезпечний фактор	Патогенні м/о, роду Salmonella, Listeria	
Сіль кухонна	Фізичний небезпечний фактор	Сторонні включення, металеві домішки	Вхідний контроль сировини, наявність документа про якість, періодичний контроль сировини на показники безпеки, навчання персоналу
	Хімічний небезпечний фактор	Вміст токсичних елементів, вміст калію залізо-тосиньородистого	
Вершки	Хімічний небезпечний фактор	Вміст токсичних елементів	Вхідний контроль сировини, наявність документа про якість, періодичний контроль сировини на показники безпеки, навчання персоналу
	Біологічний небезпечний фактор	Патогенні м/о, роду Salmonella, Listeria	
	Фізичний небезпечний фактор	Сторонні включення, металеві домішки	
Наповнювач «Полуниця»	Хімічний небезпечний фактор	Вміст токсичних елементів	Вхідний контроль сировини, наявність документа про якість, періодичний контроль сировини за показниками безпеки, навчання персоналу
	Фізичний небезпечний фактор	Сторонні включення, металеві домішки	
	Біологічний небезпечний фактор	Патогенні м/о, роду Salmonella, Listeria,	
Вода	Хімічний небезпечний фактор	Вміст важких металів, радіонукліди	Вхідний контроль сировини, наявність документа про якість, періодичний контроль сировини за показниками безпеки, навчання персоналу
	Фізичний небезпечний фактор	Сторонні включення, металеві домішки	
	Біологічний небезпечний фактор	Патогенні м/о, роду Salmonella, Listeria	
Стаканчики з полістиролу	Фізичний небезпечний фактор	Сторонні включення, металеві домішки, скло	Вхідний контроль тари, наявність документа про якість, періодичний контроль сировини на показники безпеки, навчання персоналу
	Біологічний небезпечний фактор	Пліснява, дріжджі	

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Кваліфікаційна робота

Арк.

112

1	2	3	4
	Хімічний небезпечний фактор	Вміст токсичних елементів в коробках	
Ящики з гофрованого картону	Фізичний небезпечний фактор	Дефекти ящиків, тріщини, надриви коробки	Вхідний контроль пакувальних матеріалів, наявність документа про якість, періодичний контроль сировини на показники безпеки, навчання персоналу
	Біологічний небезпечний фактор	-	
	Хімічний небезпечний фактор	Вміст токсичних елементів в коробках	
Етикетки з фольги	Фізичний небезпечний фактор	Дефекти упаковки, сколи, тріщини, відламані шматки	Вхідний контроль пакувальних матеріалів, наявність документа про якість, періодичний контроль сировини на показники безпеки, навчання персоналу
	Біологічний небезпечний фактор	Пліснява, дріжджі	
	Хімічний небезпечний фактор	Вміст токсичних елементів в етикетках з фольги	

Аналіз небезпечних факторів при виробництві сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця" наведений у таблиці 7.5.

Таблиця 7.5

Аналіз небезпечних факторів під час виробництва

Стадія технологічного процесу	Тип	Небезпечні фактори, які виникають, контролюються або посилюються на цьому етапі / Причини виникнення
1	2	3
Підготовка до виробництва		
Приймання молока	Б	Патогенні м/о, роду Salmonella, Listeria
	Х	Вміст антибіотиків, мікотоксинів, гормональних препаратів, пестицидів, важкі метали, радіонукліди
	Ф	Сторонні включення після доїння або тари в якій постачається
Очищення молока	Б	Патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності, БГКП, плісняві гриби
	Х	Залишок миючих та дезінфікуючих засобів на обладнанні
	Ф	Вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища

Продовження таблиці 7.5

1	2	3
Охолодження молока	Б	Патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності, БГКП, плісняві гриби
	Х	Залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі
	Ф	Вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища
Резервування молока	Б	Патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності, БГКП, плісняві гриби
	Х	Залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі
	Ф	Вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища
Підігрівання молока	Б	Патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності, БГКП, плісняві гриби
	Х	Залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі
	Ф	Вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища
Сепарування молока	Б	Патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності, БГКП, плісняві гриби
	Х	Залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі
	Ф	Вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища
Пастеризація вершків	Б	Патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності, БГКП, плісняві гриби
	Х	Залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі
	Ф	Вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища
Охолодження вершків	Б	Патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності, БГКП, плісняві гриби
	Х	Залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі
	Ф	Вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища
Пом'якшення води	Б	Патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності, БГКП
	Х	Вміст токсичних елементів, важких металів, радіонуклідів
	Ф	Вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання
Фільтрація вугільним фільтром води	Б	Патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності, БГКП
	Х	Вміст токсичних елементів, важких металів, радіонуклідів
	Ф	Вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Кваліфікаційна робота

Арк.

114

Продовження таблиці 7.5

1	2	3
Знезараження води	Б	Патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності, БГКП
	Х	Вміст токсичних елементів, тяжких металів, радіонуклідів
	Ф	Вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання
Просіювання солі	Х	Залишок миючих та дезінфікуючих засобів на обладнанні
	Ф	Вміст металевих домішок та сторонніх речовин
Підігрівання наповнювача «Полуниця»	Б	Патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності, БГКП
	Х	Залишок миючих та дезінфікуючих засобів на обладнанні
Основні технологічні процеси		
Пастеризація знежиреного молока	Б	Порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення, залишки патогенної мікрофлори
	Х	Залишок миючих та дезінфікуючих засобів на обладнанні
	Ф	Вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища
Охолодження знежиреного молока	Б	Патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності, БГКП, плісняві гриби
	Х	Залишок миючих та дезінфікуючих засобів на обладнанні
	Ф	Вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища
Сквашування знежиреного молока	Б	Патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності, БГКП, плісняві гриби
	Х	Залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі для заквашування та сквашування
	Ф	Вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища
Механічна обробка сирного зерна	Б	Патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності, БГКП, плісняві гриби
	Х	Залишок миючих та дезінфікуючих засобів на обладнанні
	Ф	Вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища
Промивання сирного зерна	Б	Патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності, БГКП, плісняві гриби
	Х	Залишок миючих та дезінфікуючих засобів на обладнанні

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Кваліфікаційна робота

Арк.

115

Продовження таблиці 7.5

1	2	3
	Ф	Вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища
Перемішування	Б	Патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності, БГКП, плісняві гриби
	Х	Залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі
	Ф	Вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища
Фасування, пакування, маркування	Б	Порушення технологічних режимів
	Х	Вміст токсичних елементів у тарі
	Ф	Вміст та сторонніх речовин, що могли потрапити з навколишнього середовища або тари
Зберігання сиру кисломолочного зернистого з фруктовим наповнювачем	Б	Розвиток патогенної мікрофлори, недотримання режимів зберігання
	Ф	Сторонні речовини з навколишнього середовища, пакувальних матеріалів

Ідентифікація небезпек у сировині для виробництва сиру кисломолочного зернистого з наповнювачем фруктовим пастеризований «Полуниця» наведено у таблиці 7.6.

Таблиця 7.6

Ідентифікація небезпек у сировині

<i>Небезпечні фактори:</i>	
<i>Назва продукту: сир кисломолочний зернистий з фруктовим наповнювачем</i>	
Небезпечний продукт	Контролюється в:
1	2
Сировина і матеріали	
<p><i>Молоко:</i> Б: патогенні м/о, роду Salmonella, Listeria, Streptococcus, БГКП Х: вміст антибіотиків, мікотоксинів, гормональних препаратів, пестицидів Ф: сторонні включення після доїння або тари в якій везли А: лактоза</p>	<p>Відповідно до ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови» лаборант відбирає проби та досліджує молоко на відповідність НД Проводиться інспекція автоцистерн, в яких перевозиться молоко та перевіряють товаросупровідні документи.</p>

Продовження таблиці 7.6

1	2
<p><i>Заквашувальні культури:</i> Ф: сторонні включення, металеві домішки Б: вміст Salmonella spp, Staphylococcus aureus, пліснявих бактерій</p>	<p>Відбираються точкові відбори проб, проводять візуальний аналіз та мікробіологічний аналіз на визначення вмісту мікроорганізмів</p>
<p><i>Сіль кухонна:</i> Х: вміст токсичних елементів Ф: сторонні включення, металеві домішки, скло</p>	<p>Відповідно до ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна. Загальні технічні умови» відбираються точкові проби та проводиться органолептичний та фізико-хімічний аналіз</p>
<p><i>Вершки:</i> Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів на обладнанні Ф: сторонні включення, металеві домішки Б: вміст Salmonella spp, Staphylococcus aureus, пліснявих бактерій</p>	<p>Відповідно до ДСТУ 8131:2015 «Вершки-сировина. Технічні умови» відбираються точкові проби та проводиться фізико-хімічний та мікробіологічний аналіз</p>
<p><i>Наповнювач «Полуниця»</i> Ф: сторонні включення, металеві домішки Б: вміст Salmonella spp, Staphylococcus aureus, пліснявих бактерій</p>	<p>Відповідно до ТУ У 15.3-14275901.317-2017 «Наповнювачі фруктові, овочеві, овочево-фруктові. Технічні умови» відбираються точкові проби та проводиться фізико-хімічний та мікробіологічний аналіз</p>
<p><i>Вода:</i> Б: патогенні м/о, роду Salmonella, Listeria, Streptococcus, БГКП Х: вміст важких металів, радіонукліди Ф: сторонні включення, металеві домішки</p>	<p>Відповідно до ДСТУ 7525:2014 Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості лаборант відбирає проби та досліджує воду на відповідність НД</p>
<p><i>Полістеролові стаканчики:</i> Х: вміст токсичних елементів в коробках Ф: дефекти упаковки, зколи, тріщини, відламані шматки коробки</p>	<p>Відповідно до ДСТУ EN 13974:2007 «Тара жорстка пластмасова»</p>
<p><i>Ящики з гофрованого картону:</i> Ф: дефекти ящиків, тріщини, надриви</p>	<p>Відповідно до ДСТУ ГОСТ 9142:2019 «Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні умови»</p>
Технологічні операції	
<p><i>Приймання молока:</i> Б: патогенні м/о, роду Salmonella, Listeria, Streptococcus, БГКП Х: вміст антибіотиків, мікотоксинів, гормональних препаратів, пестицидів Ф: сторонні включення після доїння або тари в якій везли</p>	<p>Відповідно до ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови» лаборант відбирає проби та досліджує молоко на відповідність НД Проводиться інспекція автоцистерн, в яких перевозиться молоко та перевіряють ТСД.</p>

Продовження таблиці 7.6

1	2
<p><i>Очищення молока:</i> Б: порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів на обладнанні Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища</p>	<p>Перевірка очищення молока. Взяття проб на аналіз вмісту патогенної мікрофлори та токсичних речовин</p>
<p><i>Охолодження молока:</i> Б: порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища</p>	<p>Перевірка температури та ведення графіка температурних режимів. Взяття проб на аналіз вмісту патогенної мікрофлори та токсичних речовин</p>
<p><i>Резервування:</i> Б: порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища</p>	<p>Перевірка температури та ведення графіка температурних режимів. Взяття проб на аналіз вмісту патогенної мікрофлори та токсичних речовин</p>
<p><i>Підігрівання молока:</i> Б: порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища</p>	<p>Перевірка температури зберігання та ведення графіка температурних режимів. Взяття проб на аналіз вмісту патогенної мікрофлори та токсичних речовин</p>
<p><i>Сепарування молока:</i> Б: порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища</p>	<p>Перевірка температури та ведення графіка температурних режимів. Взяття проб на аналіз вмісту патогенної мікрофлори та токсичних речовин</p>
<p><i>Пастеризація вершків:</i> Б: порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення, залишки патогенної мікрофлори Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів на обладнанні Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання</p>	<p>Перевірка температури та ведення графіка температурних режимів. Взяття проб на аналіз вмісту патогенної мікрофлори та токсичних речовин Перевірка обладнання на відсутність сторонніх речовин та токсичних елементів</p>

Продовження таблиці 7.6

1	2
<p><i>Охолодження вершків:</i> Б: порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення, залишки патогенної мікрофлори Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів на обладнанні Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища</p>	<p>Перевірка температури та ведення графіка температурних режимів. Перевірка обладнання на відсутність сторонніх речовин та токсичних елементів</p>
<p><i>Пом'якшення води:</i> Б: порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення, залишки патогенної мікрофлори Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів на обладнанні Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища</p>	<p>Відповідно до ДСТУ 7525:2014 Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості лаборант відбирає проби та досліджує воду на відповідність НД Перевірка обладнання на відсутність сторонніх речовин та токсичних елементів</p>
<p><i>Фільтрація вугільним фільтром води:</i> Б: порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення, залишки патогенної мікрофлори Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів на обладнанні Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища</p>	<p>Відповідно до ДСТУ 7525:2014 Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості лаборант відбирає проби та досліджує воду на відповідність НД Перевірка обладнання на відсутність сторонніх речовин та токсичних елементів</p>
<p><i>Знезараження води:</i> Б: порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення, залишки патогенної мікрофлори Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів на обладнанні Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища</p>	<p>Відповідно до ДСТУ 7525:2014 Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості лаборант відбирає проби та досліджує воду на відповідність НД Перевірка обладнання на відсутність сторонніх речовин та токсичних елементів</p>
<p><i>Просіювання солі:</i> Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів на обладнанні Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища</p>	<p>Перевірка обладнання на відсутність сторонніх речовин та токсичних елементів</p>
<p><i>Підігрівання наповнювача «Полуниця»</i> Б: порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення, залишки патогенної мікрофлори Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів на обладнанні</p>	<p>Перевірка температури та веденням графіка температурних режимів. Взяття проб на аналіз вмісту патогенної мікрофлори та токсичних речовин</p>

Продовження таблиці 7.6

1	2
<p><i>Пастеризація знежиреного молока:</i> Б: порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення, залишки патогенної мікрофлори Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів на обладнанні Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища</p>	<p>Перевірка теамператури та ведення графіка температурних режимів. Взяття проб на аналіз вмісту патогенної мікрофлори та токсичних речовин</p>
<p><i>Охолодження знежиреного молока:</i> Б: порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища</p>	<p>Перевірка температури та веденням графіка температурних режимів. Взяття проб на аналіз вмісту патогенної мікрофлори та токсичних речовин</p>
<p><i>Сквашування знежиреного молока:</i> Б: розвиток патогенної мікрофлори, недотримання температурних режимів Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі для заквашування та сквашування Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища</p>	<p>Перевірка температури та веденням графіка температурних режимів. Взяття проб на аналіз вмісту патогенної мікрофлори, мікрофлори заквашувальних культур та токсичних речовин</p>
<p><i>Механічна обробка сирного зерна:</i> Б: розвиток патогенної мікрофлори, недотримання температурних режимів Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі для заквашування та сквашування Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища</p>	<p>Перевірка температури та веденням графіка температурних режимів. Взяття проб на аналіз вмісту патогенної мікрофлори та токсичних речовин</p>
<p><i>Промивання сирного зерна:</i> Б: розвиток патогенної мікрофлори, недотримання температурних режимів Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі для заквашування та сквашування Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища</p>	<p>Перевірка температури та веденням графіка температурних режимів. Взяття проб на аналіз вмісту патогенної мікрофлори та токсичних речовин</p>
<p><i>Перемішування</i> Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин Б: розвиток патогенної мікрофлори, недотримання температурних режимів</p>	<p>Перевірка напівфабрикату на масову частку вологи та вміст токсичних елементів</p>

Продовження таблиці 7.6

1	2
<p><i>Фасування, пакування, маркування</i> Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища</p>	<p>Перевіркою тари на відсутність сторонніх речовин та токсичних елементів</p>
<p><i>Зберігання сиру кисломолочного зернистого з фруктовим наповнювачем</i> Б: порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища</p>	<p>Перевірка температури та веденням графіка температурних режимів. Взяттям проб на аналіз вмісту патогенної мікрофлори та токсичних речовин</p>

Проведено аналіз небезпечних факторів, враховано їх значимість, серйозність, ступінь ризику, засоби попередження цих ризиків тощо. Результати аналізу зазначені у таблиці 7.7.

Таблиця 7.7

Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів

Продукт/Етап технологічного процесу	Тип	Небезпечні фактори, які виникають, контролюються або посилюються на цьому етапі / Прийняття рівня небезпечного фактору у кінцевому продукті	Значимість ризику				Заходи керування/контролю небезпечних факторів щодо появи, усунення або зниження небезпечного фактора до прийняттого (гранично допустимого) рівня
			Серйозність	Ймовірність	Ступінь ризику	Область ризику	
1	2	3	4	5	6	7	8
Молоко	Б	Патогенні м/о, роду <i>Salmonella</i> , <i>Listeria</i>	2	3	6	С	Вхідний контроль молока сировини, наявність документа про його якість та безпечність, органолептичний контроль, періодичний мікробіологічний контроль сировини, навчання персоналу.
	Х	Вміст антибіотиків, мікотоксинів, гормональних препаратів, пестицидів	2	3	6	С	
	Ф	Сторонні включення після доїння або тари в якій везли	1	1	1	Н	
	А	Лактоза	2	3	6	С	

Продовження таблиці 7.7

1	2	3	4	5	6	7	8
Заквашувальні культури	Б	Вміст Salmonellaspp, Stahilococcus reus, пліснявих бактерій	2	1	2	Н	Вхідний контроль сировини, наявність документа про якість, періодичний контроль сировини на показники безпеки, навчання персоналу
Вода з водопровідної мережі	Х	Вміст токсичних елементів	1	1	1	Н	Вхідний контроль води, періодичний контроль води на показники безпеки, навчання персоналу
	Ф	Сторонні включення, металеві домішки	1	1	1	Н	
	Б	Вміст Salmonellaspp, Stahilococcus reus, пліснявих бактерій	2	3	6	С	
Сіль кухонна	Х	Вміст токсичних елементів	1	1	1	Н	Вхідний контроль сировини, наявність документа про якість, періодичний контроль сировини на показники безпеки, навчання персоналу
	Ф	Сторонні включення, металеві домішки	1	1	1	Н	
	Б	–	–	–	–	–	
Наповнювач «Полуниця»	Х	Вміст токсичних елементів	1	1	1	Н	Вхідний контроль сировини, наявність документа про якість, періодичний контроль сировини на показники безпеки, навчання персоналу
	Ф	Сторонні включення, металеві домішки	2	3	6	С	
	Б	Вміст Salmonellaspp, Stahilococcus reus, пліснявих бактерій	2	3	6	С	
Стаканчики з полістиролу	Х	Вміст токсичних елементів	2	1	2	Н	Вхідний контроль тари, наявність документа про якість, періодичний контроль сировини на показники безпеки, навчання персоналу
	Ф	Сторонні включення, металеві домішки, скло	1	1	1	Н	
	Б	–	–	–	–	–	
Ящики з гофрованого картону	Х	Вміст токсичних елементів в коробках	2	1	2	Н	Вхідний контроль тари, наявність документа про якість, періодичний контроль сировини на показники безпеки, навчання персоналу
	Ф	Дефекти упаковки, зколи, тріщини, відламані шматки коробки	1	1	1	Н	
	Б	–	–	–	–	–	
Приймання молока	Х	Вміст антибіотиків, мікотоксинів, гормональних препаратів, пестицидів	2	3	6	С	Вхідний контроль пакувальних матеріалів, наявність документа про якість, періодичний контроль сировини на показники безпеки, навчання персоналу
	Ф	Дефекти ящиків, тріщини, надриви	1	1	1	Н	

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Кваліфікаційна робота

Арк.

122

Продовження таблиці 7.7

1	2	3	4	5	6	7	8
	Б	Патогенні м/о, роду Salmonella, Listeria	2	3	6	С	Вхідний контроль сировини, наявність документа про якість, періодичний контроль сировини на показники безпеки, навчання персоналу
Очищення молока	Х	Вміст антибіотиків, мікотоксинів, гормональних препаратів, пестицидів	2	3	6	С	Контроль за дотриманням встановлених технологічних режимів при проведенні технологічного процесу
	Ф	Сторонні включення після доїння або тари в якій везли	1	1	1	Н	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом.
	Б	Порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення	3	2	6	С	
Охолодження молока	Х	Залишок миючих та дезінфікуючих засобів на обладнанні	2	1	2	Н	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом.
	Ф	Вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища	1	1	1	Н	Контроль за дотриманням обладнання у належному стані та дотриманню вимог попередження потрапляння сторонніх домішок
	Б	Порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення	3	3	9	С	Контроль за дотриманням встановлених технологічних режимів при проведенні технологічного процесу
Резервування молока	Х	Залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі	2	1	2	Н	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом.

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Кваліфікаційна робота

Арк.

123

Продовження таблиці 7.7

1	2	3	4	5	6	7	8
	Ф	Вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища	1	1	1	Н	Контроль за дотриманням обладнання у належному стані та дотриманням вимог попередження потрапляння сторонніх домішок
	Б	Порушення температурних режимів зберігання і підвищення бактеріального забруднення	2	2	4	Н	Контроль за дотриманням встановлених технологічних режимів при проведенні технологічного процесу
Підігрівання молока	Х	Залишок миючих та дезінфікуючих засобів на обладнанні	2	1	2	Н	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом.
	Ф	Вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища	1	1	1	Н	Контроль за дотриманням обладнання у належному стані та дотриманням вимог попередження потрапляння сторонніх домішок
	Б	Порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення	3	2	6	С	Контроль за дотриманням встановлених технологічних режимів при проведенні технологічного процесу
Сепарування молока	Х	Залишок миючих та дезінфікуючих засобів на обладнанні	2	1	2	Н	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом.
	Ф	Вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища	1	1	1	Н	Контроль за дотриманням обладнання у належному стані та дотриманням вимог попередження потрапляння сторонніх домішок
	Б	Порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення	3	2	6	С	Контроль за дотриманням встановлених технологічних режимів при проведенні технологічного процесу

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Кваліфікаційна робота

Арк.

124

Продовження таблиці 7.7

1	2	3	4	5	6	7	8
Пастеризація вершків	Х	Залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі	2	1	2	Н	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом.
	Ф	Вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища	1	1	1	Н	Контроль за дотриманням обладнання у належному стані та дотриманням вимог попередження потрапляння сторонніх домішок
	Б	Порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення, залишки патогенної мікрофлори	3	3	9	С	Контроль за дотриманням встановлених технологічних режимів при проведенні технологічного процесу
Охолодження вершків	Х	Вміст токсичних елементів	2	1	2	Н	Контроль за вхідною сировиною. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом.
	Ф	Вміст металевих домішок та сторонніх речовин	1	1	1	Н	Контроль за дотриманням обладнання у належному стані та дотриманням вимог попередження потрапляння сторонніх домішок
	Б	Порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення	3	2	6	С	Контроль за дотриманням встановлених технологічних режимів при проведенні технологічного процесу
Помякшення води	Х	Вміст токсичних елементів, радіонуклідів	2	1	2	Н	Контроль за виконанням санітарних вимог
Фільтрування вугільним фільтром води	Х	Вміст токсичних елементів, радіонуклідів	2	1	2	Н	Контроль за вхідною сировиною. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом.
	Ф	Вміст металевих домішок та сторонніх речовин	1	1	1	Н	Контроль за дотриманням обладнання у належному стані та дотриманням вимог попередження потрапляння сторонніх домішок
	Б	Порушення транспортування і підвищення бактеріального забруднення	3	2	6	С	Контроль за дотриманням встановлених технологічних режимів при проведенні технологічного процесу

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Кваліфікаційна робота

Арк.

125

Продовження таблиці 7.7

1	2	3	4	5	6	7	8
Знезараження води	Х	Вміст токсичних елементів, радіонуклідів	2	1	2	Н	Контроль за вхідною сировиною. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом.
	Ф	Вміст металевих домішок та сторонніх речовин	1	1	1	Н	Контроль за дотриманням обладнання у належному стані та дотриманням вимог попередження потрапляння сторонніх домішок
	Б	Порушення транспортування і підвищення бактеріального забруднення	3	2	6	С	Контроль за дотриманням встановлених технологічних режимів при проведенні технологічного процесу
Просіювання солі	Х	Залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі	2	1	2	Н	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом.
	Ф	Вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища	3	3	9	С	Контроль за дотриманням обладнання у належному стані та дотриманням вимог попередження потрапляння сторонніх домішок
	Б	-	-	-	-	-	-
Підігрівання наповнювача «Полуниця»	Б	Порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення, залишки патогенної мікрофлори	3	3	9	С	Контроль за дотриманням встановлених технологічних режимів при проведенні технологічного процесу
	Х	Залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі	2	1	2	Н	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом.
Пастеризація знежиреного молока	Х	Залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі	2	1	2	Н	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом.

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Кваліфікаційна робота

Арк.

126

Продовження таблиці 7.7

1	2	3	4	5	6	7	8
	Ф	Вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища	1	1	1	Н	Контроль за дотриманням обладнання у належному стані та дотриманням вимог попередження потрапляння сторонніх домішок
	Б	Порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення, залишки патогенної мікрофлори	3	3	9	С	Контроль за дотриманням встановлених технологічних режимів при проведенні технологічного процесу
Охолодження знежиреного молока	Х	Вміст токсичних елементів, вміст калію залізисто-синьородистого	2	1	2	Н	Контроль за вхідною сировиною. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом.
	Ф	Вміст металевих домішок та сторонніх речовин	1	1	1	Н	Контроль за дотриманням обладнання у належному стані та дотриманням вимог попередження потрапляння сторонніх домішок
	Б	Порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення	3	2	6	С	Контроль за дотриманням встановлених технологічних режимів при проведенні технологічного процесу
Сквашування знежиреного молока	Х	Залишок миючих та дезінфікуючих засобів на обладнанні	2	1	2	Н	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом.
	Ф	Вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища	1	1	1	Н	Контроль за дотриманням обладнання у належному стані та дотриманням вимог попередження потрапляння сторонніх домішок
	Б	Розвиток патогенної мікрофлори, недотримання температурних режимів	3	2	6	С	Контроль за дотриманням встановлених технологічних режимів при проведенні технологічного процесу

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Кваліфікаційна робота

Арк.

127

Продовження таблиці 7.7

1	2	3	4	5	6	7	8
Механічна обробка сирного зерна	Х	Вміст токсичних елементів	2	1	2	Н	Контроль за вхідною сировиною. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом.
	Ф	Вміст металевих домішок та сторонніх речовин	1	1	1	Н	Контроль за дотриманням обладнання у належному стані та дотриманню вимог попередження потрапляння сторонніх домішок
	Б	Порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення	3	3	9	С	Контроль за дотриманням встановлених технологічних режимів при проведенні технологічного процесу
Механічна обробка сирного зерна	Х	Вміст токсичних елементів, вміст калію залістосиньо-родистого	2	1	2	Н	Контроль за вхідною сировиною. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом.
	Ф	Вміст металевих домішок та сторонніх речовин	1	1	1	Н	Контроль за дотриманням обладнання у належному стані та дотриманню вимог попередження потрапляння сторонніх домішок
	Б	Порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення	3	3	9	С	Контроль за дотриманням встановлених технологічних режимів при проведенні технологічного процесу
Перемішування	Х	Залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі	2	1	2	Н	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом.
	Ф	Вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища	1	1	1	Н	Контроль за дотриманням обладнання у належному стані та дотриманню вимог попередження потрапляння сторонніх домішок
	Б	Розвиток патогенної мікрофлори	2	1	2	Н	Контроль за дотриманням встановлених технологічних режимів при проведенні технологічного процесу

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

Кваліфікаційна робота

Арк.

128

Продовження таблиці 7.7

1	2	3	4	5	6	7	8
Фасування, пакування, маркування	X	Залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі	2	1	2	H	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом.
	Ф	Вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища	1	1	1	H	Контроль за дотриманням обладнання у належному стані та дотриманням вимог попередження потрапляння сторонніх домішок
	Б	Порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення	3	3	9	C	Контроль за дотриманням встановлених технологічних режимів при проведенні технологічного процесу
Зберігання сиру кисломолочного зернистого з фруктовим наповнювачем	X	Вміст токсичних елементів у тарі	2	1	2	H	Контроль за дотриманням встановлених концентрацій миючих та дезінфікуючих засобів. Контроль за виконанням санітарних вимог персоналом.
	Ф	Вміст та сторонніх речо-вин, що могли потрапити з навколишнього середовища або тари	1	1	1	H	Контроль за дотриманням обладнання у належному стані та дотриманням вимог попередження потрапляння сторонніх домішок
	Б	Розвиток патогенної мікрофлори, недотримання режимів зберігання	3	1	3	H	Контроль за дотриманням встановлених технологічних режимів при проведенні технологічного процесу

Таблиця 7.8

Перелік запобіжних дій

Запобіжні дії	
<i>Назва продукту:</i> сир кисломолочний зернистий з наповнювачем «Полуниця»	
Ідентифікований небезпечний фактор	Процедура запобіжної дії
1	2
Сировина та матеріали	
<i>Молоко:</i> Б: патогенні м/о, роду Salmonella, Listeria, Streptococcus, БГКП Х: вміст антибіотиків, мікотоксинів, гормональних препаратів, пестицидів	ПП щодо вхідних складників Свідоцтво про аналіз ПП щодо вхідних складників з програмою досліджень за наявністю лікарських препаратів

Продовження таблиці 7.8

1	2
Ф: сторонні включення після доїння або тари в якій доставляють сировину А: лактоза	Належні виробничі практики щодо поводження з сировиною
<u>Заквашувальні культури:</u> Ф: сторонні включення, металеві домішки Б: вміст Salmonella spp, Staphylococcus aureus, пліснявих бактерій	ПП щодо вхідних складників Свідоцтво про аналіз ПП щодо вхідних складників з програмою досліджень за наявністю лікарських препаратів Належні виробничі практики щодо поводження з сировиною
<u>Сіль кухонна:</u> Х: вміст токсичних елементів Ф: сторонні включення, металеві домішки,	ПП щодо вхідних складників Свідоцтво про аналіз Належні виробничі практики щодо поводження з сировиною
<u>Наповнювач «Полуниця»:</u> Ф: сторонні включення, металеві домішки Б: вміст Salmonella spp, Staphylococcus aureus, пліснявих бактерій	ПП щодо вхідних складників Свідоцтво про аналіз Належні виробничі практики щодо поводження з сировиною
<u>Вода:</u> Ф: сторонні включення, металеві домішки Б: вміст Salmonella spp, Staphylococcus aureus, пліснявих бактерій Х: вміст токсичних елементів, радіонукліди	Належні виробничі практики щодо поводження з сировиною Свідоцтво про аналіз
<u>Полістиролові стаканчики</u> Х: вміст токсичних елементів в коробках Ф: дефекти упаковки, зколи, тріщини, відламані шматки коробки	ПП щодо вхідної тари Належні виробничі практики щодо поводження з тарою
<u>Ящики з гофрованого картону:</u> Ф: дефекти ящиків, тріщини, надриви	ПП щодо вхідних пакувальних матеріалів Належні виробничі практики щодо поводження з пакувальними матеріалами
<u>Фольга для пакування:</u> Ф: уламки фольги для пакування	ПП щодо вхідної тари Належні виробничі практики щодо поводження з тарою
Технологічні операції	
<u>Приймання молока:</u> Б: патогенні м/о, роду Salmonella, Listeria, Streptococcus, БГКП Х: вміст антибіотиків, мікотоксинів, гормональних препаратів, пестицидів Ф: сторонні включення після доїння або тари в якій везли	ПП щодо вхідної сировини Свідоцтво про аналіз ПП щодо вхідних складників з програмою досліджень за наявністю лікарських препаратів Належні виробничі практики щодо поводження з сировиною
<u>Очищення молока:</u> Б: порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів на обладнанні Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища	ПП щодо технологічних процесів Ведення графіків температурних режимів та прибиранням обладнання ПП щодо миючих та дезінфікуючих засобів Належні виробничі практики щодо технологічних процесів

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Кваліфікаційна робота

Арк.

130

Продовження таблиці 7.8

1	2
<p><u>Охолодження молока:</u> Б: порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища</p>	<p>ПП щодо технологічних процесів Ведення графіків температурних режимів та прибиранням обладнання ПП щодо миючих та дезінфікуючих засобів Належні виробничі практики щодо технологічних процесів</p>
<p><u>Резервування молока:</u> Б: порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища</p>	<p>ПП щодо технологічних процесів Ведення графіків температурних режимів та прибиранням обладнання ПП щодо миючих та дезінфікуючих засобів Належні виробничі практики щодо технологічних процесів</p>
<p><u>Підігрівання молока:</u> Б: порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища</p>	<p>ПП щодо технологічних процесів Ведення графіків температурних режимів та прибиранням обладнання ПП щодо миючих та дезінфікуючих засобів Належні виробничі практики щодо технологічних процесів</p>
<p><u>Сепарування молока:</u> Б: порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища</p>	<p>ПП щодо технологічних процесів Ведення графіків температурних режимів та прибиранням обладнання ПП щодо миючих та дезінфікуючих засобів Належні виробничі практики щодо технологічних процесів</p>
<p><u>Пастеризація вершків:</u> Б: порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища</p>	<p>ПП щодо технологічних процесів Ведення графіків температурних режимів та прибиранням обладнання ПП щодо миючих та дезінфікуючих засобів Належні виробничі практики щодо технологічних процесів</p>
<p><u>Охолодження вершків:</u> Б: порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища</p>	<p>ПП щодо технологічних процесів Ведення графіків температурних режимів та прибиранням обладнання ПП щодо миючих та дезінфікуючих засобів Належні виробничі практики щодо технологічних процесів</p>

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Продовження таблиці 7.8

1	2
<p><u>Пом'якшення води:</u> Б: підвищення бактеріального забруднення Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища</p>	<p>ПП щодо технологічних процесів Ведення графіків прибирання обладнання ПП щодо миючих та дезінфікуючих засобів Належні виробничі практики щодо технологічних процесів</p>
<p><u>Фільтрування вугільним фільтром води:</u> Б: підвищення бактеріального забруднення Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища</p>	<p>ПП щодо технологічних процесів Ведення графіків прибирання обладнання ПП щодо миючих та дезінфікуючих засобів Належні виробничі практики щодо технологічних процесів</p>
<p><u>Знезараження води:</u> Б: підвищення бактеріального забруднення Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища</p>	<p>ПП щодо технологічних процесів Ведення графіків прибирання обладнання ПП щодо миючих та дезінфікуючих засобів Належні виробничі практики щодо технологічних процесів</p>
<p><u>Просіювання солі:</u> Х: вміст токсичних елементів Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин</p>	<p>ПП щодо технологічних процесів Належні виробничі практики щодо технологічних процесів</p>
<p><u>Підігрівання наповнювача «Полуниця»</u> Б: Порухення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення, залишки патогенної мікрофлори Х: Залишок миючих та дез- інфікуючих засобів у резервуарі</p>	<p>ПП щодо технологічних процесів Ведення графіків температурних режимів та прибирання обладнання ПП щодо миючих та дезінфікуючих засобів Належні виробничі практики щодо технологічних процесів</p>
<p><u>Пастеризація знежиреного молока:</u> Б: порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення, залишки патогенної мікрофлори Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів на обладнанні Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища</p>	<p>ПП щодо технологічних процесів Ведення графіків температурних режимів та прибирання обладнання ПП щодо миючих та дезінфікуючих засобів Належні виробничі практики щодо технологічних процесів</p>
<p><u>Охолодження знежиреного молока:</u> Б: порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища</p>	<p>ПП щодо технологічних процесів Ведення графіків температурних режимів та прибирання обладнання ПП щодо миючих та дезінфікуючих засобів Належні виробничі практики щодо технологічних процесів</p>

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Кваліфікаційна робота

Арк.

132

Продовження таблиці 7.8

1	2
<p><u>Сквашування знежиреного молока:</u> Б: розвиток патогенної мікрофлори, недотримання температурних режимів Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі для заквашування та сквашування Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища</p>	<p>ПП щодо технологічних процесів Ведення графіків температурних режимів та прибиранням обладнання ПП щодо миючих та дезінфікуючих засобів Належні виробничі практики щодо технологічних процесів</p>
<p><u>Механічна обробка сирного зерна:</u> Б: порушення технологічних режимів і підвищення бактеріального забруднення Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища</p>	<p>ПП щодо технологічних процесів Ведення графіків температурних режимів та прибиранням обладнання ПП щодо миючих та дезінфікуючих засобів Належні виробничі практики щодо технологічних процесів</p>
<p><u>Промивання сирного зерна:</u> Б: порушення технологічних режимів і підвищення бактеріального забруднення Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища</p>	<p>ПП щодо технологічних процесів Ведення графіків температурних режимів та прибиранням обладнання ПП щодо миючих та дезінфікуючих засобів Належні виробничі практики щодо технологічних процесів</p>
<p><u>Перемішування:</u> Б: порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища</p>	<p>ПП щодо технологічних процесів Ведення графіків температурних режимів та прибиранням обладнання ПП щодо миючих та дезінфікуючих засобів Належні виробничі практики щодо технологічних процесів</p>
<p><u>Фасування, пакування, маркування:</u> Х: залишок миючих та дезінфікуючих засобів у резервуарі Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища</p>	<p>ПП щодо технологічних процесів Ведення графіків прибиранням обладнання ПП щодо миючих та дезінфікуючих засобів Належні виробничі практики щодо технологічних процесів</p>
<p><u>Зберігання готового сиру кисломолочного зернистого з наповнювачем:</u> Б: порушення температурних режимів і підвищення бактеріального забруднення Ф: вміст металевих домішок та сторонніх речовин, що могли потрапити з обладнання або навколишнього середовища</p>	<p>ПП щодо готової продукції Ведення графіків температурних режимів у приміщеннях для зберігання готової продукції Належні виробничі практики щодо умов зберігання готової продукції</p>

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Кваліфікаційна робота

Арк.

133

Визначення ККТ на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» для сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця" наведено у таблиці 7.9.

Таблиця 7.9

Визначення ККТ для сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця"

Сировина/ Етап процесу	Тип ідентифікованої небезпеки	Пункт 1	Пункт 2	Пункт 3		Пункт 4	Номер ККТ
				4	5		
1	2	3		4	5	6	7
Приймання сировини							
Молоко	Б	Так	Ні	Ні	-	-	
	Х	Так	Ні	Ні	-	-	
	Ф	Так	Ні	Ні	-	-	
	А	Так	Ні	Ні	-	-	
Заквашувальні культури	Б	Так	Ні	Ні	-	-	
	Х	-	-	-	-	-	
	Ф	Так	Ні	Ні	-	-	
Вершки	Б	Так	Ні	Ні	-	-	
	Х	Так	Ні	Ні	-	-	
	Ф	Так	Ні	Ні	-	-	
Кухонна сіль	Х	Так	Ні	Ні	-	-	
	Ф	Так	Ні	Ні	-	-	
Наповнювач «Полуниця»	Б	Так	Ні	Ні	-	-	
	Х	Так	Ні	Ні	-	-	
	Ф	Так	Ні	Ні	-	-	
Полістиролові стаканчики	Б	-	-	-	-	-	
	Х	Так	Ні	Ні	-	-	
	Ф	Так	Ні	Ні	-	-	
Ящики з гофрованого картону	Б	-	-	-	-	-	
	Х	-	-	-	-	-	
	Ф	Так	Ні	Ні	-	-	
Технологічні операції							
Приймання молока	Б	Так	Ні	Ні	-	-	
	Х	Так	Ні	Ні	-	-	
	Ф	Так	Ні	Ні	-	-	
Очищення молока	Б	Так	Ні	-	-	-	
	Х	Так	Ні	Ні	-	-	
	Ф	Так	Ні	Ні	-	-	
Охолодження молока	Б	Так	Ні	Так	Так	-	
	Х	Так	Ні	Ні	-	-	
	Ф	Так	Ні	Ні	-	-	
Резервування молока	Б	Так	Ні	Ні	-	-	
	Х	Так	Ні	Ні	-	-	

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

Кваліфікаційна робота

Арк.

134

Продовження таблиці 7.9

1	2	3	4	5	6	7
	Ф	Так	Ні	Ні	-	-
Підігрівання молока	Б	Так	Ні	Ні	-	-
	Х	Так	Ні	Ні	-	-
	Ф	Так	Ні	Ні	-	-
Сепарування молока	Б	Так	Ні	Ні	-	-
	Х	Так	Ні	Ні	-	-
	Ф	Так	Ні	Ні	-	-
Пастеризація вершків	Б	Так	Так	-	-	ККТ-1
	Х	Так	Ні	Ні	-	-
	Ф	Так	Ні	Ні	-	-
Охолодження вершків	Б	Так	Ні	Ні	-	-
	Х	Так	Ні	Ні	-	-
	Ф	Так	Ні	Ні	-	-
Пом'якшення води	Б	Так	Ні	Ні	-	-
	Х	Так	Ні	Ні	-	-
	Ф	Так	Ні	Ні	-	-
Фильтрування вугільним фільтром води	Б	Так	Ні	Ні	-	-
	Х	Так	Ні	Ні	-	-
	Ф	Так	Ні	Ні	-	-
Знезараження води	Б	Так	Ні	Ні	-	-
	Х	Так	Ні	Ні	-	-
	Ф	Так	Ні	Так	-	ОПП-1
Просіювання солі	Х	Так	Ні	Ні	-	-
	Ф	Так	Ні	Так	-	ОПП-2
Підігрівання наповнювача «Полуниця»	Б	Так	Ні	Ні	-	-
	Х	Так	Ні	Ні	-	-
Пастеризація знежиреного молока	Б	Так	Так	-	-	ККТ-2
	Х	Так	Ні	Ні	-	-
	Ф	Так	Ні	Ні	-	-
Охолодження знежиреного молока	Б	Так	Ні	Ні	-	-
	Х	Так	Ні	Ні	-	-
	Ф	Так	Ні	Ні	-	-
Сквашування знежиреного молока	Б	Так	Ні	Ні	-	-
	Х	Так	Ні	Ні	-	-
	Ф	Так	Ні	Ні	-	-
Механічна обробка сирного зерна	Б	Так	Ні	Ні	-	-
	Х	Так	Ні	Ні	-	-
	Ф	Так	Ні	Ні	-	-
Промивання сирного зерна	Б	Так	Ні	Ні	-	-
	Х	Так	Ні	Ні	-	-
	Ф	Так	Ні	Ні	-	-
Перемішування	Б	Так	Ні	Ні	-	-
	Х	Так	Ні	Ні	-	-
	Ф	Так	Ні	Ні	-	-

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Кваліфікаційна робота

Арк.

135

Продовження таблиці 7.9

1	2	3	4	5	6	7
Фасування, пакування, маркування	Б	-	-	-	-	-
	Х	Так	Ні	Ні	-	-
	Ф	Так	Ні	Ні	-	-
Зберігання сиру кисломолочного зернистого з наповнювачем	Б	Так	Ні	Ні	-	-
	Х	Так	Ні	Ні	-	-
	Ф	Так	Ні	Ні	-	-

При виробництві сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця" на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» встановлено дві ККТ та три ОПП:

ККТ виявлено на етапі «Пастеризація молока» та «Пастеризації вершків». Небезпечним фактором є біологічний, а саме наявність та розвиток патогенної мікрофлори та збільшення бактеріального забруднення. ООП виявлено на етапах «Просіювання солі», де небезпечним фактором є фізичний та «Знезараження води», де небезпечним фактором є біологічний.

План управління операційними програмами-передумовами виробництва сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця" наведений в Додатку А. План НАССР сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця" наведений в Додатку Б.

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" ретельно контролює процес пастеризації, де необхідно моніторити температуру та тривалість для запобігання розвитку патогенних мікроорганізмів. Оператори, відповідальні за лінію пастеризації, регулярно перевіряють температурний режим пастеризатора за допомогою індикаторного термометра і записують всі дані в Журнал моніторингу.

У випадку виявлення відхилень, оператори здійснюють коригувальні дії. Вироблену продукцію, яка не відповідає вимогам, вилучають, складають акт невідповідності та, при можливості, проводять повторну пастеризацію або

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		136

відправляють сировину на видалення. Під час процесу також ведуться журнали контролю критичних контрольних точок (ККТ).

Також важливими етапами є просіювання солі та знезараження води, які контролюються за допомогою відповідних оперативних програм. Просіювання солі перевіряється на наявність сторонніх домішок за фізичними ознаками.

7.2. Удосконалення системи управління безпеністю

7.2.1. Вибір заходів із удосконалення

З метою поліпшення системи управління безпеністю, було проведено оцінку ефективності системи НАССР на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат". Під час внутрішнього аудиту системи управління безпеністю, який був проведений робочою групою НАССР 10.05.2023, було виявлено, що протягом 2022 року було зареєстровано три скарги від споживачів на виявлення сторонніх об'єктів у кінцевому продукті - сирі кисломолочному зернистому "Cottage cheese" з фруктовим наповнювачем "Полуниця". Конкретно, двічі були виявлені металеві включення, а один раз - включення з щільного пластику.

Партії продукції, яка не відповідала стандартам, було негайно вилучено з обігу, оскільки наявність сторонніх об'єктів у кінцевому продукті може становити фізичну небезпеку для споживачів і негативно впливати на їхнє здоров'я. Особам, що придбали невідповідну продукцію битки було надано матеріальну компенсацію.

Крім того, виявлення сторонніх об'єктів у сирі кисломолочному зернистому "Cottage cheese" з фруктовим наповнювачем "Полуниця" негативно вплинуло на довіру потенційних споживачів і негативно позначилося на репутації підприємства.

На ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" була розроблена та впроваджена процедура "ПП-9 щодо ризиків, пов'язаних із потраплянням сторонніх матеріалів, металу, розбитого скла та деревини". Проте, наявність трьох рекламцій від споживачів у 2022 році, пов'язаних із виявленням сторонніх об'єктів у молочній продукції, свідчить про недостатню ефективність

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		137

зазначеної процедури у гарантуванні виробництва безпечної кінцевої продукції, що не містить фізичних небезпечних факторів.

Для мінімізації кількості рекламаций щодо наявності фізичних небезпечних факторів у готовій продукції на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" можна вжити наступні заходи:

- встановити ефективну систему контролю якості, яка охоплює всі етапи виробництва, від сировини до готової продукції;
- проводити регулярні перевірки та випробування продукції з метою виявлення можливих фізичних небезпечних факторів;
- дотримуватися вимог відповідних нормативно-правових актів та стандартів, що регулюють безпеку харчових продуктів;
- забезпечити належну підготовку працівників з питань безпеки та якості продукції, переконатися, що вони розуміють важливість виявлення та усунення фізичних небезпечних факторів і вміють правильно застосовувати процедури контролю якості;
- встановити систему контролю постачальників, що включає перевірку їхніх виробничих процесів та контроль якості сировини;
- встановити систему виявлення дефектів під час виробництва та перед відправкою продукції, використовувати візуальні перевірки, прилади, технології сканування та інші методи для виявлення можливих фізичних небезпечних факторів;
- створити систему зворотного зв'язку зі споживачами, яка дозволить їм повідомляти про виявлені фізичні небезпечні фактори у продукції; аналізувати цю інформацію та вживайте необхідні заходи для усунення причин виникнення таких факторів.
- постійно вдосконалювати процеси виробництва та контролю якості на основі отриманих даних і зворотного зв'язку. Аналізуйте випадки рекламаций та невідповідностей, ідентифікуйте причини і приймайте заходи для запобігання їх повторенню [51].

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		138

На ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" передбачена система зміни брудного спецодягу на чистий з метою забезпечення гігієни та безпеки працівників. Зміна брудного одягу на чистий відбувається відповідно до встановлених процедур та правил на підприємстві.

Працівники, які займаються роботою, що призводить до забруднення спецодягу, повинні своєчасно визначати момент, коли необхідно здійснити заміну брудного одягу на чистий. Брудний спецодяг повинен зберігатися в окремому місці, що відокремлено від чистого одягу, забезпечуючи відповідні умови зберігання, такі як захист від забруднень та запахів.

Працівники повинні правильно знімати брудний одяг, уникаючи контакту з забрудненими ділянками, і дотримуватися встановлених правил щодо безпечного зняття. Після зняття брудного одягу працівники повинні замінити його на чистий спецодяг, який повинен бути збережений в окремому місці, забезпечуючи його чистоту та відсутність забруднень.

Працівники повинні мати можливість використовувати засоби гігієни, такі як мило та рушники, для очищення рук перед одяганням чистого спецодягу. Брудний спецодяг повинен бути правильно збережений та переданий відповідальним особам для прання або очищення. Ця система зміни брудного одягу на чистий допомагає забезпечити належну гігієну та безпеку працівників на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат".

Незважаючи на те, що ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" здійснює ретельний контроль всіх технологічних процесів виробництва, повністю уникнути ризиків попадання сторонніх об'єктів у молочну продукцію неможливо.

З метою зниження цих ризиків, на основі аналізу небезпек та оцінки пов'язаних ризиків, пропонується внести новий технологічний етап "Контроль наявності сторонніх об'єктів" після етапу пакування готової продукції.

Після проведеного аналізу, рекомендується внести зміни, зокрема, вдосконалити програму-передумову "ПП-9 щодо ризиків, пов'язаних із потраплянням сторонніх матеріалів, металу, розбитого скла та деревини",

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		139

шляхом розроблення документованої процедури "Процедура запобігання потраплянню сторонніх предметів у продукцію".

В рамках цієї документованої процедури пропонується встановити чіткі вимоги щодо функціонування, підтримання та поліпшення технологічного циклу виробництва з метою запобігання потраплянню сторонніх домішок у кінцеву продукцію. У цьому документі пропонується розробити наступне:

- порядок запобігання ризику забруднення продукції, сировини та пакувальних матеріалів сторонніми тілами;
- встановити вимоги до контролю появи чужорідних тіл та потрапляння їх у продукцію;
- встановити вимоги до проведення планових ремонтних робіт та технічного обслуговування обладнання;
- розробити порядок дії при виникненні інцидентів, пов'язаних з появою чи потраплянням сторонніх тіл у сировину, матеріали чи готовий продукт;
- розробити заходи поводження з чужорідними тілами, виявленими на виробництві та лабораторії.

7.2.2. Обґрунтування заходів удосконалення

Існує широкий спектр джерел, через які сторонні об'єкти можуть потрапити в сировину та кінцеву продукцію, що виготовляється на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат". Основні фактори, які можуть спричинити потрапляння сторонніх об'єктів в сир кисломолочний зернистий "Cottage cheese" з фруктовим наповнювачем "Полуниця", включають:

1) Використання непридатної основної та допоміжної сировини, де можуть міститися дроти, пломби, деталі сільськогосподарської техніки, дужки і стрічки від пакувальної тари.

2) Невідповідне дотримання правил персоналом підприємства, що може призвести до потрапляння прикрас, гудзиків, монет, шпильок для волосся, ключів, канцелярських кнопок, затискачів і скріпок.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ док.ум.	Підпис	Дата		140

3) Порухення правил технічного обслуговування технологічного обладнання, де можуть потрапляти стружка, зварювальний шлак, викрутки та інші дрібні інструменти після ремонтних робіт, обривки мідного дроту внаслідок ремонту електрочастин, металева стружка після ремонту труб, окремі деталі в результаті недбалого прибирання.

4) Невиконання вимог програм-передумов для ведення виробничого процесу, що може призводити до потрапляння осколків огорож, частинок ножів, фольги від утилізованої продукції.

Головним завданням виробників харчових продуктів є забезпечення безпеки їх продукції шляхом впровадження ефективних заходів. Регуляторні та нормативні акти, такі як НАССР, встановлюють вимоги щодо використання гумових та пластикових деталей устаткування, які можуть бути виявлені металодетектором або рентгенівським апаратом. Сучасна тенденція полягає в удосконаленні можливостей виявлення частинок різних предметів (наприклад, канцелярські приладдя, господарський інвентар, тара, ручні інструменти) та компонентів устаткування, включаючи пластик і гуму.

Новітні виробники конвеєрних елементів уже впроваджують використання видимого детектором пластику у виробництві стрічок та компонентів конвеєрів. Це допомагає підприємствам відповідати сучасним вимогам безпеки харчових продуктів [52].

Виявлення можливих джерел забруднення домішками у сировину та кінцеву продукцію, таку як сир кисломолочний зернистий "Cottage cheese" з фруктовим наповнювачем "Полуниця", є важливим етапом розробки програми контролю ризиків, пов'язаних з наявністю металу, пластику, каменю, розбитого скла та деревини.

Впровадження *документованої процедури "Процедура запобігання потраплянню сторонніх предметів у продукцію"* на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" є важливим кроком для забезпечення безпеки та якості виробничого процесу. Ця процедура орієнтована на виконання заходів,

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						141
Змн.	Арк.	№ док.ум.	Підпис	Дата		

спрямованих на запобігання потраплянню сторонніх предметів у сировину, інгредієнти, напівфабрикати та готову продукцію на підприємстві.

Документована процедура сприяє досягненню якісних та безпечних вхідних матеріалів шляхом встановлення критеріїв і контрольних процедур. Це включає оцінку якості та безпеки сировини під час її приймання, перевірку маркувань, сертифікатів якості та інших документів. Такий контроль допомагає уникнути використання непридатної сировини, яка може негативно вплинути на якість та безпеку кінцевої продукції.

В рамках документованої процедури "Приймання вхідних матеріалів, зберігання, транспортування" передбачається ведення документації та записів, пов'язаних з прийманням та зберіганням вхідних матеріалів на підприємстві. Це включає складання актів приймання, журналів зберігання та руху сировини, контрольних карток, що дозволяють відстежувати процеси та забезпечити відповідність вимогам якості та безпеки. Ця програма допомагає уникнути ризиків, пов'язаних з використанням неконтрольованої та низькопробної сировини.

7.2.3. Порядок впровадження удосконалення для оператора ринку

У Додатку В наведена розроблена ДП "Процедура запобігання потраплянню сторонніх предметів у продукцію".

Документована процедура «Процедура запобігання потраплянню сторонніх предметів у продукцію» для ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" є важливим інструментом для забезпечення безпеки та якості виробничого процесу. Ця процедура спрямована на удосконалення програми-передумови «ПП-9 щодо ризиків, пов'язаних із потраплянням сторонніх матеріалів, металу, розбитого скла та деревини».

Головна мета цієї документованої процедури полягає в встановленні чітких вимог та заходів для запобігання потраплянню сторонніх предметів у продукцію, зокрема до сировини, інгредієнтів, напівфабрикатів та готової

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		142

продукції. Вона охоплює широкий спектр потенційних джерел забруднення, таких як метал, пластик, каміння, розбите скло та деревина.

Ця процедура встановлює вимоги щодо функціонування, підтримки та поліпшення технологічного циклу виробництва, шляхом впровадження запобіжних заходів та контролю. Вона включає такі елементи, як ідентифікація потенційних джерел забруднення, оцінка ризиків, встановлення процедур контролю, ведення документації та записів, навчання персоналу та впровадження внутрішнього аудиту для перевірки виконання вимог процедури.

Завдяки документованій процедурі «Процедура запобігання потраплянню сторонніх предметів у продукцію» підприємство може ефективно контролювати та уникати потенційних ризиків забруднення продукції сторонніми матеріалами. Це допомагає забезпечити високу якість та безпеку продукції, зберегти репутацію підприємства та задовольнити вимоги споживачів.

Документована процедура "Процедура запобігання потраплянню сторонніх предметів у продукцію" передбачає, що всі освітлювальні прилади на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" повинні бути обладнані спеціальним корпусом. Це необхідно для того, щоб запобігти попаданню осколків ламп у сировину, пакувальний матеріал, напівфабрикати та готовий продукт. Такий захист гарантує безпеку та якість виробничого процесу.

Процедура дотримується вимог стандартів безпеки та якості продукції, що регулюються законодавством та нормативними документами. Це дозволяє компанії відповідати вимогам і забезпечувати високу якість та безпеку своєї продукції.

Крім того, на ділянках з високим ризиком потрапляння матеріалів у продукт слід уникати використання матеріалів зі скла або крихкого пластику. Якщо використання таких матеріалів необхідне, слід мінімізувати їх використання або застосовувати протиосколковий захист, такий як спеціальне скло або наклеєна плівка на віконних склопакетах. Це допомагає уникнути

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		143

потрапляння сколів або осколків у продукт та забезпечує безпеку його споживачів.

У зоні розливу готової продукції заборонено використовувати дерев'яні піддони, дерев'яні інструменти та дерев'яні ручки. Однак, допускається використання дерев'яних піддонів лише наприкінці фасувальних ліній, на складах, де зберігається сировина, і на ділянках, де ДП упаковано у споживчу тару і відсутні ризики його забруднення. Це дозволяє запобігти потраплянню деревини у продукцію і зберегти її безпечність та якість.

Отримані матеріали, такі як сировина, інгредієнти та пакувальні матеріали, що перевозяться на дерев'яних піддонах, обов'язково після перекладання повинні бути переміщені на пластикові палети у зону високого ризику. Це забезпечує безпеку та запобігає можливому забрудненню продукції деревинними матеріалами.

Для документації виробничої зони використовуються нерозбірні кулькові ручки встановленого зразка. Використання олівців заборонене з метою уникнення можливого потрапляння олівцевого грифеля в продукцію, що може призвести до його забруднення та негативно вплинути на якість продукту.

Виробничі приміщення ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" мають обмеження та заборону на використання деяких предметів, зокрема: вироби зі скла та кераміки, кліпси, ртутні термометри, дерев'яний інвентар, зубочистки та інші вироби, ножі з секційними лезами, білий та прозорий скотч, голки (наприклад, для швейних машин), степлери та скоби до них, скріпки, кнопки, шпильки, металеві щітки і особисті речі [53].

Однак, допускається використовувати у виробничій зоні окуляри для зору, мобільний телефон та ключі від шафки з особистими речами. Всі інші особисті речі заборонено вносити у виробничу зону, за винятком випадків, коли вони є необхідними для виробничих потреб. У таких випадках необхідно узгоджувати внесення недозволених предметів з інженером або менеджером з якості.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		144

Перед початком робочого дня всі співробітники повинні реєструвати предмети, які вони вносять у виробничу зону, в "Журналі стану здоров'я працівників та контролю предметів, що вносяться". Крім того, відповідальний співробітник на ділянці здійснює валідацію стану предметів, які вносяться на початку та наприкінці робочого дня.

У випадку інцидентів, пов'язаних з появою або потраплянням сторонніх тіл у сировину, матеріали або готовий продукт на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат", дії співробітників повинні бути такими: при виявленні розбитого скла, тендітного пластику, кераміки або інших сторонніх тіл, що знаходяться поруч з розливними автоматами, готовим продуктом, сировиною або пакувальними матеріалами, необхідно негайно зупинити технологічне обладнання (фасування/розлив) та всі виробничі процеси на ділянках, де стався інцидент. Повідомити безпосереднього керівника, молодшого інженера / інженера / менеджера з якості про цю подію. Використати спеціальний набір для збору битого скла та пластику та спеціальний прибиральний інвентар, який знаходиться у фізико-хімічній лабораторії.

Перед тим як продовжити роботу, необхідно перевірити санітарний одяг та взуття на забрудненість уламками і, при необхідності, замінити їх та здати на прання.

При виявленні тріщини на склі, полікарбонаті або інших матеріалах виробничій зоні, необхідно відзначити місце тріщини маркером, вказати дату виявлення, зафіксувати цю інформацію у відповідному чек-листі, запланувати заміну матеріалу з тріщиною, забезпечити проведення щоденного контролю цієї тріщини з фіксацією у відповідному чек-листі, провести заміну або усунення проблеми.

Відповідальність за дотримання ДП "Процедура запобігання потраплянню сторонніх предметів у продукцію" несе інженер з якості, начальники дільниць, а також всі співробітники ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» за дотримання та виконання вимог цієї процедури.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		145

Контроль за впровадженням та дотриманням ДП "Процедура запобігання потраплянню сторонніх предметів у продукцію" покладається на лідерів ділянок та відповідальних за ведення документації у підрозділах.

Висновки до розділу 7

Проаналізовано систему управління безпекою харчової продукції на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат», а саме впроваджені програми-передумови та план НАССР сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з фруктовим наповнювачем "Полуниця", на якому встановлено дві критичні контрольні точки: ККТ-1Б на етапі «Пастеризація вершків» та ККТ-2Б «Пастеризація молока», а також встановлені дві операційні програми-передумови: ООП-1Б «Знезараження води» та ООП-1Ф «Просіювання солі».

Впровадження "Процедури запобігання потраплянню сторонніх предметів у продукцію" на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" спрямована на запобігання контамінації кінцевої продукції сторонніх предметів, таких як скло, пластик, метал, запчастин обладнання.

ДП "Процедури запобігання потраплянню сторонніх предметів у продукцію" встановлює внутрішні механізми контролю та відповідальності для забезпечення виконання вимог щодо запобігання потраплянню сторонніх предметів у продукцію. Це включає розподіл обов'язків та відповідальності між співробітниками та встановлення процедур контролю.

Процедура передбачає впровадження систематичного аналізу та оцінки ризиків потрапляння сторонніх предметів у продукцію, а також впровадження заходів для попередження подібних інцидентів у майбутньому. Це дозволяє компанії постійно вдосконалювати систему управління безпекою та забезпечувати безпеку та якість своєї продукції.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		146

РОЗДІЛ 8. ЕКОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА

8.1 Характеристика відходів, стічних вод і викидів виробництва на потужності

Тверді органічні відходи на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» в основному походять від виробничих процесів і включають невідповідну продукцію та втрати продукту (наприклад, розлив молока, рідкої сироватки та пахти), залишки сітки та фільтрів, осад із відцентрових сепараторів та очищення стічних вод, а також відходи упаковки (наприклад, викинуті шматки, відпрацьовані мішки для дозрівання, залишки воску від виробництва сиру), що виникають внаслідок надходження сировини та пошкодження виробничої лінії.

Більшість твердих відходів формуються через упаковку, яка може бути пошкодженою картонними та пластиковими пляшками, склянками, контейнерами, плівками, фольгою, папером та іншими матеріалами. Також тверді відходи включають мастильні матеріали, відпрацьовані лампи, батарейки, лабораторні хімікалії та інше.

Відходи виникають під час процесів сепарації молока, таких як фільтрування та освітлення, а також під час оброблення стічних вод, наприклад, флотації, відстоювання та біологічного очищення. Відходами також стає некондиційна та зіпсована продукція. Виробництво та утилізація пакувальних матеріалів молочних продуктів значно збільшують навантаження на навколишнє середовище протягом життєвого циклу молока і молочних продуктів [54].

Стічні води. Через наявність сухих частинок молока (наприклад, білка, жиру, вуглеводів і лактози) неочищені стічні води з ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» можуть мати значний вміст органічних речовин, біохімічне споживання кисню (БПК) і хімічне споживання кисню (ХПК). Сироватка також може сприяти підвищенню органічних навантажень у стічних водах. Діяльність із засолювання під час виробництва сиру може призвести до високого рівня солоності в стічних водах.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		147

Стічні води можуть також містити кислоти, луги та миючі засоби з низкою активних інгредієнтів, а також дезінфікуючі засоби, включаючи сполуки хлору, перекис водню та четвертинні сполуки аміаку. Стічні води можуть мати значне мікробіологічне навантаження, а також містити патогенні віруси та бактерії [55].

Під час процесів перероблення молока на підприємствах, вода може надходити у стічні води, особливо під час виготовлення концентрованих продуктів, таких як сироватка, маслянка і конденсати. Це призводить до утворення великої кількості стічних вод, які містять органічні речовини (компоненти молока та іншої продукції), кислоти та луги (використовувані під час процесів миття) та інші мийні засоби. Втрати молока, які потрапляють у стічні води, можуть становити 3-4% [55].

У стічній воді також можуть бути залишки молочних продуктів, такі як солі (NaCl), цукри, стабілізатори, емульгатори, ароматизатори та інші речовини. Стічні води мають підвищений вміст азоту і фосфору, а також змінну температуру та рН (водневий показник).

Викиди в повітря. Викиди вихлопних газів (вуглекислий газ, оксиди азоту і чадний газ) на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» є результатом спалювання газу та мазуту або дизельного палива в турбінах, котлах, компресорах та інших двигунах для енергетичних і утворення тепла.

Викиди пилу під час переробки молока включають дрібні залишки сухого молока у відпрацьованому повітрі систем розпилювальної сушки та упаковки продукту в мішки. Наявність гарячого повітря та дрібного пилу створює пожежо- та вибухонебезпечний вплив. Усі сучасні розпилювальні сушарки повинні бути оснащені вибухозахисними механізмами та системами запобігання пожежі.

Основні джерела викидів запаху на підприємствах з переробки молока пов'язані з очисними спорудами на місці, на додаток до неконтрольованих викидів запаху від наповнення/спорожнення молочних цистерн і силосів для зберігання.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ док.ум.	Підпис	Дата		148

Також, становить проблему використання холодильного обладнання на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат», яке часто використовує холодоагенти, такі як галогеновані сполуки – хлорфторвуглеводні (СFC-фреони) і гідрохлорфторвуглеводні (HCFC-21, HCFC-22), які викидаються в атмосферу. Гідрохлорфторвуглеводні відносяться до парникових газів і призводять до глобального потепління, тоді як фреони сприяють руйнуванню озонового шару [56].

8.2. Управління відходами на виробництві

Для зменшення впливу діяльності ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» на навколишнє середовище застосовують ряд заходів:

- збір і повторне використання всіх стоків, що містять стічні води, щоб уникнути їх непотрібного виливання;
- проведення регулярних аудитів, щоб визначити потреби підприємства у воді і зменшити непотрібне використання;
- використання оборотної води, використання води з молочного процесу для інших цілей в межах підприємства;
- регулярне очищення сифонів і відстійників для запобігання накопиченню забруднень і забезпечення ефективного функціонування системи;
- розділення рідин і твердих речовин, наприклад, застосування фільтрів і сепараторів, щоб забезпечити ефективне управління стічними водами;
- організація ефективних складських маршрутів, щоб мінімізувати забруднення навколишнього середовища під час транспортування матеріалів;
- створення буферних відстаней між підприємством та сусідніми об'єктами, щоб зменшити вплив на довкілля і забезпечити безпеку.

Ці заходи допомагають ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» знизити негативний вплив на навколишнє середовище і сприяють сталому розвитку промисловості.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						149
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Для зменшення та управління твердими відходами на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» відповідно до санітарних вимог відокремлюють тверді технологічні відходи та невідповідні продукти для переробки в комерційні продукти та побічні продукти (наприклад, в корм для тварин, мильний розчин та інші технічні матеріали).

Підприємство оптимізувало обладнання для наповнення та пакування продуктів, щоб уникнути відходів готової продукту та пакувального матеріалу. ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» оптимізувало дизайн пакувального матеріалу, щоб зменшити об'єм відходів (за рахунок використання перероблених матеріалів і зменшення товщини без шкоди для критеріїв безпеки харчових продуктів).

Обрізки пластикових відходів сортують як пластикові відходи для переробки чи утилізації за межами підприємства. Підприємство використовує незабруднений осад від очищення стічних вод на місці для сільськогосподарських добрив та виробництва біогазу.

Щоб запобігти забрудненню потоку стічних вод ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» використовує такі методи:

- уникає втрат молока, продуктів і побічних продуктів (наприклад, через розливи, витоки, надмірні зміни та зупинки) шляхом прийняття належних виробничих процедур і технічного обслуговування об'єктів;
- відокремлює та збирає відходи продукту, включаючи промивну воду та побічні продукти, щоб полегшити переробку або подальшу обробку для подальшого використання, продажу чи утилізації (наприклад, сироватка та казеїн);
- встановило решітки, щоб зменшити або уникнути потрапляння твердих матеріалів у систему водовідведення;
- технологічні та забруднені канали розділені в технологічних зонах і скидаються безпосередньо на очисні споруди та муніципальну каналізаційну систему;

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ док.м.	Підпис	Дата		150

- труби та резервуари самодренуючі, з відповідними процедурами для вивантаження продукту перед процедурами чищення;
- відповідно до санітарних вимог, повторно використовують технологічну воду, включаючи конденсат з процесів випаровування, для систем попереднього підігріву та рекуперації тепла для процесів опалення та охолодження, щоб мінімізувати споживання води та енергії.

Технології очищення промислових технологічних стічних вод на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» включають жируловлювачі, сепаратори масляної води для відділення твердих частинок, що плавають; вирівнювання витрати і навантаження; відстоювання для зменшення завислих речовин за допомогою освітлювачів; біологічне анаеробне очищення з подальшим аеробним очищенням, для зменшення розчинної органічної речовини; біологічне видалення поживних речовин для зменшення вмісту азоту та фосфору; хлорування стоків при необхідності знезараження; зневоднення та утилізація залишків; у деяких випадках може бути можливим компостування або внесення в землю залишків очищення стічних вод прийнятної якості. Для утримання та нейтралізації неприємних запахів можуть знадобитися додаткові засоби технічного контролю.

Відокремлення джерела та альтернативні методи очищення зазвичай використовуються для потоків з високою солоністю, які сприяють підвищенню рівня TDS у стічних водах [57].

Для запобігання та контролю викидів пилу на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» полягають у встановленні витяжної вентиляції, обладнаної системами утримання сухого порошку – рукавними фільтрами).

На даному підприємстві утримують в чистоті всі робочі та складські приміщення, часто спорожнюють та очищують жируловлювачі. На ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» зведено до мінімуму запаси відходів і побічних продуктів і зберігають протягом короткого часу в холодних, закритих і добре провітрюваних приміщеннях.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		151

Висновки за розділом 8

Для забезпечення безпечної і екологічно стійкої діяльності ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» впроваджує різноманітні заходи та системи контролю. Управління відходами на підприємстві здійснюється шляхом використання сучасних технологій і обладнання. Велика увага приділяється збору і повторному використанню всіх стоків, що містять стічні води. Проводяться регулярні аудити для визначення потреб підприємства у воді.

Одним із способів зменшення негативного впливу на навколишнє середовище є встановлення витяжної вентиляції та систем утримання сухого порошку для запобігання викиду пилу. Крім того, рекомендується використовувати методи мокрого очищення замість мішкових фільтрів, щоб зменшити споживання енергії та кількість стічних вод.

Управління запахами також є важливим аспектом контролю виробництва на молочному комбінаті. Рекомендується дотримуватись правильного проектування та обслуговування очисних споруд, підтримувати чистоту приміщень, регулярно очищувати жироловлювачі та мінімізувати запаси відходів і побічних продуктів.

Загалом, ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» вживає різні заходи для зменшення впливу своєї діяльності на навколишнє середовище. Це свідчить про їхню свідомість щодо екологічних проблем та зобов'язання впроваджувати сталі екологічні практики в своєму виробництві.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		152

РОЗДІЛ 9. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

9.1. Вимоги законодавства про охорону праці

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» дотримується вимог українського законодавства про охорону праці, яке визначає основні принципи та правила, які спрямовані на забезпечення безпеки та здоров'я працівників у процесі їх виробничої діяльності.

Один із головних принципів нормативно-правової бази в сфері охорони праці на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» полягає у наданні пріоритету життю та здоров'ю працівників підприємства перед результатами виробництва. Це означає, що безпека праці має бути важливішою для керівників підприємств і власників, які несуть повну відповідальність за створення безпечних та нешкідливих умов праці.

Законодавство також передбачає повне відшкодування збитків працівникам, які постраждали в результаті нещасних випадків на робочому місці або професійних захворювань. Це сприяє захисту прав працівників і стимулює роботодавців дотримуватись положень з охорони праці та запобігати подібним ситуаціям [58].

Правова основа законодавства про охорону праці в Україні базується на Конституції України, яка встановлює загальні принципи і норми, що стосуються охорони праці. Окрім цього, до законодавчої бази входять Закон України "Про охорону праці" та Кодекс законів про працю (КЗпП), а також інші закони та нормативні акти, які регулюють питання охорони праці, соціального страхування, пожежної безпеки, санітарного благополуччя та інших аспектів, пов'язаних з охороною праці. [59]

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" має встановлену законодавчу базу в сфері охорони праці, яка відповідає вимогам Державних нормативних актів про охорону праці. В рамках цього підприємства діють різні положення, інструкції та інші нормативні акти, спрямовані на забезпечення безпеки та здоров'я працівників.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		153

Наприклад, діють такі положення: "Положення про систему управління охороною праці на підприємстві", яке визначає загальну структуру та відповідальність управління охороною праці; "Положення про службу охорони праці підприємства", що регулює функції та обов'язки служби охорони праці; "Положення про комісію з питань охорони праці підприємства", яке встановлює роль та повноваження комісії з охорони праці; "Положення про роботу уповноваженого трудового колективу з питань охорони праці", що визначає функції та відповідальність уповноваженого трудового колективу з питань охорони праці.

Крім того, є "Положення про навчання, інструктаж і перевірку знань працівників з питань охорони праці", яке встановлює вимоги до процедур навчання та інструктажу з охорони праці для всіх працівників. Також існує "Перелік робіт з підвищеною небезпекою" та інші документи, які регламентують особливі аспекти охорони праці на підприємстві.

Зазначена законодавча база є обов'язковою для виконання всіма працівниками та установою самого "Білоцерківського молочного комбінату" з метою забезпечення безпеки та здоров'я працівників.

9.2. Заходи з охорони праці на потужності

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" проводить регулярні заходи з метою забезпечення охорони праці. Підприємство проводить періодичні аудити безпеки на робочих місцях з метою виявлення потенційних небезпек та вжиття відповідних заходів для їх усунення.

На підприємстві розроблена система управління охороною праці, яка включає розробку та впровадження політики безпеки, процедур реагування на надзвичайні ситуації, контроль та оцінку ризиків, а також забезпечення відповідної документації.

На ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" регулярно проводять навчання та інструктажі працівників. Розроблені графіки навчання та інструктажу з питань охорони праці, включаючи процедури пожежної безпеки,

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		154

користування захисними засобами, безпечне використання обладнання та машин.

На ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" всі працівники, а також учні, курсанти, слухачі та студенти під час трудового і професійного навчання зобов'язані проходити інструктажі з питань охорони праці. Ці інструктажі мають відбуватись під час прийняття на роботу та в процесі трудової діяльності. Вище керівництво ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" зобов'язане організувати інструктаж, навчання та перевірку знань з охорони праці за свій рахунок.

Перевірку знань працівників з питань охорони праці здійснює комісія, склад якої затверджує керівник підприємства. Згідно з законодавством, заборонено призначати на роботу працівників, включаючи посадових осіб, які не пройшли навчання, інструктаж і перевірку знань з питань охорони праці. Відповідальність за організацію і проведення інструктажів несе ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат".

За характером і часом проведення на підприємстві ведуть наступні типи інструктажів, зокрема вступний, первинний, повторний, позаплановий та цільовий, які призначаються для конкретних категорій працівників та відповідно до певних умов [60].

На підприємстві вимагають регулярного проходження медичних оглядів працівників з періодичністю раз у 3 місяці з метою виявлення потенційних проблем зі здоров'ям, пов'язаних з робочими умовами, та вжиття відповідних заходів.

Служба охорони праці підприємства ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" проводить оцінки ризиків на робочих місцях з метою визначення потенційних небезпек та розроблення планів дій для їх усунення або зменшення.

Підприємство використовує сучасні технічні засоби безпеки, такі як пожежно-сигналізаційні системи, систем вентиляції та інші, які сприяють покращенню безпеки працівників.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		155

Уповноважений персонал ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" проводить періодичні перевірки технічного стану та безпеки обладнання на підприємстві з метою запобігання виникненню аварій та нещасних випадків.

Для запобігання повторного виникнення нещасних випадків на виробництві впроваджують ряд запобіжних заходів на основі аналізу нещасних випадків, а також виявлення причин та прийняття запобіжних заходів для уникнення повторення подібних ситуацій.

Також відбувається активне залучення працівників у виявленні небезпечних ситуацій, поданні пропозицій щодо поліпшення охорони праці та залучення до процесу прийняття рішень.

З метою забезпечення належних умов праці на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" прийнято ряд заходів. Основні небезпечні та шкідливі виробничі фактори на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" включають електричний струм і рухомі/оберткові частини устаткування, такі як насоси та компресори.

З цим пов'язані вживані заходи безпеки, такі як заземлення всього обладнання на підприємстві та використання діелектричних рукавичок, ботів і інструментів з ізолюючими ручками під час роботи. Рухомі/оберткові частини обладнання також обладнані відповідними огорожами. Також приділяється належна увага безпеці на сходах та майданчиках, щоб запобігти падінням з висоти.

На ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" активно вживаються заходи для захисту працівників, спрямовані на мінімізацію виділення шкідливих речовин під час виробничого процесу. Для цього використовуються такі методи, як теплоізоляція, ущільнення та герметизація обладнання і трубопроводів, що дозволяє локалізувати забруднювачі ще на етапі їх виникнення. Крім того, на підприємстві широко застосовуються механізація та автоматизація виробничих процесів. Для забезпечення чистоти повітря виробничих приміщень була створена ефективна система вентиляції.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		156

З метою запобігання пожежам на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" застосовуються такі заходи, як герметизація виробничого обладнання і контроль концентрації горючих речовин у технологічних процесах. Крім того, горючі речовини замінені на негорючі, а виробнича зона обладнана спеціальними пристроями і безпечними місцями для відведення горючих середовищ. Це сприяє запобіганню пожежам і забезпеченню безпеки на підприємстві [61].

Для зниження рівня шуму проводиться періодична видача берушів. Однією з загальних заходів, спрямованих на зниження шуму, є будівництво стін між цехами та висадка дерев на зовнішній території заводу. Додатково, на підприємстві проводиться ритмізація праці, що передбачає зменшення навантаження в першу і останню годину робочої зміни.

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" також звертає увагу на зменшення і усунення негативного впливу вібрації. Підприємство ретельно контролює стан обладнання та використовує глушники для гомогенізатора, деаератора та іншого устаткування, яке може негативно впливати на здоров'я працівників.

Згідно з законодавством про охорону праці, на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" дотримані наступні вимоги щодо освітлення. Робочі приміщення належно освітлені для безпечного виконання роботи. Рівень освітленості відповідає нормам, встановленим відповідними нормативними документами.

Освітлення рівномірне по всій робочій зоні, уникнено нерівномірного розподілу світла та тіней, що можуть спричиняти напруження зору та ризик виникнення нещасних випадків. Колірна температура світла відповідає природному денному світлу. Для різних робочих зон можуть встановлюватися різні колірні температури, що відповідають специфічним потребам роботи.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		157

Висновки за розділом 9

Проаналізовано заходи з охорони праці на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат", які успішно впроваджені та ефективно функціонують. Підприємство приділяє значну увагу зниженню шкідливих впливів, таких як вібрація та шум, за допомогою використання спеціальних пристроїв та технологій. Заходи безпеки також включають контроль небезпечних речовин та використання відповідного обладнання, а також створення чистого повітря виробничих приміщень. Крім того, компанія забезпечує безпечне просторове середовище, у тому числі запобігає пожежам і вживає заходів щодо безпечного відведення горючих речовин. Всі ці заходи підтверджують високий рівень зобов'язань ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" щодо охорони праці та забезпечення безпеки своїх працівників.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						158
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Молочна галузь є однією з ключових галузей у сільському господарстві України. Розвиток ринку молочної продукції залежить від багатьох факторів, таких як виробництво сировини, споживання молочних продуктів, економічна ситуація в країні, технологічні нововведення та інші фактори. У воєнний період виробництво молочної продукції може зіткнутися з рядом викликів, таких як проблеми з логістикою та енергопостачанням. Ці проблеми призвели до зростання собівартості продукції і вплинути на доступність робочої сили.

Україна має значну законодавчу та нормативно-правову базу, спрямовану на забезпечення безпечності харчових продуктів. Основні законодавчі акти та нормативні документи, які регулюють систему управління безпекою харчових продуктів в Україні, включають Закон України "Про безпеку та якість харчових продуктів", Наказ Міністерства охорони здоров'я України "Про затвердження Правил безпечного виробництва, обігу та застосування харчових продуктів", Постанова КМУ "Про затвердження Порядку державного санітарного нагляду за дотриманням санітарно-гігієнічних норм у харчовій промисловості".

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" має великий підприємницький потенціал і грає важливу роль в розвитку молочної галузі в Україні. Підприємство використовує сучасні технології та обладнання для виробництва молочної продукції. Це допомагає підприємству досягати високої якості продукції та забезпечувати ефективність у виробничих процесах.

Виробництво сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця" включає ряд технологічних етапів: приймання та фільтрації молока, проходить сепарування, нормалізацію пастеризацію. Сирне зерно обробляється механічно, а потім до нього додають наповнювач "Полуниця", вершки та кухонну сіль. Завершується процес охолодженням, фасуванням, пакуванням та маркуванням.

Для виробництва сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця" використовуються молоко-сировина,

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		159

бактеріальна закваска, пастеризовані вершки, кухонна сіль та наповнювач "Полуниця". Вимоги до показників якості та безпечності даного продукту вказані у ДСТУ 4503:2005 «Вироби сиркові. Загальні технічні умови».

Було проведено розрахунки виробництва сиру кисломолочного зернистого "Cottage Cheese" з вмістом 7% жиру та наповнювачем фруктовим пастеризованим "Полуниця". За наявності 50 000 кг молока з вмістом жиру 2,8%, можливо отримати 14232,47 кг сиру кисломолочного. Зазначена кількість сиру направляється на виробництво сиру кисломолочного зернистого "Cottage Cheese" з вмістом 7% жиру та наповнювачем фруктовим пастеризованим "Полуниця". Після врахування втрат, загальний вихід продукту становить 21209,29 кг.

На ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" велика увага приділяється дотриманню санітарних та гігієнічних норм з метою запобігання харчовим отруєнням і забезпечення збереження якості сировини і готової продукції. Це включає регулярне очищення поверхонь від бруду і залишків продуктів, а також проведення дезінфекції для ефективного усунення мікробного забруднення. Виконання цих заходів сприяє створенню безпечного та гігієнічного середовища на підприємстві, де забезпечується висока якість продукції та довіра споживачів.

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" має достатні енергетичні ресурси для своєї діяльності. Підприємство забезпечує безперебійне постачання електроенергії, водопостачання, пари, холоду, стисненого повітря, що є важливим для ефективної роботи усіх виробничих процесів. Додатково, в разі потреби, використовуються генератори для забезпечення стабільності енергопостачання. Це дозволяє підприємству працювати без перебоїв і зберігати високу продуктивність.

Проведені розрахунки площі сироробного цеху та холодильної камери на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат". Площа сироробного цеху складає 166,8 м², площа холодильної камери для зберігання сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" становить 105 м². Підприємство має резервну

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		160

площу, яку можна використати для подальшого розширення виробничих потужностей.

Був проведений аналіз системи НАССР на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат". На підприємстві були впроваджені програми та план НАССР для виробництва сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з фруктовим наповнювачем "Полуниця". В рамках цих програм були встановлені ККТ-1Б для пастеризації вершків, ККТ-2Б для пастеризації молока, ООП-1Б для знезараження води та ООП-1Ф для просіювання солі.

Для удосконалення системи НАССР на ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" запропоновано впровадження процедури, яка спрямована на запобігання потраплянню сторонніх предметів у продукцію. Ця процедура має на меті уникнення контамінації кінцевої продукції склом, пластиком, металом або запчастинами обладнання. Вона передбачає встановлення системи контролю та вимог щодо реагування на випадки потрапляння сторонніх предметів у виробничий процес.

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат" активно впроваджує екологічні заходи та заходи з охорони праці для забезпечення безпеки працівників і збереження навколишнього середовища. З метою забезпечення екологічності, використовуються сучасні технології та обладнання, що дозволяють мінімізувати викиди шкідливих речовин у повітря, воду та ґрунт. Компанія також приділяє увагу оптимізації використання енергетичних ресурсів і раціональному використанню матеріалів з метою зменшення відходів та мінімізації негативного впливу на навколишнє середовище.

Щодо охорони праці, на підприємстві дотримуються всіх нормативів та вимог, пов'язаних з безпекою праці. Проводяться навчання та підвищення кваліфікації працівників з питань безпеки, встановлюються необхідні заходи з протипожежної та санітарно-гігієнічної безпеки. Також забезпечується наявність необхідного захисного спорядження та обладнання, регулярно проводяться перевірки технічного стану обладнання та устаткування.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		161

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. М. Р. Гладій. Сучасний стан та перспективи розвитку молочної галузі України / М. Р. Гладій, О. О. Просович. // SEMI. – 2022. – №6. – С. 20–31.
2. Як війна-2022 змінює ринок молока в Україні [Електронний ресурс] // Земляк. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://zemliak.com/biznes/2590-yak-viyna-2022-zminyuue-rinok-moloka-v-ukrajini>.
3. Food safety and the dairy industry of Ukraine [Електронний ресурс] // INFAGRO. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://infagro.com.ua/eng/food-safety-and-the-dairy-industry-of-ukraine/>.
4. Огляд ринків молока станом на 20 серпня 2020 року [Електронний ресурс] // Український клуб аграрного бізнесу. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: http://ucab.ua/ua/lobiyuvannya/analitika/oglyad_rinkiv_moloka_stanom_na_20_serpnya_2020_roku?access_denied&link_to=file?access_denied&link_to=file
5. Ринок молочної продукції в Україні [Електронний ресурс] // База "Аналіз ринків". – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://proconsulting.ua/ua/pressroom/rynok-molochnoj-produkcii-v-ukraine-snachala-kormit-potom-doit>.
6. Інформаційно-аналітичний портал про молоко і молочне скотарство [Електронний ресурс] / Офіційний сайт. – Режим доступу : <http://milkua.info/uk>
7. Деркач О. Про конкуренцію українських виробників молока з європейськими [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://infagro.com.ua/aleksandr-derkach-o-konkurentsii-ukrainskih-proizvoditeley-moloka-s-evropeyskimi/>
8. Кернасюк, Ю. П. Молочний сектор реалії і перспективи [Електронний ресурс] / Ю.П. Кернасюк // Агробізнес сьогодні. - березень 2018. -

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		162

№6(301). - С. 10-12. - режим доступу: <http://www.aero-business.com.ua/ekonomichnyi-gektar7805-molochnyi-sektor-realiii-i-perspeku.html>.

9. Лозовик Д. Б., Національні тенденції розвитку ринку молока та молочних продуктів. [Електронний ресурс] / Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка» – Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=3121>
10. Іщенко М. О. Конкуентоспроможність продукції молочної промисловості України: сучасний стан та перспективи розвитку / М. О. Іщенко, Д. Р. Гончар. // Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія "Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм. – 2021. – №13. – 89–98 с.
11. Dairy export – powerful support for the dairy industry [Електронний ресурс] // INFAGRO. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://infagro.com.ua/eng/dairy-export-powerful-support-for-the-dairy-industry/>.
12. Впровадження системи НАССР для операторів ринку харчових продуктів: практичний посібник / А. С. Ткаченко, Ю. О. Басова, О. О. Горячова та ін. ; за загальною редакцією А. С. Ткаченко. – Полтава : ПУЕТ, 2020. – 137 с.
13. Основні поняття системи НАССР: 7 кроків, 12 принципів [Електронний ресурс]. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://blagodatsnenska-gromada.gov.ua/news/1660028066/>.
14. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів»: (офіц. текст: за станом на 01 січня 2016 р.) / Верховна Рада України. — К. : Парламентське вид-во, 2016. – С.13.
15. Ткаченко А.С. Методичні настанови з дотримання вимог законодавства України щодо безпечності харчових продуктів на виробничих підприємствах споживчої кооперації України [Електронний ресурс] / А.С. Ткаченко. – Режим доступу: https://moz.gov.ua/uploads/2/12337-metodicni_nastanovi.pdf4.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		163

- 16.Наказ «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)»: (офіц. текст: за станом на 25 грудня 2015 р.) / Верховна Рада України. — К. : Парламентське вид-во, 2012. – С.38.
- 17.ДСТУ ISO 22000:2019 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюгу (ISO 22000:2018, IDT) [Чинний від 2019-12-01]. Вид. офіц. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2019. 39 с.
- 18.Система НАССР. Довідник: / Львів: НТЦ «Леонорм-Стандарт», 2003, 218 с.
- 19.СОУ 01.1-37-00334793-2013 Система управління безпечністю харчових продуктів настанови щодо розроблення, впровадження та застосування. – Київ : Держспоживстандарт України, 2013. – 34 с.
- 20.Про стандартизацію: Закон України від 04.11.2018. № 1315-VII/ Верховна Рада України. Відомості Верховної Ради України. 2014. №31.
- 21.Соболев, А. С. Сучасні методи менеджменту безпеності харчових продуктів. Система НАССР : навч. посібник / А. С. Соболев. – Київ : ІПДО НУХТ, 2005. - 34 с.
- 22.Водянка Л., Кутаренко Н. Перспективи впровадження системи НАССР у процесі виробництва харчової продукції // Регіональна економіка. 2013. № 1. с. 185–194.
- 23.Бочарова О.В. НАССР і системи управління безпечністю харчової продукції: підручник / О.В. Бочарова – О.: Атлант. – 2019. – 375 с.
- 24.Василенко Г. Посібник для малих та середніх підприємств молокопереробної галузі з підготовки та впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів на основі концепцій НАССР [Текст]/ Г. Василенко, О. Дорофєєва, Б.Голуб, Г. Миронюк. – К: ІІFSQ, 2010. – 194 с.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		164

25. Характеристики стандартів системи НАССР [Електронний ресурс]. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://blagodatnenska-gromada.gov.ua/news/1623648615/>.
26. Білоцерківський молочний комбінат [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://terrafood.ua/archives/factory/tulchinskij-maslosirzavod-2>.
27. Загальні технології харчових виробництв: підруч. За науковою редакцією проф. М. М. Калакури та проф. Л. Ф. Романенко / В. А. Домарецький, П. Л. Шиян, М. М. Калакура, Л. Ф. Романенко, Л. М. Хомічак, О. О. Василенко, І. В. Мельник, Л. М. Мельник. — К. : Університет «Україна», 2010. — 814с.
28. Рибак О. М. Загальні технології харчової промисловості. Розділ «Технології молока і молочних продуктів» / О. М. Рибак. – Тернопіль, 2014. – 98 с. – (Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя).
29. Машкін, М. І. Технологія молока і молочних продуктів: навчальне видання/М.І. Машкін, Н.М. Париш — К.: Вища освіта, 2006. — 351 с.
30. Іванов С.В. Молокопереробка. Промисловий інжиніринг: підруч. для студ. ВНЗ / С.В. Іванов, О.В. Грек, Т.Г.Осьмак. – К.: НУХТ, 2017. – 275 с.
31. Крусъ Г.М. Технологія молока та молочних продуктів/Г.М. Крусъ, А.Г. Храмов. - М.: Колос, 2004.-127 с.
32. Твердохліб Г.В. Технологія молока та молочних продуктів/Г.В.Твердохліб, З.Х. Діланян, Л.В. Чекулаєва - М.: Агропроіздат, 1991 - 463 с.
33. Hilton Deeth. Processing and Technology of Dairy Products / Hilton Deeth, Phil Kelly. – Switzerland: MDPI, 2020. – 114 с.
34. Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови: ДСТУ 3662:2018 — [Введ. в дію 01.01.2019]. — К. : Держстандарт України, 2019. (Національний стандарт України).

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		165

35. Закваски бактеріальні VIVO. Технічні умови: ТУ У 15.5-3060300036-001:2009 — [Введ. в дію 01.06.2009].
36. Сіль кухонна. Загальні технічні умови: ДСТУ 3583:2015— [Введ. в дію 01.07.2017]. — К. : Держстандарт України, 2015. (Національний стандарт України).
37. Вершки-сировина. Технічні умови: ДСТУ 8131:2015— [Введ. в дію 01.01.2015]. — К. : Держстандарт України, 2015. (Національний стандарт України).
38. Наповнювачі фруктові, овочеві, овочево-фруктові. Технічні умови: ТУ У 15.3-14275901.317:2017 — [Введ. в дію 01.04.2017].
39. Пластикові стаканчики з комбінованого матеріалу для пакування молочної продукції. Технічні умови: ТУ 83-102-110-90:2018 — [Введ. в дію 01.06.2018].
40. ДСТУ ГОСТ 745:2004 Фольга алюмінієва для пакування. Технічні умови. – [Чинний від 2004-07-01]. Вид. офіц. – Київ: Держспоживстандарт України, 2004. – 18 с.
41. ДСТУ ГОСТ 9142:2019 Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні умови. [Чинний від 2019-01-10]. Вид. офіц. – Київ: Держспоживстандарт України, 2019. – 20 с.
42. Вироби сиркові. Загальні технічні умови: ДСТУ 4503:2005— [Введ. в дію 01.01.2006]. — К. : Держстандарт України, 2005. (Національний стандарт України).
43. Закон України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів»: (офіц. текст: за станом на 06 грудня 2018 р.) / Верховна Рада України. — К. : Парламентське вид-во, 2019. – С.41.
44. Що потрібно знати про маркування харчових продуктів [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://polvet.gov.ua/uk/news/shho-potribno-znaty-pro-markuvannya-harchovyh-produktiv/>

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		166

- 45.Товажнянський, Л.Л. Харчові технології у прикладах і задачах: підруч. для студ. ВНЗ / Л.Л. Товажнянський, С.І. Бухкало, П.О. Капустенко. – К.: Центр навчальної літератури, 2008. – 576 с.
- 46.Санітарні правила для підприємств продовольчої торгівлі / Уклад. Ф. Федорченко. – Х.: Фактор, 2004. – 104с.
- 47.Санітарія і гігієна підприємств харчової промисловості. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів напряму підготовки 6.051701 – „Харчові технології та інженерія” фахівців освітньо - кваліфікаційного рівня „бакалавр”/ Укл.: Денисова Н.М., Буяльська Н.П. – Чернігів: ЧНТУ, 2015. - 112 с.
- 48.Метод FIFO: Пояснення значення та методу [Електронний ресурс]. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://businessyield.com/uk/finance-accounting/fifo-method/>.
- 49.First in first out inventory management: all you need to know about FIFO [Електронний ресурс]. – 2023. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.cadretch.com/blog/fifo-inventory-management/>.
- 50.Sweets and Confectionery HACCP Manual [Електронний ресурс]. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.scribd.com/document/529318275/Sweets-and-Confectionery-HACCP-manual#>.
- 51.Посібник для малих та середніх підприємств молокопереробної галузі з підготовки та впровадження системи управління безпекою харчових продуктів на основі концепції HACCP/Локальні інвестиції та національна конкурентоспроможність (ЛІНК) Проект Агентства США з міжнародного розвитку (USAID). – 2-е вид., перероб. і доп. — К.: IIFSQ, AMP США, 2010. — 199 с.
- 52.Griffiths M. Improving the Safety and Quality of Milk: Milk Production and Processing / M. Griffiths. – New York: Woodhead publishing limited, 2010. – P. 482.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		167

53. Державний контроль та відповідальність за невпровадження системи НАССР (аналіз небезпечних факторів та контролю у критичних точках) [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://wiki.legalaid.gov.ua/index.php/%D0%94%D0%B5%D1%80%D0%B6%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B7%D0%B0_%D0%BD%D0%B8%D1%85_%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B0%D1%85).
54. Гавриленков А. М., Зарцина С.С., Зуева С.Б. Екологічна безпека харчових виробництв. - СПб: Гіорд. 2006. 272 с.
55. Запольський, А. К. Екологізація харчових виробництв / А. К. Запольський, А. І. Українець. – К. : Вища шк., 2005. – 423 с.
56. Вакула Ю.В. Забруднення довкілля підприємствами харчової промисловості [Електронний ресурс] / Вакула Ю.В. // Національний університет харчових технологій – Режим доступу до ресурсу: http://www.rusnauka.com/40_OINBG_2014/Ecologia/4_183763.doc.htm.
57. Dairy industry. Prevention of waste production [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.fao.org/3/X6114E/x6114e06.htm#b34.3.%20Prevention%20of%20waste%20production>.
58. Закон України «Про охорону праці»: (офіц. текст: за станом на 27 грудня 2019 р.) / Верховна Рада України. — К. : Парламентське вид-во, 1992. – С.668.
59. Купчик, М.П. Основи охорони праці /М.П. Купчик, М.П. Гандзюк. – К.: НУХТ, 2007. – 297 с.
60. Володченкова Н. В. Охорона праці в галузі безпеки та цивільний захист / Н. В. Володченкова. – Київ: НУХТ, 2018. – 153 с.
61. Гандзюк, М.П. Основи охорони праці: підруч. для студ. ВНЗ / М.П. Гандзюк, Є.П. Желібо, М.О. Халімовський – К.: Каравела. – 2003. – 408 с.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		168

ДОДАТОК А

План управління операційними програмами-передумовами виробництва сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця"

Назва продукту: сир кисломолочний зернистий з наповнювачем фруктовим «Полуниця»										
Етап	Небезпечний фактор	ОПП	Граничне значення	Процедура моніторингу					Коригувальні дії	Протокол НАССР
				Що?	Як?	Коли?	Хто?	Записи моніторингу		
Знезараження води	Розмноження та розвиток патогенних мікроорганізмів	ООП 1Б	Мікробіологічні показники – не допускаються	Довжину УФ-хвилі 200- 290 нм	Візуальний контроль екрану управління	Кожних 30 хв	Оператор цеху підготовки води	«Журнал контролю режиму роботи ультрафіоле това лампа»	Спрацювання клапану на подачі води Корегування довжини хвилі, провести повторне знезараження	Аналіз небезпек та затвердження його переліку. Протокол Затвердження операційних програм передумов Протокол. Результати проведення
Просіювання солі	Наявність металевих домішок	ООП 1Ф	Цілісність фільтрувального матеріалу на ситі	Оператор перевіряє на цілісність сита	Оператор перевіряє на цілісність сита	Два рази за зміну (на початку, всередині)	Оператор цеху підготовки сировини	«Журнал контролю режиму роботи сита»	Вручну відвести потік продукту Виділити бракований продукт Провести оцінку та провести повторне просіювання	Аналіз небезпек та затвердження його переліку. Протокол Затвердження операційних програм передумов Протокол. Результати проведення

ДОДАТОК Б

План управління небезпечними факторами виробництва сиру кисломолочного зернистого "Cottage cheese" з наповнювачем фруктовим "Полуниця"

Стадія технологічного процесу	ККТ	Небезпечний фактор	Параметр, який контролюється/критичні межі	Процедура моніторингу						Коригувальні дії	Документація
				Що?	Хто?	Як?	Де?	Як часто?	Ведення записів		
1	2	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11
Пастеризація вершків	ККТ 1Б	Біологічний небезпечний фактор, розмноження та розвиток патогенної мікрофлори	БГКП (коліформи) в 0,001 г продукту не дозволено Патогенні мікроорганізми, зокрема Solmonella, в 25 г продукту Staphylococcus aureus, в 0,01 г продукту не дозволено	Температура 75°C не менше 20...30с Температурний режим та час технологічної операції	Оператор лінії пастеризації	Візуальний контроль температури за індикаторним термометром	У пастеризаторі	Кожен цикл пастеризації	Журнал моніторингу	Відвести потік продукту та вилучити уражений, скласти акт та задокументувати, скорегувати температурний режим або тривалість процесу	Журнал графіку перевірки температури на технологічній операції Журнал контролювання ККТ

Продовження ДОДАТКУ Б

1	2	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11
Пастеризація молока	ККТ 2Б	Біологічний небезпечний фактор, розмноження та розвиток патогенної мікрофлори	БГКП (коліформи) в 0,001 г продукту не дозволено Патогенні мікроорганізми, зокрема Solmonella, в 25 г продукту Staphylococcus aureus, в 0,01 г продукту не дозволено	Температурний режим та час Температура 75°C не менше 20...30с технологічної операції	Оператор лінії пастеризації	Візуальний контроль температури за індикагорним термометром	У пастеризагорі	Кожен цикл пастеризації	Журнал моніторингу	Відвести потік продукту та вилучити уражений, скласти акт та задокументувати, скорегувати температурний режим або тривалість процесу	Журнал графіку перевірки температури на технологічній операції Журнал контролювання ККТ

**ТОВ "БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ
МОЛОЧНИЙ КОМБІНАТ"**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор по виробництву

ТОВ "Білоцерківський молочний

комбінат" _____ А.В. Теремчук

підпис

_____ дата

**Процедура запобігання потраплянню
сторонніх предметів у продукцію
№SM.S.P.1.01**

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат"	Код документа: №SM.S.P.1.01	Поширення обмежене
Процес: Управління харчовою безпекою	Дата створення: 10.06.2023	Сторінка 2 з 26
	Дата останніх змін: 14.06.2023	Версія: 1.0
Процедура запобігання потраплянню сторонніх предметів в продукцію		

Менеджер направлення або уповноважена особа	Версія: 1.0
Менеджер з якості Потапенко М.О.	№SM.S.P.1.01 Від 10.06.2023
<i>Підпис:</i>	
<i>Дата:</i>	

Список ознайомлення

Посада	Відділ	Версія	Сторінки
Усі співробітники ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»	Усі відділи	1.0	Все

<i>Підготував:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Затвердив:</i>
Молодший інженер з якості Тульченко О.М.	Менеджер з виробництва Турчин О.Р.	Менеджер з виробництва Кухар С.С.	Технічний менеджер Бондарук О.М.	Менеджер по якості Криворучко І.В.
Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023
Підпис:	Підпис:	Підпис:	Підпис:	Підпис:

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат"	Код документа: №SM.S.P.1.01	Поширення обмежене
Процес: Управління харчовою безпекою	Дата створення: 10.06.2023	Сторінка 3 з 26
	Дата останніх змін: 14.06.2023	Версія: 1.0
Процедура запобігання потраплянню сторонніх предметів в продукцію		

1 ЦІЛЬ

Процедура створена з метою виконання на підприємстві заходів щодо запобігання потраплянню сторонніх предметів у сировину/інгредієнти, напівфабрикати та готову продукцію.

2. ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Цей документ є обов'язковим для виконання співробітниками всіх служб, у тому числі підрядниками, а також відвідувачами виробничих ділянок.

3. СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- ДСТУ ISO 22000:2019 «Системи керування безпекою харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга»
- Food Safety System Certification 22000 (FSSC 22000)
- FS-SD-DP-039 Foreign Objects Major Cause
- ISO/TS 22001-1 Технічна специфікація
- FS Basics Manufacturing SA-INS-MAN-019
- Prerequisite programmes on food safety for food manufacturing (PRP)
- SA-INS-MAN-017 FOOD SAFETY INDEX MANUFACTURING
- DAI-AG-REF-004 Analytical guide - Foreign Object - List of External Laboratories (FS-SD-DP-137)

<i>Підготував:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Затвердив:</i>
Молодший інженер з якості Тульченко О.М.	Менеджер з виробництва Турчин О.Р.	Менеджер з виробництва Кухар С.С.	Технічний менеджер Бондарук О.М.	Менеджер по якості Криворучко І.В.
Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023
Підпис:	Підпис:	Підпис:	Підпис:	Підпис:

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат"	Код документа: №SM.S.P.1.01	Поширення обмежене
Процес: Управління харчовою безпекою	Дата створення: 10.06.2023	Сторінка 4 з 26
	Дата останніх змін: 14.06.2023	Версія: 1.0
Процедура запобігання потраплянню сторонніх предметів в продукцію		

4. ОСНОВНІ ВИЗНАЧЕННЯ ТА СКОРОЧЕННЯ

Сторонні предмети (сторонні тіла/СТ) - об'єкти, які можуть завдати шкоди здоров'ю споживача, або психологічну травму (скло, метал, пластик, дерево, каміння, гілки, листя, кісточки, шкідники (гризуни/комахи), прикраси, волосся, щетина) , волокно і т. д.).

Критичні сторонні тіла - фізичні тіла, які при попаданні в організм людини можуть завдати серйозної шкоди здоров'ю споживача - поломка зуба, порізи рота та язика, небезпека задихнутися, порізи органів травлення, проколи, летальний кінець (скло, метал, твердий пластик).

Некритичні сторонні тіла – фізичні тіла, об'єкти, які після поглинання не нашкодять споживачеві, але можуть завдати психологічної травми споживачеві (волосся, нігті, комахи, гризуни, нитки, шерсть, дерево, папір, картон, м'який пластик тощо) .

ГП – готовий продукт.

СiМ - сировина і матеріали.

Природа сторонніх тіл:

- *метал* (скріпки, скоби, стружка, дрібні частинки та запчастини, кліпси, кнопки, шпильки, голки для перевірки герметичності шва упаковки з ДП (ТетраПак), металеві щітки та ін.);

- *скло* (ртутні термометри, психрометри, чашки, освітлювальні прилади, лампи УФ, вікна, скляний лабораторний посуд та обладнання, вітражі та ін.);

- *твердий пластик* (вітражі розливальних машин із полікарбонату, пластмаса на лініях розливу тощо);

Підготував:	Погодив:	Погодив:	Погодив:	Затвердив:
Молодший інженер з якості Тульченко О.М.	Менеджер з виробництва Турчин О.Р.	Менеджер з виробництва Кухар С.С.	Технічний менеджер Бондарук О.М.	Менеджер по якості Криворучко І.В.
Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023
Підпис:	Підпис:	Підпис:	Підпис:	Підпис:

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат"	Код документа: №SM.S.P.1.01	Поширення обмежене
Процес: Управління харчовою безпекою	Дата створення: 10.06.2023	Сторінка 5 з 26
	Дата останніх змін: 14.06.2023	Версія: 1.0
Процедура запобігання потраплянню сторонніх предметів в продукцію		

- *волосся та щетина;*
- *дерево (інструменти з використанням дерева);*
- *комахи, гризуни;*
- *волокна, папір, картон та інші.*

Ступінь небезпеки СТ, які мають незворотні серйозні наслідки, згідно з переліком та визначенням дефектів, зазначених у рекламаціях споживачів: метал, скло, твердий пластик; оборотний незначний ефект – щєбінь, пісок, кісточки, шматочки дерева, листя, комахи, гума; практично не впливають - волосся, вії, картон та ін.

5. СТРУКТУРА ПРОЦЕСУ

5.1 З метою запобігання ризику забруднення продукції, сировини та пакувальних матеріалів сторонніми тілами необхідно забезпечити виконання таких вимог:

- Усі освітлювальні прилади повинні бути захищені спеціальним корпусом або покриті спеціальною плівкою, щоб запобігти попаданню осколків ламп у сировину, пакувальний матеріал, напівфабрикат та готовий продукт.
- Уникати використання матеріалів зі скла або крихкого пластику на ділянках з високим ризиком потрапляння їх у продукт або мінімізувати їх використання.
- Використовувати протиосколочний захист (спеціальне скло або наклеєну плівку) для віконних склопакетів на ділянках з високим ризиком потрапляння їх у продукт.
- Дерев'яні піддони, дерев'яні інструменти / дерев'яні ручки заборонено використовувати в зоні розливу ДП. Допускається використання дерев'яних

<i>Підготував:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Затвердив:</i>
Молодший інженер з якості Тульченко О.М.	Менеджер з виробництва Турчин О.Р.	Менеджер з виробництва Кухар С.С.	Технічний менеджер Бондарук О.М.	Менеджер по якості Криворучко І.В
Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023
Підпис:	Підпис:	Підпис:	Підпис:	Підпис:

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат"	Код документа: №SM.S.P.1.01	Поширення обмежене
Процес: Управління харчовою безпекою	Дата створення: 10.06.2023	Сторінка 6 з 26
	Дата останніх змін: 14.06.2023	Версія: 1.0
Процедура запобігання потраплянню сторонніх предметів в продукцію		

піддонів наприкінці фасувальних ліній (комплектація палет), на складах СІМ, ДП, на ділянках, на яких ДП упакований у споживчу тару та відсутні ризики для його забруднення.

- Отримані на дерев'яних піддонах матеріали: сировина, інгредієнти, пакувальні матеріали, що відпускаються на виробництво, у зону високого ризику обов'язково після перекладання на пластикові палети.
- Для листа у виробничій зоні повинні використовуватися нерозбірні кулькові ручки встановленого зразка, використання олівців забороняється.

5.2. Контроль потрапляння СТ у продукт на лінії фасування сиру Multivac виконується за допомогою металодетектора, на лініях фасування ТВА, Arcil, Ampack – рентген детектора.

5.3. Усі виробничі лінії, починаючи від прийому сировини, закінчуючи готовим продуктом, включаючи СІР мийки, повинні бути обладнані перфорованими фільтрами з нержавіючої сталі з діаметром пор залежно від виду продукту (як виняток продукція, яка за структурою не зможе пройти через фільтр, наприклад сир).

5.4. Всі ділянки контакту відкритого продукту з навколишнім середовищем повинні бути обладнані ламінарним потоком, додатковим навісом над відкритою ділянкою або іншим методом, який забезпечує зменшення ризику контакту продукту із забрудненим середовищем.

5.5. Перед початком роботи у виробничих зонах співробітники обов'язково знімають усі прикраси (годинник, сережки, кільця, браслети, ланцюжки, намисто, пірсинг та ін.), навушники, гарнітуру до мобільного телефону – залишають у шафках

<i>Підготував:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Затвердив:</i>
Молодший інженер з якості Тульченко О.М.	Менеджер з виробництва Турчин О.Р.	Менеджер з виробництва Кухар С.С.	Технічний менеджер Бондарук О.М.	Менеджер по якості Криворучко І.В
Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023
Підпис:	Підпис:	Підпис:	Підпис:	Підпис:

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат"	Код документа: №SM.S.P.1.01	Поширення обмежене
Процес: Управління харчовою безпекою	Дата створення: 10.06.2023	Сторінка 7 з 26
	Дата останніх змін: 14.06.2023	Версія: 1.0
Процедура запобігання потраплянню сторонніх предметів в продукцію		

для особистих речей. Допускається носіння обручки з гладкою поверхнею без ювелірного каменю.

5.6. ЗАБОРОНЕНО проносити, зберігати та використовувати у виробничих приміщеннях:

- вироби зі скла та кераміки;
- кліпси;
- ртутні термометри;
- дерев'яний інвентар, зубочистки та інші вироби;
- ножі з секційними лезами,
- білий та прозорі скотч;
- голки, наприклад для швейних машин та ін. (підшиття сан.одягу та ін.);
- степлери та скоби до них;
- скріпки, кнопки, шпильки;
- металеві щітки;
- особисті речі.

5.7. Допускається брати у виробничу зону окуляри для корекції зору (при необхідності), мобільний телефон та ключі від шафки з особистими речами. Усі інші особисті речі заборонено проносити у виробничу зону. У разі виробничої необхідності, внесення виробів, які не входять до списку допустимих, повинні узгоджуватися з інженером/менеджером з якості.

5.8. Щодня перед початком роботи співробітникам необхідно реєструвати в «Журнал стану здоров'я працівників та контролю предметів, що вносяться», що вносяться у виробничу зону предмети та їх стан. На початку та наприкінці робочого

<i>Підготував:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Затвердив:</i>
Молодший інженер з якості Тульченко О.М.	Менеджер з виробництва Турчин О.Р.	Менеджер з виробництва Кухар С.С.	Технічний менеджер Бондарук О.М.	Менеджер по якості Криворучко І.В.
Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023
Підпис:	Підпис:	Підпис:	Підпис:	Підпис:

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат"	Код документа: №SM.S.P.1.01	Поширення обмежене
Процес: Управління харчовою безпекою	Дата створення: 10.06.2023	Сторінка 8 з 26
	Дата останніх змін: 14.06.2023	Версія: 1.0
Процедура запобігання потраплянню сторонніх предметів в продукцію		

дня відповідальний на ділянці співробітник проводить валідацію стану предметів, що вносяться.

5.9. Робочий одяг/санітарний одяг має бути чистим і в хорошому стані (без плям, дірок тощо). Санітарний одяг та взуття не повинні бути можливим джерелом забруднення продукції волокнами та частинками бавовни тощо. Робочий одяг/санітарний одяг не повинен мати гудзиків, зовнішніх кишень, розташованих вище рівня талії, щоб запобігти втраті дрібних предметів (окуляри, ключі, телефон) та попаданню їх у продукцію. Прийнятним варіантом є застібки-блискавки або кнопки – «Стандарт-вимоги до санітарного одягу».

5.10. При вході у виробничу зону обов'язково надягати одноразову шапочку та у разі наявності вусів та/або бороди одноразову сітку для бороди та вусів.

5.11. Співробітники, які працюють у виробничій зоні, повинні мати акуратно підстрижені та чисті нігті, без лаку/гелю, без накладних нігтів, повинні бути без нарощеного волосся та накладних вій. Дозволяється легкий макіяж.

5.12. Відвідувачі, які тимчасово перебувають у виробничій зоні, одягають одноразовий санітарний одяг, у разі наявності декоративного манікюру, одягають рукавички.

5.13. Керівники діляниць, майстри виробництва контролюють виконання персоналом підприємства та підрядних організацій правил особистої гігієни та санітарії на закріплених за ними виробничих ділянках.

5.14 Проводити роботи з дезінсекції та дератизації, встановлення інсектицидних ламп для зниження ризику потрапляння комах та гризунів у готовий продукт.

<i>Підготував:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Затвердив:</i>
Молодший інженер з якості Тульченко О.М.	Менеджер з виробництва Турчин О.Р.	Менеджер з виробництва Кухар С.С.	Технічний менеджер Бондарук О.М.	Менеджер по якості Криворучко І.В.
Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023
Підпис:	Підпис:	Підпис:	Підпис:	Підпис:

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат"	Код документа: №SM.S.P.1.01	Поширення обмежене
Процес: Управління харчовою безпекою	Дата створення: 10.06.2023	Сторінка 9 з 26
	Дата останніх змін: 14.06.2023	Версія: 1.0
Процедура запобігання потраплянню сторонніх предметів в продукцію		

5.15. При використанні сировини в мішках, які зашиті ниткою, потрібно проводити їх розпускання таким чином, щоб волокна не потрапляли в продукт.

5.16. Співробітники, які безпосередньо контактують із відкритою продукцією, зобов'язані виконувати роботи в одноразових яскравих рукавичках; необхідно періодично (кожні 2 години) проводити їх заміну, а також у разі порушення цілісності рукавички або втрати фрагмента рукавички негайно зупинити технологічне обладнання (фасування/розлив) та діяти за процедурою «Процедура поводження з потенційно небезпечною продукцією».

5.17. У разі падіння, під час процесу фасування, продукту на підлогу **ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ** його повертати на лінію, він автоматично стає непридатним та підлягає утилізації; співробітник підрядної організації, що виконує прибирання, піднімає продукт і поміщає його в контейнер із кришкою для подальшої утилізації.

6. ВИМОГИ ДО КОНТРОЛЮ ПОЯВИ ЧУЖОРІДНИХ ТІЛ ТА ПОТРАПЛЯННЯ ЇХ У ПРОДУКЦІЮ

6.1 Керівникам виробництва на закріплених за ними ділянках необхідно провести перепис предметів зі скла, тендітного пластику, ножів та інших колючих/ріжучих предметів, шприців з голками для перевірки герметизації швів.

6.2 Усі вироби повинні бути включені до Переліку контрольованих виробів та перевіряються з належною періодичністю відповідно до оцінки ризиків та з подальшим внесенням записів до Чек-листів контролю.

6.3 Ртутні термометри не використовуються на виробництві. Ртутні термометри для лабораторії враховані та замкнені на ключ.

<i>Підготував:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Затвердив:</i>
Молодший інженер з якості Тульченко О.М.	Менеджер з виробництва Турчин О.Р.	Менеджер з виробництва Кухар С.С.	Технічний менеджер Бондарук О.М.	Менеджер по якості Криворучко І.В
Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023
Підпис:	Підпис:	Підпис:	Підпис:	Підпис:

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат"	Код документа: №SM.S.P.1.01	Поширення обмежене
Процес: Управління харчовою безпекою	Дата створення: 10.06.2023	Сторінка 10 з 26
	Дата останніх змін: 14.06.2023	Версія: 1.0
Процедура запобігання потраплянню сторонніх предметів в продукцію		

6.4 Голки для шприців - призначені для тестування упаковки А3Flex, ТВА-19 та лабораторних досліджень враховані, коли не використовуються, зберігаються в закритому на ключі комірці на виробництві, шприци, призначені для лабораторних досліджень, використовуються тільки в межах приміщень виробничої лабораторії. Контроль обліку голок та інших колючих/ріжучих предметів, виробів зі скла та пластику виконує відповідальний персонал на кожному, результати контролю щодня фіксує в чек-листи: «Чек-лист обліку виробів зі скла та пластику», «Чек-лист обліку колючих та ріжучих предметів».

6.5 Кожну зміну виконується контроль кількості та наявності голок для шиття; машинних голок, ножиць, записи фіксуються в «Чек-лист обліку швейних та машинних голок для ремонту одягу» .

6.6 Персонал виробництва проводить регулярну перевірку перфорованих фільтрів з нержавіючої сталі та ущільнювачів після миття лінії перед санітацією з подальшим внесенням записів та чек-листи/журнали.

7. ПРОВЕДЕННЯ ПЛАНОВИХ РЕМОНТНИХ РОБІТ ТА ТО

7.1 Усі ремонтні роботи на технологічному обладнанні виконуються відповідно до процедури «Процедура проведення ППР, ТО та ТІ технологічного обладнання».

7.2 У разі повернення обладнання після технічних робіт, персонал, який проводив роботи:

7.2.1 Ретельно прибирає робоче місце для попередження забруднення обладнання, продукту та матеріалів, що контактують із продуктом;

<i>Підготував:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Затвердив:</i>
Молодший інженер з якості Тульченко О.М.	Менеджер з виробництва Турчин О.Р.	Менеджер з виробництва Кухар С.С.	Технічний менеджер Бондарук О.М.	Менеджер по якості Криворучко І.В.
Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023
Підпис:	Підпис:	Підпис:	Підпис:	Підпис:

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат"	Код документа: №SM.S.P.1.01	Поширення обмежене
Процес: Управління харчовою безпекою	Дата створення: 10.06.2023	Сторінка 11 з 26
	Дата останніх змін: 14.06.2023	Версія: 1.0
Процедура запобігання потраплянню сторонніх предметів в продукцію		

7.2.2 Доводить до відома співробітника виробництва відповідального за дане обладнання, який проводить перевірку:

- контролює відсутність/наявність загрози потенційного забруднення сировини/ДП/матеріалів, які контактують із продуктом;
- контролює відсутність/наявність мастила рухомих частин обладнання та дрібні частини обладнання (болти, гайки, прокладки тощо);
- Заповнює відповідні записи в чек-листах прийняття обладнання після ремонтних робіт.

8. ВИМОГИ ЩОДО ДІЙ ПРИ ІНЦИДЕНТАХ, ПОВ'ЯЗАНИХ З ПОЯВОЮ ЧИ ПОТРАПЛЯННЯМ СТОРОННІХ ТІЛ У СИРОВИНУ, МАТЕРІАЛИ ЧИ ГОТОВИЙ ПРОДУКТ

8.1 У разі бою скла або виявлення розбитого скла, тендітного пластику, кераміки або інших ІТ, які розташовані в безпосередній близькості до розливних автоматів, готового продукту, сировини або пакувальних матеріалів, необхідно:

- негайно зупинити технологічне обладнання (фасування/розлив) та всі виробничі процеси на ділянках, де стався інцидент;
- повідомити безпосереднього керівника, молодшого інженера/інженера/менеджера з якості про цю подію;
- скористатися набором для збору битого скла та пластику та спеціальним прибиральним інвентарем, який знаходиться у фізико-хімічній лабораторії:
 - вдягнути одноразовий халат;
 - одягнути рукавички;

<i>Підготував:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Затвердив:</i>
Молодший інженер з якості Тульченко О.М.	Менеджер з виробництва Турчин О.Р.	Менеджер з виробництва Кухар С.С.	Технічний менеджер Бондарук О.М.	Менеджер по якості Криворучко І.В
Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023
Підпис:	Підпис:	Підпис:	Підпис:	Підпис:

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат"	Код документа: №SM.S.P.1.01	Поширення обмежене
Процес: Управління харчовою безпекою	Дата створення: 10.06.2023	Сторінка 12 з 26
	Дата останніх змін: 14.06.2023	Версія: 1.0
Процедура запобігання потраплянню сторонніх предметів в продукцію		

- захистити зону стрічкою;
- зібрати сторонні тіла за допомогою спеціального промаркованого інвентарю, в пластиковий пакет так, щоб запобігти можливості їх розповсюдження на навколишній території;
- внести відповідний запис у чек-лист «Чек-лист реєстрації пригод із виробами зі скла, кераміки, пластику» та передати сторонні тіла для аналізу представниками виробництва, відділу якості та технічної служби;
- роботу продовжувати лише після комісійного огляду представником виробництва, службою якості ділянки інциденту та підтвердженням відсутності ризику потрапляння ІТ у сировину, матеріали чи готову продукцію.

8.2 У випадку, якщо існує ризик потрапляння ІТ до сировини, матеріалів або готової продукції, необхідно діяти відповідно до «Процедура поводження з потенційно небезпечним продуктом».

8.3 Перш ніж знову приступити до роботи, необхідно перевірити санітарний одяг та взуття на забрудненість уламками, при необхідності замінити, здати в прання.

8.4 У разі виявлення у виробничій зоні тріщини на склі, полікарбонаті та ін. (Малюнок №2):

- необхідно відзначити краї тріщини маркером;
- вказати дату виявлення;
- зафіксувати у відповідний чек-лист;
- запланувати заміну;
- після проведення щоденного контролю даної тріщини з фіксацією у відповідному чек-листі, до заміни/усунення.

<i>Підготував:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Затвердив:</i>
Молодший інженер з якості Тульченко О.М.	Менеджер з виробництва Турчин О.Р.	Менеджер з виробництва Кухар С.С.	Технічний менеджер Бондарук О.М.	Менеджер по якості Криворучко І.В.
Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023
Підпис:	Підпис:	Підпис:	Підпис:	Підпис:

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат"	Код документа: №SM.S.P.1.01	Поширення обмежене
Процес: Управління харчовою безпекою	Дата створення: 10.06.2023	Сторінка 13 з 26
	Дата останніх змін: 14.06.2023	Версія: 1.0
Процедура запобігання потраплянню сторонніх предметів в продукцію		

8.5 У разі виявлення на виробництві пошкодження або відсутності продуктового фільтра, виявлення невідповідної роботи або відмови роботи: металодетектора на лінії фасування сиру кисломолочного Multivac, X-RAY детекторів на лініях фасування сучасного процесу Arcil, Amrack, ТВА-19, порушення цілісності ультрафіолетових станцій, що застосовуються для знезараження упаковки, необхідно діяти відповідно до плану НАССР.

8.6 У разі наявності ризику потрапляння ІТ необхідно ідентифікувати та заблокувати сировину, інгредієнти та пакувальні матеріали, напівфабрикат, готову продукцію та діяти згідно «Процедура поводження з потенційно небезпечним продуктом».

8.7 Після виявлення джерела сторонніх предметів, необхідно розробити та впровадити коригувальні та запобіжні заходи щодо запобігання такому в майбутньому. Продовження функціонування ділянки, на якій стався інцидент, можливе лише після встановлення відсутності ризику для поточного виробництва.

Підтвердження на відновлення роботи ділянки / фасувального автомата / обладнання дає менеджер / інженер з якості.

9. ПОВОДЖЕННЯ З ЧУЖОРІДНИМИ ТІЛАМИ, ВИЯВЛЕНИМИ НА ВИРОБНИЦТВІ ТА ЛАБОРАТОРІЇ

9.1 У разі бою скла в зоні виробництва необхідно зберігати ідентифіковані уламки в контейнері для тимчасового зберігання бою скла (Рис. 1) у спеціальному пакеті разом із заповненим чек-листом, який знаходиться у виробничій лабораторії.

<i>Підготував:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Затвердив:</i>
Молодший інженер з якості Тульченко О.М.	Менеджер з виробництва Турчин О.Р.	Менеджер з виробництва Кухар С.С.	Технічний менеджер Бондарук О.М.	Менеджер по якості Криворучко І.В.
Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023
Підпис:	Підпис:	Підпис:	Підпис:	Підпис:

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат"	Код документа: №SM.S.P.1.01	Поширення обмежене
Процес: Управління харчовою безпекою	Дата створення: 10.06.2023	Сторінка 14 з 26
	Дата останніх змін: 14.06.2023	Версія: 1.0
Процедура запобігання потраплянню сторонніх предметів в продукцію		

Зберігання уламків проводиться протягом терміну придатності ДП та плюс не менше 1 місяця.

9.2 У разі бою скла у виробничій лабораторії, необхідно зберігати ідентифіковані уламки в контейнері для тимчасового зберігання бою скла (Рис. 1) у спеціальному пакеті без заповненого чек-листа, але з обов'язковою фіксацією у чек-листі обліку скляних та пластикові вироби на ділянці.

9.3 Переміщення бою скла та пластику з контейнера (Рис. 1), що знаходиться у виробничій лабораторії, проводиться співробітником клінінгової компанії із встановленою періодичністю – 1 раз на 2 місяці за погодженням з інженером з якості.

9.4 Співробітник клінінгової компанії переміщує бій скла та пластику з лабораторії до контейнера, що знаходиться на вуличній території підприємства у зоні зберігання відходів (Рис. 2).

9.5 Утилізація здійснюється відповідно до договору в міру накопичення бою скла та пластику.

<i>Підготував:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Затвердив:</i>
Молодший інженер з якості Тульченко О.М.	Менеджер з виробництва Турчин О.Р.	Менеджер з виробництва Кухар С.С.	Технічний менеджер Бондарук О.М.	Менеджер по якості Криворучко І.В
Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023
Підпис:	Підпис:	Підпис:	Підпис:	Підпис:

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат"	Код документа: №SM.S.P.1.01	Поширення обмежене
Процес: Управління харчовою безпекою	Дата створення: 10.06.2023	Сторінка 15 з 26
	Дата останніх змін: 14.06.2023	Версія: 1.0
Процедура запобігання потраплянню сторонніх предметів в продукцію		



Рис. 1. Контейнер для тимчасового зберігання битого скла



Рис. 2. Контейнер на вуличній території підприємства у зоні зберігання відходів

<i>Підготував:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Затвердив:</i>
Молодший інженер з якості Тульченко О.М.	Менеджер з виробництва Турчин О.Р.	Менеджер з виробництва Кухар С.С.	Технічний менеджер Бондарук О.М.	Менеджер по якості Криворучко І.В.
Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023
Підпис:	Підпис:	Підпис:	Підпис:	Підпис:

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат"	Код документа: №SM.S.P.1.01	Поширення обмежене
Процес: Управління харчовою безпекою	Дата створення: 10.06.2023	Сторінка 16 з 26
	Дата останніх змін: 14.06.2023	Версія: 1.0
Процедура запобігання потраплянню сторонніх предметів в продукцію		

10. ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ

- Інженер з якості – здійснює управління сторонніми предметами на підприємстві, управління скаргами на сторонні предмети, проведення тренінгів із сторонніх предметів, своєчасне оновлення цієї процедури та контроль виконання коригувальних дій, участь у розслідуванні інцидентів, пов'язаних із СТ.

- Начальники дільниць: за складання та впровадження робочих інструкцій та записів, розробку та впровадження корегуючих дій відповідно до вимог цієї процедури.

Усі співробітники ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» за дотримання та виконання вимог цієї процедури.

11. КОНТРОЛЬ

Контроль за впровадженням та дотриманням процедури покладається на керівників дільниць/менеджерів підрозділів та відповідальних за ведення документації у підрозділах.

12. ДОДАТКИ

Додаток № 1 - Перелік та визначення дефектів, зазначених у рекламациях споживачів.

Додаток № 2 - Чек-лист реєстрації випадків потрапляння шматків скла, кераміки, пластику в кінцеву продукцію.

Додаток № 3 - Журнал оформлення браку.

Додаток № 4 - Чек-лист про відсутність сторонніх предметів в кінцевій продукції.

<i>Підготував:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Затвердив:</i>
Молодший інженер з якості Тульченко О.М.	Менеджер з виробництва Турчин О.Р.	Менеджер з виробництва Кухар С.С.	Технічний менеджер Бондарук О.М.	Менеджер по якості Криворучко І.В
Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023
Підпис:	Підпис:	Підпис:	Підпис:	Підпис:

ТОВ "Білоцерківський молочний комбінат"	Код документа: №SM.S.P.1.01	Поширення обмежене
Процес: Управління харчовою безпекою	Дата створення: 10.06.2023	Сторінка 17 з 26
	Дата останніх змін: 14.06.2023	Версія: 1.0
Процедура запобігання потраплянню сторонніх предметів в продукцію		

Додаток №1

Перелік та визначення дефектів, зазначених у рекламациях споживачів /
сторонні тіла

<i>Дефект</i>	<i>Ступінь небезпеки (1)</i>	<i>Приклади</i>
Скло (Ve)	15	Скло, плексиглас
Метал (Me)	15	Гайка, металеві деталі, відходи, інші металеві частини
Мінерали (Mi)	10	Щебінь, пісок
Кісточки (No)	10	Кісточки фруктів, насіння
Рослини (Vg)	10	Рослини, шматочки дерева, листя, трави
Комахи (In)	10	Комахи
Пластмаса (Pl)	10	Пластмаса, каучук, прокладки
Волосся (Ch)	5	Волосся, вії
Предмети, що потрапили в упаковку (Ie)	5	Шматочки картону, щебінь, комахи, що потрапили в упаковку
Інші сторонні тіла (Ace)	5	Інші сторонні тіла, не перелічені вище

*Примітка (1) Ступінь небезпеки:

- 5: практично нетоксичний
- 10: оборотний незначний ефект
- 15: незворотні серйозні наслідки

<i>Підготував:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Погодив:</i>	<i>Затвердив:</i>
Молодший інженер з якості Тульченко О.М.	Менеджер з виробництва Турчин О.Р.	Менеджер з виробництва Кухар С.С.	Технічний менеджер Бондарук О.М.	Менеджер по якості Криворучко І.В.
Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023	Дата: 15.06.2023
Підпис:	Підпис:	Підпис:	Підпис:	Підпис:

