

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

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

_____ Арсеньєва Л.Ю.
(підпис) (прізвище та ініціали)

« ___ » _____ 20__ р. « ___ » _____ 20__ р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА

зі спеціальності 181. Харчові технології
(шифр та назва напряму підготовки (спеціальності))

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

на тему:Удосконалення системи управління безпечністю виробництва сирка ТМ «Слов'яночка» на ПрАТ «Вімм – Білл – Данн Україна»

Виконав: здобувач 4 курсу, групи 12

Соколець Тетяна Олександрівна
(прізвище та ініціали)

Керівник доц. к.т.н. Усатюк Світлана Іванівна
(прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

Консультанти

_____ (прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

Осьмак Тетяна Григорівна

(прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

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

Здобувач _____
(підпис)

Київ – 2020 р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут(факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій

Кафедра експертизи харчових продуктів

Освітній ступінь бакалавр

Спеціальність 181. Харчові технології

(шифр і назва)

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

(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри Арсеньєва Л.Ю.

«16»березня 2020 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУЗДОБУВАЧА

Соколець Тетяни Олександрівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення системи управління безпечністю виробництва сирка ТМ «Слов'яночка» на ПрАТ «Вімм – Білль – Данн Україна»

керівник проекту (роботи) доц., к.т.н. Усатюк Світлана Іванівна

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від «16»березня 2020 року №23/КС

2. Строк подання здобувачем роботи «01» червня 2020 року

3. Вихідні дані до роботи законодавчі та нормативні акти, документи, матеріали, зібрані під час проходження переддипломної практики на ПрАТ «Вімм – Білль – Данн Україна»

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1. Характеристика молочної галузі. 2. Технологічна частина. 3. Технологічні розрахунки. 4. Енергетичні розрахунки. 5. Характеристика технологічного та допоміжного обладнання. 6. Розрахунки площ виробничих і складських приміщень та компонування обладнання. 7. Удосконалення системи управління безпечністю виробництва сирка. 8. Охорона довкілля. 9. Охорона праці.

5. Перелік графічного матеріалу апаратурно - технологічна схема виробництва сирка «Слов'яночка» (Аркуш А3); експлікація обладнання (Аркуш А4); план виробничого цеху (Аркуш А2); план виробничого цеху з позначенням руху персоналу та потоків сировини (Аркуш А2); план виробничого цеху з позначенням зон забруднення (Аркуш А2).

6. Консультанти розділів роботи

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

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

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Вступ	До 17.03.2020*	
2	Розділ 1. Характеристика молочної галузі	До 25.03.2020*	
3	Розділ 2. Технологічна частина	До 05.04.2020*	
4	Розділ 3. Технологічні розрахунки	До 15.04.2020*	
5	Розділ 4. Енергетичні розрахунки(аналіз фактичного стану на підприємстві)	До 24.04.2020*	атестація 1
6	Розділ 5. Характеристика технологічного та допоміжного обладнання з врахуванням вимог щодо його безпечності для сирків	До 30.04.2020*	
7	Розділ 6. Розрахунки площ виробничих і складських приміщень та компонування обладнання	До 05.05.2020*	
8	Розділ 7. Удосконалення системи управління безпечністю виробництва сирків	До 15.05.2020*	
9	Розділ 8. Охорона довкілля	До 18.05.2020*	
10	Розділ 9. Охорони праці	До 21.05.2020*	
11	Висновки	До 23.05.2020*	
12	Список використаних джерел	До 24.05.2020*	
13	Додатки	До 25.05.2020*	атестація 2
14	Оформлення пояснювальної записки	До 30.05.2020*	
15	Проходження перевірки на унікальність кваліфікаційної роботи	До 31.05.2020*	
16	Подання оформленого і підписаного керівником проекту на кафедру	До 01.06.2020*	

Здобувач _____

(підпис)

Соколець Тетяна Олександрівна

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____

(підпис)

Усатюк Світлана Іванівна

(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Обсяг дипломного проекту – 141с., табл. – 41, рис. –5, додатків – 3, джерел – 67. Проект включає 3 креслення формату А2 та 1 креслення формату А3 та 1 креслення формату А4.

Метою роботи є удосконалення системи управління безпечністю виробництва сирка «Дитячий» на ПрАТ «Вімм-Білл-Данн Україна».

Молочна продукція в Україні є доволі небезпечною внаслідок використання сировини низької якості, а також внаслідок складності її простежування, що, разом із відсутністю холодильної логістики та зберігання, суттєво зменшує термін придатності української молочної продукції в порівнянні з європейською. На даний час система НАССР є актуальною моделлю управління якістю та безпечністю, яка надає можливість значно знижувати ризик виникнення небезпек для життя та здоров'я споживачів харчової продукції.

Досліджено стан молочної галузі України, вивчено технологію виробництва сирка, проведено технологічні розрахунки, розроблено блок-схему та апаратурно-технологічну схему виробництва сирка, запропоновано удосконалення наявної на підприємстві системи управління безпечністю виробництва сирка, досліджено охорону праці та довкілля на ПрАТ «Вімм-Білл-Данн Україна».

Ключові слова: сирок, система управління безпечністю, план НАССР, критична контрольна точка, програми-передумови, операційні програми-програми-передумови, ПрАТ «Вімм-Білл-Данн Україна», охорона довкілля, охорона праці.

ABSTRACT

The volume of the diploma project - 141 p., Tab. - 41, rice. - 5, applications - 3, sources - 67. The project includes 3 drawings of A2 format and 1 drawing of A3 format and 1 drawing of A4 format.

The purpose of the work is to improve the safety management system for the production of cheese "Dytyachyj" at PJSC "Wimm-Bill-Dann Ukraine".

Dairy products in Ukraine are quite dangerous due to the use of low quality raw materials, as well as due to the complexity of its traceability, which, together with the lack of refrigeration logistics and storage, significantly reduces the shelf life of Ukrainian dairy products compared to European. At present, the HACCP system is a relevant model of quality and safety management, which provides a significant reduction in the risk of danger to life and health of food consumers.

The state of the dairy industry of Ukraine was studied, the technology of cheese production was studied, technological calculations were performed, a block diagram and hardware-technological scheme of cheese production were developed, improvement of the cheese production safety management system at the enterprise was proposed Dann Ukraine ".

Key words: cheese, safety management system, HACCP plan, critical control point, prerequisite programs, operational programs-prerequisite programs, PJSC "Wimm-Bill-Dann Ukraine", environmental protection, labor protection.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОЧНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ.....	10
1.1. Аналіз молочної галузі України.....	10
1.2. Досвід впровадження системи управління безпечністю в молочної промисловості.....	16
Висновки за розділом 1.....	20
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....	22
2.1 Характеристика та режими роботи сиркового цеху на ПрАТ «Вімм–Біллє–Данн Україна».....	22
2.2. Вибір та опис технологічної схеми	23
2.2.1. Принципова технологічна схема виробництва сирка «Дитячий».....	23
2.2.2. Обґрунтування способів та режимів виробництва сирка «Дитячий».....	29
2.2.3 Опис етапів апаратурно-технологічної схеми виробництва сирка «Дитячий».....	29
2.3 Характеристика готової продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів.....	29
2.3.1. Характеристика сирка «Дитячий», 15 %.....	29
2.3.2. Характеристика сировини, основних і допоміжних матеріалів, необхідних для виробництва сирка «Дитячий», 15 %.....	32
Висновки за розділом 2.....	45
РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ ВИРОБНИЦТВА СИРКА З МАСОВОЮ ЧАСТКОЮ ЖИРУ 15 %.....	46
3.1. Вихідні дані до технологічних розрахунків.....	46
3.2. Продуктові розрахунки.....	47

					<i>Удосконалення системи управління безпечністю виробництва Сирка ТМ «Слов'яночка» на ПрАТ «Вімм-Біллє-Данн Україна»</i>			
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Розроб.</i>		<i>Соколець Т.О.</i>			Пояснювальна записка	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Акрушіє</i>
<i>Перевір.</i>		<i>Усатюк С.І.</i>				К	5	144
<i>Реценз.</i>						ХЕ-4-12		
<i>Н. Контр.</i>								
<i>Затверд.</i>		<i>Арсеньєва Л.Ю.</i>						

3.3. Розрахунки витрат основних і допоміжних матеріалів.....	49
Висновки за розділом 3.....	50
РОЗДІЛ 4. ЕНЕРГЕТИЧНІ РОЗРАХУНКИ НА ПРАТ «ВІММ–БІЛЛЬ–ДАНН УКРАЇНА».....	51
4.1. Розрахунки витрат електроенергії.....	51
4.2. Розрахунки витрат води і об’ємів стічних вод	52
4.3. Розрахунок витрат пари	54
4.4. Розрахунки витрат холоду	55
Висновки за розділом 4.....	56
РОЗДІЛ 5. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ З ВРАХУВАННЯМ ВИМОГ ЩОДО ЙОГО БЕЗПЕЧНОСТІ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ СИРКА.....	58
5.1. Характеристика технологічного обладнання для виробництва сирка на ПрАТ «Вімм-Білл-Данн Україна».....	58
5.2. Специфікація основного технологічного обладнання для виробництва сирка	61
Висновки за розділом 5.....	62
РОЗДІЛ 6. ХАРАКТЕРИСТИКА ТА РОЗРАХУНОК ПЛОЩ ВИРОБНИЧИХ І СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ НА ПРАТ «ВІММ–БІЛЛЬ–ДАНН УКРАЇНА».....	63
6.1. Загальна характеристика території підприємства.....	63
6.2. Приміщення основного виробництва.....	64
6.3. Підсобні та складські приміщення.....	67
6.4. Допоміжні приміщення	68
6.5. Розрахунок площ.....	68
Висновки за розділом 6.....	70

					<i>Удосконалення системи управління безпекою виробництва Сирка ТМ «Слов'яночка» на ПрАТ «Вімм-Білл-Данн Україна»</i>			
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Розроб.</i>		<i>Соколець Т.О.</i>			Пояснювальна записка	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Акрушів</i>
<i>Перевір.</i>		<i>Усатюк С.І.</i>				К	6	144
<i>Реценз.</i>						ХЕ-4-12		
<i>Н. Контр.</i>								
<i>Затверд.</i>		<i>Арсеньєва Л.Ю.</i>						

РОЗДІЛ 7. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРОДУКЦІЇ НА ПРАТ «ВІММ-БІЛЛЬ-ДАНН УКРАЇНА».....	71
7.1. Аналіз існуючої на підприємстві системи управління безпекою.....	71
7.1.1 Аналіз впровадження програм-передумов.....	73
7.1.2 Аналіз системи НАССР.....	89
7.2 Заходи із удосконалення системи управління безпекою на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна».....	112
7.2.1. Обґрунтування заходів удосконалення.....	112
7.2.2 Характеристика запропонованих заходів із удосконалення.....	113
Висновки за розділом 7.....	117
РОЗДІЛ 8. Охорона довкілля	119
8.1. Характеристика відходів, стічних вод і викидів.....	119
8.2. Заходи щодо охорони довкілля.....	122
Висновки за розділом 8.....	126
РОЗДІЛ 9. Охорона праці на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна».....	127
9.1. Законодавча база з охорони праці на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна».....	127
9.2. Навчання персоналу аспектів охорони праці.....	128
9.3. Права та обов'язки з охорони праці посадових осіб та спеціалістів.....	129
9.4. Планування робіт з охорони праці.....	130
9.5. Умови праці на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна».....	131
Висновки за розділом 9.....	134
ВИСНОВКИ.....	135
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	138

ДОДАТКИ

					<i>Удосконалення системи управління безпекою виробництва Сирка ТМ «Слов'яночка» на ПрАТ «Вімм-Білл-Данн Україна»</i>			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Соколець Т.О.			Пояснювальна записка	Літ.	Арк.	Акрушів
Перевір.		Усатюк С.І.				К	7	144
Реценз.						ХЕ-4-12		
Н. Контр.								
Затверд.		Арсеньєва Л.Ю.						

ВСТУП

Для молочної галузі України перспективи її розвитку та функціонування завжди залишалися доволі актуальними, оскільки молочні продукти є особливо цінними і незамінними продуктами харчування будь-якої людини. Зокрема сиркові вироби є білково-молочні продукти, що характеризується високою калорійністю та є одним із джерел надходження до організму людини білків, незамінних амінокислот, фосфоліпідів, жиророзчинних (А, D, E) та водорозчинних (В₁, В₂, С) вітамінів, мінеральних елементів.

Молочна промисловість України перебуває на етапі широкомасштабного технічного переоснащення підприємств, заміни морально та фізично застарілого обладнання на безперервні лінії виробництва молочних продуктів провідних європейських фірм, розширення сировинної бази, впровадження новітніх технологій. Необхідний час та значні інвестиційні вклади для того, щоб виробництво молочних продуктів в Україні стало прибутковим та конкурентоспроможним видом агробізнесу.

Основними факторами розвитку молочної промисловості в умовах ринкової економіки є забезпечення її якості, безпечності та конкурентоспроможності. Впродовж останніх років вимоги до якісних характеристик молочної продукції постійно підвищуються. На сьогоднішній день, коли у світі великого значення набуває питання здорового способу харчування, проблема якості та безпечності продуктів стала ще більш актуальною.

Дієвою попереджувальною системою, що забезпечує якість і безпеку харчової продукції, є система на основі принципів НАССР. Це система оцінювання та контролю небезпечних факторів і продовольчої сировини, і технологічних процесів, і готової продукції.

Молочна продукція в Україні є доволі небезпечною внаслідок використання сировини низької якості, а також внаслідок складності її простежування, що, разом із відсутністю холодильної логістики та зберігання, суттєво зменшує термін придатності української молочної продукції в порівнянні

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		8

з європейською. На даний час система НАССР є актуальною моделлю управління якістю та безпечністю, яка надає можливість значно знижувати ризик виникнення небезпек для життя та здоров'я споживачів харчової продукції.

Використання системи НАССР дає змогу ефективно виявляти і аналізувати ризики, а особливо біологічні фактори на всіх етапах виробництва молочної продукції, здійснювати управління критичними контрольними точками з оцінкою результатів цього управління. Це, своєю чергою, дає реальну можливість підприємству випускати якісну, безпечну, конкурентоспроможну молочну продукцію.

Метою дипломного проекту є удосконалення системи управління безпечністю виробництва сирка «Дитячий» на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна».

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

- надати характеристику стану молочної галузі України та особливостей впровадження насср на потужностях галузі;
- охарактеризувати прат «Вімм–Білл–Данн Україна»;
- обґрунтувати способи та режими виробництва сирка «Дитячий»
- описати технологію виробництва сирка «Дитячий»;
- провести технологічні розрахунки, розрахунки площ основних і допоміжних приміщень. підбір основного і допоміжного обладнання;
- удосконалити наявну на підприємстві систему управління безпечністю виробництва сирка «Дитячий»;
- надати характеристику системи охорони довкілля на прат «Вімм–Білл–Данн Україна»;
- охарактеризувати заходи з охорони праці на потужності.

Об'єктом дослідження є вдосконалення системи управління безпечністю виробництва сирка на підприємстві ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна».

Предметом дослідження є система управління безпечністю виробництва сирка, план НАССР на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна», технологія виробництва сирка.

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

РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОЧНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ

1.1. Аналіз молочної галузі України

Молочна галузь є однією з провідних у структурі промисловості України. На ринку продовольчих ресурсів молоко і молокопродукти посідають одне з основних місць. Молочний сектор характеризується як найбільш швидкозростаючий з усіх галузей агропромислового комплексу й виробляє близько 4 % національного продукту [1].

Молочна продукція в Україні залишається однією з найважливіших складових споживчого кошика населення, оскільки молочні продукти – це особливо цінне і незамінне джерело харчування будь-якої людини, багате на білки, незамінні амінокислоти, мікроелементи, вітаміни та інші корисні речовини. Дану продукцію споживають близько 97 % дорослого населення, а за обсягами реалізації вони займають перше місце серед інших харчових продуктів [2].

Молочна продукція – важлива та фізіологічно необхідна частина раціону харчування населення України. Річна норма споживання молока на душу населення в Україні становить 380-390 кг. Для порівняння – у Франції 440 кг, а в країнах Скандинавії – 500 кг [3]. Однак, ситуація, що склалася в тваринництві та в молокопереробній галузі, призвела до того, що споживання молочних продуктів скорочується через їх різке подорожчання, низький рівень доходів населення та зміну структуру витрат домогосподарств.

До молочної галузі відносяться такі види діяльності: виробництво незбираного пастеризованого, стерилізованого, гомогенізованого, топленого молока, незбираної молочної продукції, (кефіру, ряжанки, йогурту, сметани, айрану тощо), вершків, сухого молока та згущеного молока з цукром або без цукру, вершкового масла з коров'ячого молока і топленого масла (молочного жиру), твердих та м'яких сирів, морозива, сироватки, казеїну, лактози та інших молочних продуктів [2].

Аналізуючи статистичні дані за 2018 рік необхідно зауважити, що найбільший попит серед українців є на молоко рідке оброблене

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

(пастеризоване, стерилізоване) – 926,2 тис. т/рік, йогурти та інші ферментовані чи сквашені молоко та вершки – 420,2 тис. т/рік, сири жирні – 113,1 тис. т/рік, вершкове масло – 101,1 тис. т/рік, сир свіжий неферментований (недозрілий і невитриманий) – 69,6 тис. т/рік [4].

Виробництво та переробка молока відбуваються в кожній області України, але перше місце посідає Вінницька область (673,6 тис. т), друге – Полтавська (673,6 тис. т), третє – Хмельницька (520,4 тис. т). Ринок молочних продуктів України дуже різноманітний і висококонкурентний. Переробкою молока в Україні займається понад 300 підприємств, майже 80 % ринку контролює 50 заводів, значна частина яких входить до складу великих холдингів [5]. Станом на 2019 рік основними лідерами молокопереробної галузі України були виробники, наведені на рис. 1.1.

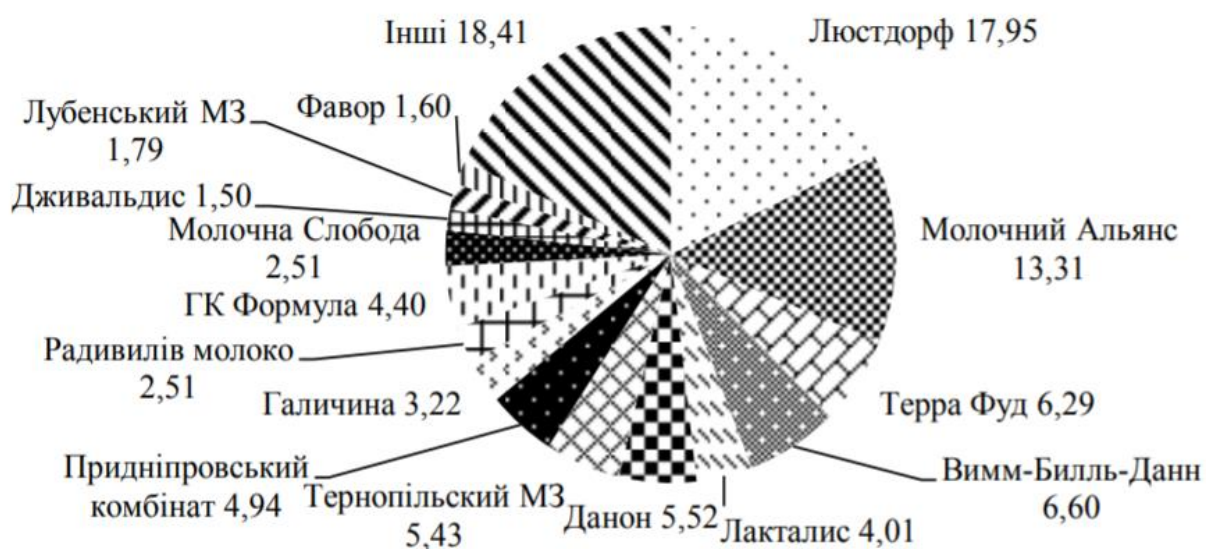


Рис. 1.1. Структура основних виробників молочної продукції в Україні у 2019 році

Основу ринку молочної продукції в Україні становлять товари вітчизняного виробництва, хоча імпорт в останні роки зростає. В процесі адаптації вітчизняних молочних виробників до європейських технологічних норм виробництва і контролю якості продукції, а також активного проникнення продукції європейських виробників на внутрішній ринок

України, росте якість молокопродуктів в цілому, що веде також до зростання цін [6].

Серед нових ринків, з якими Україна почала активно працювати щодо торгівлі молочними продуктами за останні роки стали Китай, Єгипет, Об'єднані Арабські Емірати, Бангладеш, В'єтнам. У нашу країну імпортують переважно окремі види десертно-йогуртової продукції та високоякісних сирів. Основними постачальниками продукції на вітчизняний ринок є Польща (30,41 %), Німеччина (20,1 %), Франція (8,95 %), Нідерланди (7,17 %), Болгарія (5,79 %), Бельгія (4,26 %), Італія (3,77 %), Чехія (3,22 %), Словаччина (2,89 %), Білорусь (2,68 %) [7].

Найбільше експортувалося масла вершкового та інших жирів, вироблених з молока, молочних паст; молока й вершків згущених з додаванням цукру; сирів усіх видів та кисломолочних сирів. Загалом у 2019 році порівняно з 2018 р. експорт молочної продукції збільшився на 78,43 % [6].

Проблемою ринку молочної продукції в Україні є зниження кількості поголів'я корів в Україні, що призводить до зменшення обсягів сировини для виробництва готової молочної продукції. Зниження поголів'я корів викликано, в першу чергу, скороченням кількості приватних фермерських господарств в принципі, що в свою чергу, викликано активною урбанізацією населення

Упродовж року молочна продукція виробляється нерівномірно. Це пов'язано із сезонністю виробництва, а саме від розподілення отелень та процесу годівлі корів. Більша частина корів в Україні отелюється в осінньо-зимовий період. Внаслідок цього на весні та влітку значно зростає продуктивність виробництва молока. Варто зауважити, що у весняно-літній період зростають обсяги зеленої маси, яка є основним джерелом корму. У зв'язку з переходом худоби на пасовище значно зростають надої молока. Проте в основному це стосується господарств населення, а не промислових, оскільки більшість з них надають перевагу однотипній годівлі корів протягом цілого року [8].

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

Формування цін на молоко значною мірою залежить від співвідношення попиту та пропозиції з урахуванням сезонних чинників. Зниження цін на молоко в Україні, як водиться, припадає на літні місяці. В осінньо-зимовий період, коли надої молока порівняно низькі, реалізаційні ціни підвищуються. Поступове їх зростання починається із серпня і, як свідчать дослідження минулих років, триває до березня наступного року включно.

Сезонні коливання обсягів виробництва продукції та цін реалізації на молочну продукцію мають тенденцію до зниження. Головним чинником зменшення сезонних коливань є збільшення питомої ваги високоінтенсивних господарств в обсягах виробництва молока. Такі господарства, як правило, використовують однотипну годівлю корів протягом року, внаслідок чого коливання обсягів виробництва і продажу молока визначаються строками отримання приплоду та можливостями господарства забезпечити сприятливі умови утримання корів у спекотні місяці року. У міру збільшення питомої ваги господарств із використанням однотипної годівлі корів і надалі будуть зменшуватись сезонні коливання в обсягах продажу молока і цінах його реалізації [9].

Ціна на сировину є важливим фактором, що стримує виробництво молочної продукції. Попередні роки різниця між ціною на молоко «екстра», вищий та перший ґатунки була в межах 2...3 %. Це досить мала розбіжність, яка не давала можливості компенсувати витрати на виробництво високоякісного молока. У 2019 р. різниця в ціні молока «екстра» та вищого ґатунку склала близько 6 %. Це свідчить про підвищений попит на якісну сировину з боку операторів ринку, що буде стимулювати збільшення виробництва високоякісного молока. Треба відзначити, що середні закупівельні ціни мають загальну тенденцію до зростання. Основними причинами зростання закупівельних цін на молоко є його зростання собівартості його виробництва, скорочення поголів'я корів та досить низька їх продуктивність [10].

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

Згідно з даними, що опубліковані Асоціацією виробників молока у 2019 році Україна рекордно скоротила виробництво молока – до 9,69 млн тонн або на 3,7 % порівняно з позаминулим роком, українські переробники недоотримали 377,1 тис. тонн сировини. Українська молочна галузь щороку демонструє скорочення виробництва молока. Проте саме 2019-го вперше зафіксували рекордні темпи падіння, коли загальний збір молока не досягнув до позначки в 10 млн тонн. Причиною цього є скорочення поголів'я дійних корів [7].

Згідно з даними асоціації, значне скорочення виробництва молока було серед домогосподарств та становило 4,6 % – до 339,3 тис тонн. Скорочення зафіксували майже у всіх регіонах, найбільше зменшили виробництво на Київщині – на 15 %, на Вінниччині – 9,7 %, на Запоріжжі – на 9,7 %, на Миколаївщині – 9,6 %, на Чернігівщині – 9,1 %, на Черкащині – 8,6 %, на Волині – 8,3 %, на Житомирщині – 7,6 %. У 2019 році загальний надій у приватному секторі становив 6,97 млн тонн [5].

Серед молочно-товарних ферм скорочення виробництва було меншим і становило 3,7%, до 2,72 млн тонн з річними втратами 37,8 тис. тонн. Зниження виробництва сировинного молока відбулося у більшості регіонів країни. Найбільше структурне падіння було серед господарств Закарпаття, яке в річному вимірі сягнуло 40 %. В інших регіонах частка скорочення супроводжувалось серйозними фактичними втратами: так, в Чернівецькій області виробництво зменшилося на 20 %, а це – 2,8 тис. тонн молока, у Рівненській – на 14,3 %, а це 10,9 тис. тонн», що за даними аналітичних досліджень буде зменшуватися у майбутньому [4].

Незважаючи на загалом позитивну динаміку розвитку галузі, щороку в країні поступово скорочується виробництво молочної продукції в господарствах населення, якість закупівельної сировини є нестабільною, залишається неузгоджена цінова політика, внаслідок чого виникають проблеми з реалізацією, а також щорічно зменшується численність поголів'я корів. Дані проблеми потребують постійного моніторингу та кроків по їх вирішенню.

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

Виробництво молока можна зробити прибутковим та конкурентоспроможним видом агробізнесу, проте цей процес є доволі тривалим та потребує інвестиційних витрат та уваги з боку держави.

Перш за все варто вкласти кошти в реконструкцію приміщень ферм та якісне покращення породного складу молочного стада. Інвестування потребують також доїльні системи та обладнання, яке допоможе модернізувати й оновити годівлю тварин. Низька якість молочної сировини в секторі приватних господарств населення впливає на її закупівельну ціну, що зумовлює вищезгадані проблеми. Отже, варто спрямувати зусилля на підвищення якості молока за допомогою придбання сучасного доїльного та холодильного обладнання [11].

Також необхідна активізація переходу українських виробників молока-сировини на інноваційні технології організації та управління виробництвом. Молокопереробні підприємства відчувають брак сировини, втрачають постачальників внаслідок розпаду сировинних зон і всієї системи заготівель молока. Недовикористання виробничих потужностей веде до спаду обсягів виробництва молочних продуктів. При цьому молочні заводи не мають можливості підвищувати закупівельні ціни, оскільки це призведе до підвищення цін реалізації молокопродуктів, а соціальна значущість даної продукції не допускає такого підвищення, оскільки споживання їх вже зараз нижче фізіологічних норм, а низький платоспроможний попит призведе до ще більшого скорочення споживання [3].

У зв'язку з вищезазначеним, вдосконалення виробничо-економічних відносин з виробниками молока є основним завданням молокопереробної промисловості. Для вирішення вищезазначених завдань необхідна кооперація сільськогосподарських і промислових товаровиробників з урахуванням досвіду розвинених країн, за якої успішно вирішуються проблеми конкурентоспроможності підприємств молочної промисловості та виходу їх на світовий ринок [11].

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

1.2. Досвід впровадження системи управління безпеністю в молочній промисловості

Молочна продукція в Україні є особливо небезпечною через низьку якість сировини та велику складність її простежуваності, які, разом із відсутністю холодильної логістики та зберігання, суттєво скорочують термін придатності української молочної продукції порівняно з європейською [12].

Основним фактором розвитку молочної промисловості в умовах ринкової економіки є забезпечення якості, безпеки та конкурентоспроможності продукції. Впродовж останніх років вимоги населення до якості та безпеки молочної продукції безперервно зростають. На сьогодні, коли у світі великого значення набуло питання здорового способу харчування, проблеми якості та безпеки харчових продуктів стали ще актуальнішими.

Національна асоціація молочників України «Укрмолпром» активно підтримує прийняття принципів системи аналізу ризиків і критичних контрольних точок [13]. Цю систему визнано в усьому світі як логічний інструмент для більш сучасної наукової системи перевірки. Найважливіший елемент системи НАССР – її профілактичний характер і здійснення контролю під час виробничого процесу на критичних етапах. Таким чином, можна легко виявляти недоліки, які можуть вплинути на безпеку харчової продукції, що виробляється, і вносити корективи на таких етапах, перш ніж її буде повністю оброблено, упаковано й спожито.

Система НАССР на сьогодні впроваджена на понад 90 % молокопереробних підприємствах України, проте першими, хто розробив, впровадив та сертифікував систему управління безпеністю в молочній галузі були ТОВ «Люстдорф», АТ «Молочний альянс», ПрАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» та ТОВ «Данон Україна». Зокрема на підприємстві ПрАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» система НАССР була впроваджена у 2008 році.

Система НАССР стала однією з найефективніших засобів, що дають змогу забезпечити безпеку та якість харчової продукції під час виробництва

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

сировини, переробки, зберігання, транспортування та використання. Одним з пріоритетних питань подальшого розвитку вітчизняного молочного скотарства є якість молочної сировини, адже від цього залежать ринки збуту готової продукції [14].

До недавнього часу молочну продукцію, вироблену в Україні, переважно експортували до Росії, так як вимоги до якості та безпечності виробленої молочної продукції були нижчими, ніж в Європі. Тому виробники молока, особливо переробні, не поспішали запроваджувати систему контролю за безпечністю продукції НАССР.

З 1 січня 2016 року Україна має дозвіл на поставки молочних продуктів до ЄС. Проте реальних поставок практично ніхто не здійснював, адже українська молочна продукція на ринку Європи не є конкурентоспроможною. Отримання дозволу на експорт до країн ЄС для України відбулося завдяки впровадженню на молокопереробних підприємствах системи управління безпечністю [15].

Суть системи НАССР полягає у виявленні та контролі в критичних точках технологічного процесу виробництва харчових продуктів біологічних, хімічних, фізичних та інших факторів, матеріалів або продуктів, що негативно впливають або за певних умов можуть негативно впливати на здоров'я споживача. Система НАССР є інструментом управління, який забезпечує засоби для створення ефективної програми контролю небезпечних факторів. Вона ґрунтується на зареєстрованих даних про причини захворювань, які можуть спричинятися внаслідок споживання небезпечної харчової продукції. Система НАССР – це логічна система, яка відстежує всі інгредієнти та матеріали, які використовують для виробництва продукту.

Для гарантування безпечності молочної продукції виробники повинні використовувати контрольні заходи на всіх етапах виробництва, починаючи з контролю кількості внесених мінеральних добрив і засобів захисту рослин на пасовищах і в околицях, джерел забору води, стану здоров'я тварин, умов

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

утримання тварин, одержання, переробки і збереження молока, закінчуючи виходом кінцевого молочного продукту до моменту його споживання [16].

У процесі переробки молочної сировини контрольні заходи, які використовують виробники мають бути спрямовані на усунення, попередження або зниження до допустимого рівня небезпечних факторів, які загрожують безпечності готових продуктів, наприклад, шляхом запобігання вторинного чи перехресного забруднення в процесі переробки, стримування розвитку мікрофлори і продукування ними токсинів тощо.

Найголовнішою перевагою для молочної промисловості, пов'язаною з упровадженням НАССР є доступ до нових роздрібних мереж і супермаркетів. Інші галузі промисловості також можуть очікувати більш вільний доступ до міжнародних ринків, хоча багато залежить від реформи системи управління безпечністю харчових продуктів на національному рівні [17]. План НАССР підтримує безпечність харчових продуктів, тому що потенційні небезпечні фактори, які можуть виникати під час виробництва, очікуються, контролюються та запобігаються. Система НАССР мінімізує потенційні ризики виникнення харчових захворювань у споживачів, , ідентифікуючи та запобігаючи виникненню небезпечних факторів у всьому технологічному циклі виробництва молочної продукції.

Впровадження системи управління безпечністю надало можливість підприємствам молокопереробної галузі стабільно виробляти продукцію, яка відповідає встановленим характеристикам, гарантуючи її безпечність в процесі споживання. В результаті знижуються збитки сільськогосподарських підприємств, пов'язані із внутрішніми (недоброякісна сировина, що не допущена до реалізації) і зовнішніми (повернення продукції) втратами [17].

Переваги для молокопереробних підприємств при застосуванні системи НАССР полягає у наступному:

- дає споживачам впевненість, що продукти виробляються відповідно до правил гігієни та безпеки;

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						18
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- демонструє прагнення виробника застосовувати необхідні попереджувальні заходи та уважно слідкувати за гігієною при виготовленні молочних продуктів;
- зменшується кількість перевірок з боку партнерів, споживачів (аудит другої сторони), отже знижуються фінансові витрати та економиться час;
- знижуються витрати, пов'язані з відкликанням продукції і відповідно збільшуються прибутки;
- знижуються витрати, завдяки кращим взаємовідносинам з державними наглядовими органами по контролю безпечності продуктів харчування;
- моніторинг за продукцією здійснюється у режимі реального часу;
- підвищується ефективність системи управління безпечністю продуктів харчування за рахунок оптимального розподілення ресурсів в найбільш критичний для безпечності продуктів області [14].

Виробники, підтримуючи належне і ефективне функціонування системи НАССР отримують гарантії виробництва більш безпечної продукції. Таким чином вони знижують діловий ризик, а також підвищують довіру потенціального споживача. Система управління безпечністю дає змогу поліпшити репутацію підприємства, що в свою чергу збільшує доступ даного виробника до ринків збуту.

Персонал в свою чергу отримує більш чітке уявлення щодо вимог до безпечності харчових продуктів та методів їх виконання. При цьому спостерігається оптимізація організованості робітників, які мають відношення до безпечності кінцевої продукції, а також більш раціональне використання їх робочого часу.

Споживачі, купуючи продукцію підприємств, які підтримують ефективне функціонування системи управління безпечністю, мінімізують ризики виникнення захворювань спричинених харчовими продуктами. Внаслідок цього зростає рівень їхньої довіри до таких виробників [15].

Держава також отримує користь від впровадження системи НАССР, оскільки спрощуються процедури інспекцій та контролю харчових продуктів,

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

налагоджується експорт продукції у країни ЄС, а також мінімізуються витрат на заходи з охорони здоров'я [14].

Висновок за розділом 1

Успішний розвиток молочної галузі України залежить від об'єднання зусиль основних суб'єктів молочного ринку, тобто виробників молока, переробників, постачальників техніки та кормів для молочної галузі та держави. На основі проведеного аналізу можна зробити висновок, що одним з пріоритетних завдань подальшого розвитку вітчизняної молокопереробної галузі є підвищення якості та безпечності молочної сировини, адже від цього залежать також ринки збуту готової продукції.

Необхідним є прийняття заходів щодо удосконалення системи управління безпечністю на молокопереробних підприємствах шляхом впровадження та удосконалення наявної системи НААСР. Даний крок дасть можливість не лише підвищити рівень якості та безпечності молочної продукції та завоювати довіру українського споживача, а й забезпечить відповідність вітчизняної продукції вимогам європейських стандартів, що в свою чергу дасть можливість розширити кордони її експорту.

Використання системи НАССР дає змогу ефективно виявляти і аналізувати ризики, а особливо біологічні фактори на всіх етапах виробництва молочної продукції, здійснювати управління критичними контрольними точками з оцінкою результатів цього управління. Це, своєю чергою, дає реальну можливість молокопереробним підприємствам випускати якісну, безпечну, конкурентоспроможну продукцію.

Належне та ефективне функціонування системи управління безпечністю харчової продукції на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» надає гарантії виробництва безпечної продукції, яка знижує діловий ризик і підвищує задоволеність споживача, а також підвищує репутацію даного виробника серед інших молокопереробних підприємств.

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

РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1 Характеристика та режими роботи сиркового цеху на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна»

ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» – це потужне підприємство, площа території якого становить 7,4 га. На цій ділянці розташовані: головний виробничий корпус, сирковий цех, дільниця прийому молока, цех дитячого харчування, автотранспортний цех, служба охорони, блок складських приміщень, блок допоміжних приміщень.

Площа сиркового цеху з виробництва сиру на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» становить 36120 м². Даний цех виробляє 30 т продукції за добу. Продукція випускається під торговими марками «Ромол», «Слов'яночка», «Чудо» та «Агуша».

На даному підприємстві у сирковому цеху існують наступні установленні графіки роботи: 8 – годинний графік; 11,5 годин (2 по 2); 22,5 години (1 через 3). Останній дозволений тільки для матеріально відповідальних осіб. Облік святкових днів, нічного часу ведеться за всіма графіками. Нічний час – від 22 до 6 годин ранку виплачується 40 % від тарифу за відпрацьований час. На даний момент в сирковому цеху на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» працює 58 працівників.

Споживачами продукції ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» є торговельні мережі різних форматів, а також невеликі магазини роздрібною торгівлі. 80 % продукції даного підприємства реалізується у Київській, решта – в суміжних областях. Найбільший попит на продукцію ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» є у місті Київ. Дане підприємство не експортує продукцію закордон. Активно ведеться розробка регіональних ринків збуту, в усіх найкрупніших містах України співробітники відділу продажу налагодили контакт з дистриб'юторами.

Перспективами розвитку виробництва в сирковому цеху ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» є нарощування виробничих потужностей, обсягів випуску продукції та вдосконалення її якості. Важливими аспектами є

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

розширення меж реалізації продукції у всі області України, а також вихід продукції ПрАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» на міжнародний ринок.

Продукція на підприємстві ПрАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» випускається під торговими марками «Ромол», «Слов'яночка», «Чудо» та «Агуша». На сьогоднішній день в сирковому цеху підприємство виробляє наступний асортимент продукції:

- 1) Сирки: «Дитячий», 15 %; з наповнювачем «Малина-чорна смородина-шипшина», 3,9 %; з наповнювачем «Полуниця-ваніль», 3,4 %; з наповнювачем «Банан», 3,4 %; з наповнювачем «Персик-яблуко», 3,4 %; з наповнювачем «Згущене молоко», 15 %; з наповнювачем «Кокос», 15 %; ванільний, 15 %; з наповнювачем «Лісова ягода», 5 %; з наповнювачем «Полуниця», 5 %; з наповнювачем «Персик», 5 %; з наповнювачем «Гарбуз», 3,9 %; з наповнювачем «Абрикос-морква», 3,9 %; з наповнювачем «Полуниця-банан-меліса», 3,9 %; з наповнювачем «Чорниця», 3,9%; з наповнювачем «Злаки», 3,9 %; з наповнювачем «Груша», 3,9 %; солодкий без наповнювача; з наповнювачем «Шоколадний пломбір», 5 %; з наповнювачем «Вишня», 5 %; зі смаком ваніліну, 15 %.
- 2) Десерти сиркові: «Машенька» з кремом вершковим, 5 %; «Машенька» з какао, 5 %; з наповнювачем «Чорничний пудинг», 3,6 %; з наповнювачем «Полуниця-ківі», 3,6 %; з наповнювачем «Вишня», 3,6%.
- 3) Сир кисломолочний: нежирний; з масовою часткою жиру 4 %; 5 %; 9 %; 15 %
- 4) Сиркова маса: солодка з родзинками, 8 %; солодка з курагою, 10 %; з родзинками, 10 %.

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

2.2 Вибір та опис технологічної схеми

2.2.1. Принципова технологічна схема виробництва сирка «Дитячий»

Технологія виробництва сирка «Дитячого» складається з наступних технологічних етапів: підготовка сировини (сиру кисломолочного, цукру білого кристалічного, вершків, масла вершкового, цукру ванільного); приготування сиркової маси; перемішування; механічне оброблення; охолодження; фасування; пакування сирка; маркування сирка; доохолодження сирка; зберігання сирка; реалізація кінцевого продукту [18]. Блок-схема виробництва сирка «Дитячого» зображена на рис. 2.1.

Підготовка компонентів. Масло вершкове надходить з цеху вершковго масла ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» в замороженому вигляді, упакованому в картонному ящику по 20 кг. Заморожене масло підлягає попередньому розморожуванню та підігріванню. Масло має мати пластичну консистенцію для отримання однорідної сиркової маси для виробів сиркових. Категорично забороняється використовувати не до кінця розморожене масло.

Масло вершкове перед використанням попередньо подрібнюють на «волчку» (для сирків солодких «Дитячих» в еколіні). Після подрібнення, перед змішуванням масла з цукром та сиром, температура масла повинна складати 15°C, з метою запобігання грудочок масла в готовій масі та для досягнення однорідної консистенції [19].

Температура масла в кожному окремому випадку коригується у вказаних межах змінним майстром і визначається, виходячи з якісних характеристик масла, сиру кисломолочного та консистенції сиркової маси з метою досягнення однорідної консистенції сиркової маси.

Для приготування сирка «Дитячого» використовують сир кисломолочний з масовою часткою жиру 18 % та вершки з масовою часткою жиру 30 %, які виготовляють на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна». Сир кисломолочний надходить з творожного цеху, вершки – з приймально-апаратного цеху. Останні вносять безпосередньо у змішувач без попередньої підготовки, а сир

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		23

кисломолочний перед внесенням у змішувальну машину подрібнюють у спеціальному подрібнювачі для надання йому однорідної

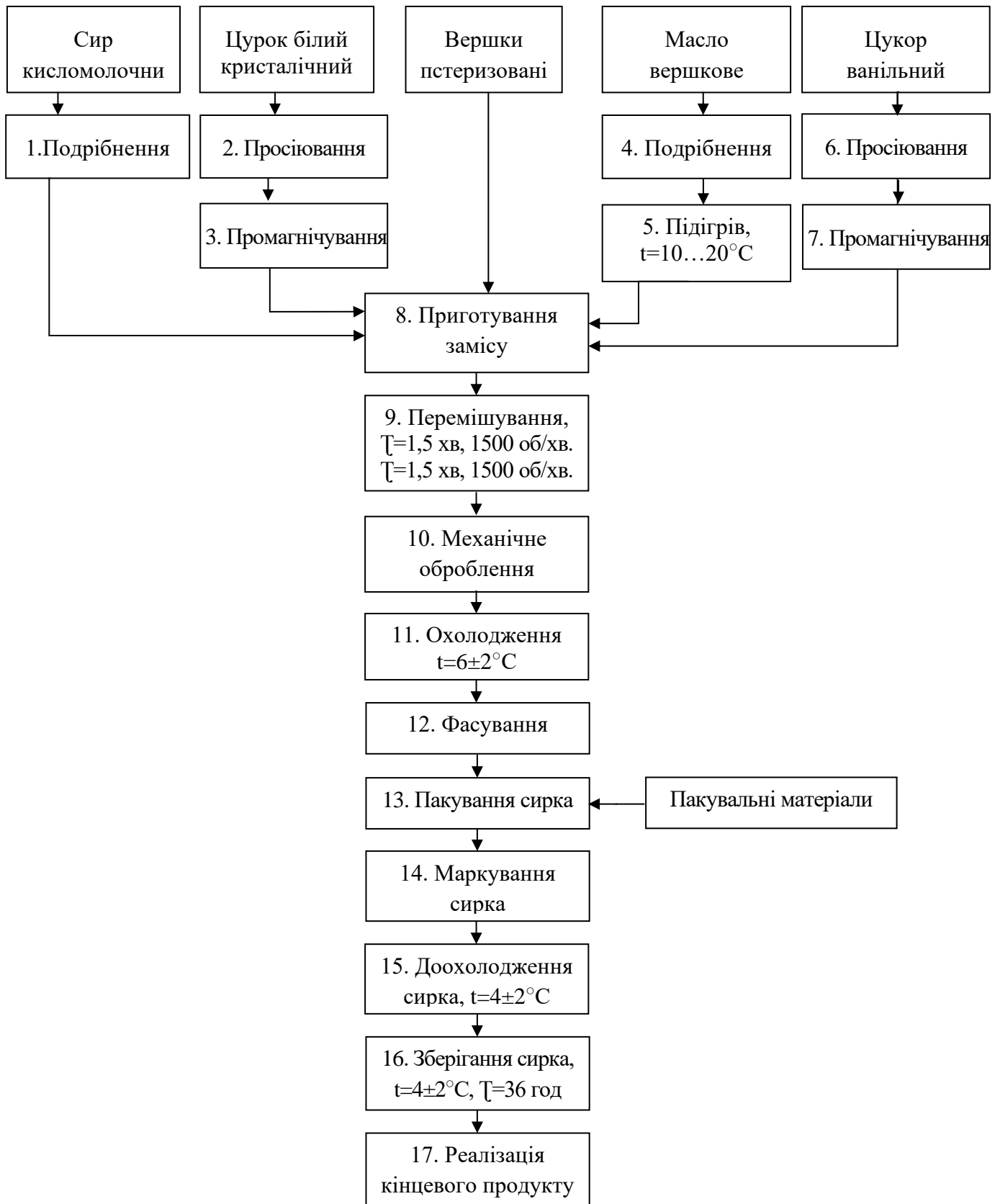


Рис. 2.1. Блок-схема виробництва сирка «Дитячий»

консистенції без грудочок та крупинок. Перед додавання до кисломолочного сиру цукор білий кристалічний та цукор ванільний просіюють, а також вилучають металомангнітні домішки за допомогою спеціальних уловлювачів, що вмонтовані у просіювачі.

Допускається не просіювати цукор білий кристалічний та цукор ванільний перед додаванням в сиркову масу у випадку, коли постачальник надає гарантійного листа про те, що перед пакуванням цукру в транспортну упаковку, він був просіяний виробником із застосуванням металодетекторів.

Приготування сиркової маси. Підготовленні компоненти (сир кисломолочний, вершки пастеризовані, масло вершкове, цукор білий та ванільний) закладають в універсальну змішувальну машину «Штефан» для приготування замісу сиркової маси в кількості згідно рецептури.

Перемішування сиркової маси. Для розмішування кожного замісу маси проводять 1,5 хв на першій швидкості – 1500 об/хв. та 1,5 хв на другій швидкості 3000 об/хв [20].

Механічне оброблення. Готовий заміс сиркової маси, вимішують до отримання рівномірної консистенції та піддають механічній обробці по всьому об'єму маси для отримання однорідної консистенції.

Охолодження. Готовий сирок «Дитячий», 15 % охолоджують до температури 4...8°C для запобігання розвитку процесів його псування.

Фасування сирка. Готову масу фасують на фасувальному апараті відразу у стаканчик, який запаюється алюмінієвою платинкою. Допускається короткотермінове зберігання приготуваних мас перед фасуванням в холодильній камері при температурі не більше 6°C. Час зберігання в холодильній камері регулюється таким чином щоб приготувана маса без ускладнень могла фасуватися на автоматах Кантіпа та СКБ та мати стабільну вагу в окремих пакуваннях при стабільній швидкості фасування

Пакування і маркування сирка проводять у відповідності з вимогами ДСТУ 4503:2005 «Вироби сиркові. Загальні технічні умови». Групове пакування проводять в залежності від споживчого пакування виробів

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

сиркових, наприклад: вироби сиркові в стаканчиках 0.120 кг «Ванілін» - «по 12 шт». Дозволяється змінювати групове пакування в залежності від споживчого пакування та виду транспортного пакування. Упаковані в групову упаковку вироби сиркові передають в склад готової продукції попередньо склавши їх на піддони, або передавши ЦГП групову упаковку по транспортеру. Забороняється тривале зберігання (не більше однієї години) упакованого в групову упаковку продукту в відділені фасування.

Зберігання та відвантажування сирка. Зберігання упакованих в споживчу або групову упаковку виробів сиркових приходить в холодильній камері СГП при температурі не вище 5°C. Охолодження упаковане в споживчу та групову упаковку виробів сиркових від температури фасування до температури відбувається в середньому протягом 36 годин [21].

Відвантажування готових виробів сиркових проходить із холодильних камер СГП через спеціальну рампу. Не допускається підвищення температури в готовому продукті під час відвантаження.

Транспортування. Транспортування сирка «Дитячого» проводять в спеціалізованому транспорті, який повинен забезпечити дотримання необхідних умов зберігання не вище 6°C.

2.2.2. Обґрунтування способів та режимів виробництва сирка «Дитячий»

Залежно від способу виробництва сирки можуть виробляти періодичним та безперервним способом. Періодичний спосіб виробництва полягає у тому, що всі технологічні процеси проводяться в апаратах, які працюють у циклічному режимі. Цикл починається із завантаження апарату сировиною для виробництва сирка, далі в апараті ведеться процес переробки, і через визначений проміжок часу, достатній для закінчення процесу, готовий продукт вивантажується з апарату [22].

Безперервний спосіб виробництва полягає у тому, що всі технологічні процеси відбуваються у проточних апаратах, у яких

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

надходження вихідної сировини та вивантаження готової продукції відбувається безперервно. Усі стадії безперервного процесу відбуваються одночасно, але у різному технологічному обладнанні [23].

Для виробництва сирка «Дитячого» на ПраТ «Вім-Біль-Данн Україна» використовують безперервний спосіб, оскільки він має вищу продуктивність обладнання та мінімізує витрати на автоматизацію управління процесом. При періодичному апарату виникають великі втрати теплоти і механічної енергії, оскільки це пов'язано з зупинкою обладнання для його розвантаження, а потім з пуском його в роботу і виведенням на робочий режим.

Залежно від режимів оброблення сирки поділяють на нетермізовані та термізовані. При виготовленні термізованих сирків здійснюють технологічну операцію термізації – термічну обробку перед етапом фасування для збільшення терміну придатності кінцевої продукції шляхом пригнічення життєдіяльності мікрофлори та інактивації ферментів. Для цього проводять нагрівання сирка «Дитячий» за температури 60...74°C [24].

Термізацію можна здійснювати періодичним або безперервним способами. У разі виготовлення десертів періодичним способом, термізацію проводять на спеціальних установках для теплової та механічної обробки, кутерах, емульгаторах, у двостінних місткостях з мішалкою для в'язких продуктів або іншому аналогічному вітчизняному чи імпортованому обладнанні. Термізують сирки, подаючи гарячу воду в рубашку котла при температурі не менше як 62 °C [25].

У разі виготовлення продукту безперервним способом термізацію здійснюють на поточних установках. Суміш на установку подається насосом, нагрівається до 65...70 °C, витримується у потоці 30...40 с і охолоджується до 40°C.

Вибір методу виробництва нетермізованих сирків зумовлений тим, що його технологія дає можливість зберегти «живу» мікрофлору –

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						27
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

молочнокислі бактерії, які містяться у готовому харчовому продукті, оскільки під час нагрівання проходить знищення як шкідливої мікрофлори, яка впливає на терміни придатності, так і корисної, яка є корисною для організму споживача. У результаті даного методу отримується продукт із коротшим терміном придатності (до 3 діб) на відміну від термізованих сирків (до 7 діб), проте з вищою біологічною та фізіологічною цінністю.

2.2.3 Опис етапів апаратурно-технологічної схеми виробництва сирка «Дитячий»

Виготовлення сирка «Дитячого» починається з підготовки сировини. Масло вершкове, поступає зі складу та переноситься у подрібнювач вершкового масла (1). У подрібненому стані масло надходить до жиротопки (8), для надання йому необхідної консистенції та температури для внесення до змішувальної машини «Штефан» (5).

Цукор ванільний та цукор білий кристалічний, візками зі складу перевозять на стіл розфасувальний (3), звідки направляються для просіювання на просіювачі з металомагнітним уловлювачем (4). Просіяний цукор ванільний і цукор білий кристалічний надходить до (5) змішувальної машини «Штефан».

Сир кисломолочний надходить до подрібнювача сиру кисломолочного (10) з сиркового цеху ПрАТ «ВМД Україна» де подрібнюється для внесення до (5) змішувальної машини «Штефан». В універсальній змішувальній машині «Штефан» (5) відбувається замішування сиркової маси з внесенням вершків пастеризованих з цеху незбираномолочної продукції ПрАТ «ВМД Україна».

Сиркова маса візком (6) направляється до фасувального апарату (7), де відбувається фасування масою нетто 120 г у пластикові стаканчики, які запаюються алюмінієвою платинкою. Готовий сирок «Дитячий», 15 % з нанесеним на кожну пакувальну одиницю маркуванням потрапляє на

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

виробничий стіл (11), де його фасують уже в гофрокартонні ящики та направляють в холодильну камеру (9), для тимчасового зберігання сирка «Дитячого» та наступної його реалізації в торгівельні мережі. Апаратурно-технологічна схема виробництва сирка «Дитячого» наведена у додатку 1.

2.3 Характеристика готової продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів

2.3.1. Характеристика сирка «Дитячий», 15 %

Сирок «Дитячий», 15 % – кисломолочний продукт, який виготовляють з кисломолочного сиру з додаванням вершків пастеризованих, вершкового масла, цукру білого та ванільного [26].

Сиркові вироби, яке виробляє та реалізує ПрАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» виробляється відповідно до вимог ДСТУ 4503:2005 «Вироби сиркові. Загальні технічні умови» [28].

Відповідно до вищевказаного нормативного документу сирок «Дитячий» з масовою часткою жиру 15 % повинен відповідати органолептичним показникам, які наведені у таблиці 2.1

Таблиця 2.1

Органолептичні показники сиркових виробів

Назва показника	Характеристика	Методи контролю
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Консистенція	Однорідна, ніжна, в міру щільна. Дозволено наявність часток застосованих наповнювачів, м'якої сирної крупки, легка мучнистість	ДСТУ 4503:2005 «Вироби сиркові. Загальні технічні умови»
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 сирок «Дитячий», 15 %, повинен відповідати вимогам, наведеним у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Фізико-хімічні показники сиркових виробів

Назва показника	Норма	Методи контролю
Кислотність титрована, °Т, у межах	Від 150 до 230	ГОСТ 3624
Фосфатаза	відсутня	ДСТУ 7380
Температура під час випуску з підприємства – виробника, °С, не більше ніж	6	ДСТУ 6066
Масова частка жиру, %, не більше ніж	26	ДСТУ ISO 11870
Масова частка вологи, %, не більше ніж	78	ДСТУ 8552:2015
Масова частка сахарози, %, не менше ніж	5	ГОСТ 3628
Масова частка кухонної солі, %, не більше ніж	1,5	ГОСТ 3627

Відповідно до вищевказаного нормативного документу сирок «Дитячий» з масовою часткою жиру 15 % повинен відповідати мікробіологічними показникам, які наведені у таблиці 2.1.

Таблиця 2.3

Мікробіологічні показники сиркових виробів

Назва показника	Норма	Методи контролю
Кількість молочнокислих бактерій в 1 г, не менша	10 ⁶	ДСТУ IDF 100В
Бактерії групи кишкових паличок (коліформи), в 0,001 г продукту	Не дозволено	ДСТУ IDF 73А
Кількість пліснявих грибів в 1 продукту, КУО, не більше ніж	50	ДСТУ ISO 6611/ IDF 94:2007
Кількість дріжджів в 1 продукту, КУО, не більше	100	ДСТУ ISO 6611/ IDF 94:2007
Патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду Salmonella, в 25 г продукту	Не дозволено	ДСТУ ЮР 93А:2003
Staphylococcus aureus, в 0,01 г продукту	Не дозволено	ДСТУ 7357:2013

За вмістом токсичних елементів та мікотоксинів сирок «Дитячий», 15 %, повинен відповідати вимогам, наведеним у табл. 2.4.

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

Вміст токсичних елементів та мікотоксинів у сиркових виробках

Назва токсичного елемента	Гранично допустимі рівні, мг/кг	Методи контролю
Свинець	0,3	ГОСТ 26932
Кадмій	0,2	ГОСТ 26933
Миш'як	0,2	ГОСТ 26930
Ртуть	0,002	ГОСТ 26927
Мідь	4,0	ГОСТ 26931
Цинк	50,0	ГОСТ 26934
Мікотоксини: Афлатоксин В1 Афлатоксин М1	Не доп.(<0,001) 0,0005	МВ № 4082 МВ № 4082

Показниками безпеки для сиркових виробів є наступними: вміст радіонуклідів Cs та Sr, який не повинен перевищувати допустимих рівнів, а саме: для Cs – не більше 100 Бк/кг; для Sr – не більше 20 Бк/кг, вміст афлатоксину В₁ – не допускається, афлатоксину М₁ – 0,0005 мг/кг, антибіотики тетрациклінової групи – ≤0,01 мг/кг, пеніцилін – 0,01 мг/кг, стрептоміцин – 0,5 мг/кг, гормональні препарати: діетілстільбестрол – не допускається, естрадіол-17 – 0,0002 мг/кг, пестициди: гексахлоран – 1,25 мг/кг, ГМЦГ – 1,25 мг/кг, ДДТ – 1,0 мг/кг, залишкові кількості інших пестицидів в маслі вершковому не допускаються.

2.3.2. Характеристика сировини, основних і допоміжних матеріалів, необхідних для виробництва сирка «Дитячий», 15 %

Основною сировиною для виробництва сирка «Дитячого» згідно з ДСТУ 4503:2005 «Вироби сиркові. Загальні технічні умови» є сир кисломолочний не нижче 2-го гатунку з кислотністю не більше ніж 250°Т згідно з ДСТУ 4554:2006 «Сир кисломолочний. Технічні умови».

Сир кисломолочний є основною сировиною для виготовлення сирка «Дитячого». За показниками якості та безпечності він повинен відповідати вимогам ДСТУ 4554:2006 «Сир кисломолочний. Технічні умови» [29]. Його

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

виготовляють безпосередньо у сировому цеху на ПрАТ «Вімм-Білль-Данн Україна». Сир кисломолочний, який використовують для виробництва сирка «Дитячий» повинен відповідати органолептичним показникам, наведеним в таблиці 2.5

Таблиця 2.5

Органолептичні показники сиру кисломолочного

Показник	Характеристика	Методи контролю
Консистенція та зовнішній вигляд	М'яка, мазка або розсипчаста. дозволено незначну крупинчастість та незначне виділення сироватки	ДСТУ 4554:2006 «Сир кисломолочний. Технічні умови»
Смак і запах	Характерний кисломолочний, без сторонніх присмаків і запахів	
Колір	Білий або з кремовим відтінком, рівномірний за всією масою	

За фізико-хімічними та мікробіологічними показниками сир кисломолочний для виробництва сирка «Дитячого» повинен відповідати вимогам, наведеним у таблицях 2.6 та 2.7.

Таблиця 2.6

Фізико-хімічні показники сиру кисломолочного

Назва показника	Норма	Методи контролю
Масова частка жиру, %	Понад 2 до 18	ДСТУ ISO 11870
Масова частка білка, %, не менше ніж	14	ГОСТ 23327
Масова частка вологи, %	Від 65 до 80	ДСТУ 8552:2015
Кислотність титрована, °Т, в межах	Від 170 до 250	ГОСТ 3624
Фосфатаза	Не дозволено	ДСТУ 7380
Температура під час випуску з підприємства-виробника, °С, не вище ніж	4±2	ДСТУ 6066

Таблиця 2.7

Мікробіологічні показники сиру кисломолочного

Назва показника	Норма	Методи контролю
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Кількість молочнокислих бактерій, КУО в 1 г продукту, не менше	1×10^8	ДСТУ IDF 100B

Продовження таблиці 2.7

1	2	3
Бактерії групи кишкової палички (колі форми) в – 0,001 г продукту з терміном зберігання не більше ніж 72 год - 0,01 г продукту з терміном зберігання понад 72 год	Не дозволено	ДСТУ IDF 73А
Кількість пліснявих грибів, КУО в 1 г продукту, не більше	50	ДСТУ ISO 6611/ IDF 94:2007
Кількість дріжджів, КУО в 1 г продукту, не більше	100	ДСТУ ISO 6611/ IDF 94:2007
Патогенні мікроорганізми, зокрема Salmonella, в 25 г продукту	Не дозволено	ДСТУ IDF 93А
Staphylococcus aureus, в 0,01 г продукту	Не дозволено	ДСТУ 7357:2013

Показники безпеки сиру кисломолочного, який використовують для виготовлення сирка «Дитячого» наведених в таблиці 2.8.

Таблиця 2.8

Показники безпеки сиру кисломолочного

Назва токсичного елемента	Допустимий рівень, мг/кг, не більше	Методи контролю
Свинець	0,3	ГОСТ 26932
Кадмій	0,2	ГОСТ 26933
Миш'як	0,2	ГОСТ 26930
Ртуть	0,02	ГОСТ 26927

Показниками безпеки для сиру кисломолочного є наступними: вміст радіонуклідів Cs та Sr, який не повинен перевищувати допустимих рівнів, а саме: для Cs – не більше 200 Бк/кг; для Sr – не більше 100 Бк/кг, вміст афлатоксину В₁ – не допускається, афлатоксину М₁ – 0,0005 мг/кг, антибіотики тетрациклінової групи – ≤0,01 мг/кг, пеніцилін – 0,01 мг/кг, стрептоміцин – 0,5 мг/кг, гормональні препарати: діетілстільбестрол – не допускається, естрадіол-17 – 0,0002 мг/кг, пестициди: гексахлоран – 1,25 мг/кг, ГМЦГ – 1,25 мг/кг, ДДТ – 1,0 мг/кг, залишкові кількості інших пестицидів в маслі вершковому не допускаються.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		33

Допоміжною сировиною для виробництва сирка «Дитячого» є вершки пастеризовані, цукор білий кристалічний та цукор ванільний.

Вершки пастеризовані згідно з ДСТУ 8131:2015 «Вершки-сировина. Технічні умови» [30]. Це молочний продукт, вироблений із сирого молока, що підлягало нормалізації, температурній обробці, охолодженню й призначений для безпосереднього використання. За органолептичними показниками вершки пастеризовані мають відповідати вимогам, наведеним у таблиці 2.9.

Таблиця 2.9

Органолептичні показники вершків пастеризованих

Назва показника	Характеристика	Методи контролю
Консистенція	Однорідна рідина, без грудочок жиру та пластівців білка	ДСТУ 8131:2015 «Вершки-сировина. Технічні умови»
Смак і запах	Вершковий, чистий, солодкуватий, без сторонніх присмаків і запахів	
Колір	Білий, з кремовим відтінком, однорідний за всією масою	

За фізико-хімічними показниками вершки пастеризовані повинні відповідати вимогам, наведеним в таблиці 2.10.

Таблиця 2.10

Фізико-хімічні показники вершків пастеризованих

Назва показника	Норма	Методи контролю
Масова частка жиру (м.ч.ж.) %	Від 15,0 до 20,0	ДСТУ ISO 1211
Титрована кислотність, °Т, не більше ніж:	Від 14,0 до 16,0	ГОСТ 3624
Густина, кг/м ³	Від 1014,0 до 1008,0	ДСТУ 6082

За мікробіологічними показниками вершки пастеризовані мають відповідати вимогам, наведеним у таблиці 2.11.

Таблиця 2.11

Мікробіологічні показники вершків пастеризованих

Назва показника	Норма	Методи контролю
1	2	3
Кількість мезофільних аеробних і факультативно – анаеробних мікроорганізмів (КМАФАМ), тис. КУО/см ³ ,	≤100	ДСТУ ISO 8553

Продовження таблиці 2.11

1	2	3
Кількість соматичних клітин, тис./см ³	Не дозволено	ДСТУ 7357:2013
Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду <i>Salmonella</i> , 25 см ³ (г)	Не дозволено	ДСТУ IDF 93А
<i>Listeria monocytogenes</i> , у 25 см ³	Не дозволено	МВ 10.10.2.2-132
<i>Staphylococcus aureus</i> , в 1 см ³	Не дозволено	Згідно чинної НД

Вміст токсичних елементів у вершках пастеризованих не повинен перевищувати рівнів, наведених в таблиці 2.12.

Таблиця 2.12

Допустимі рівні вмісту токсичних елементів у вершках пастеризованих

Назва токсичного елементу	Гранично допустимі рівні, мг/кг	Методи контролю
Свинець	10,0	ГОСТ 30178
Кадмій	10,0	ГОСТ 30178
Миш'як	50,0	ГОСТ 26930
Ртуть	5,0	ГОСТ 26927

У вершках пастеризованих недопустима наявність інгібіторів (антибіотиків, формаліну, пероксиду водню та інших мийних дезінфікувальних речовин і консервувальних), соди, аміаку. Вміст радіонуклідів для вершків пастеризованих повинен бути не більше: Cs – 100 Бк/л; Sr – 25 Бк/л. Вміст таких антибіотиків, як: левоміцетин (хлорамфенікол), тетрациклінова група, стрептоміцин, пеніциліну – не допускається.

Масло вершкове – молочний продукт, який виготовляється з коров'ячого молока з масовою часткою жиру від 61,5 % до 85,0 % включно. Масло вершкове, як і сир кисломолочний та вершки-сировина, отримують на ПрАТ «Вімм – Білль – Данн Україна» та безпосередньо використовують як допоміжну сировину для сирка «Дитячого». Масло вершкове, яке використовують для виготовлення сирка «Дитячого» має відповідати вимогам ДСТУ 4399:2005 «Масло вершкове. Технічні умови» [31].

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

За органолептичними показниками масло вершкове повинно відповідати вимогам, наведеним в таблиці 2.13.

Таблиця 2.13

Органолептичні показники масла вершкового

Назва показника	Характеристика для солодковершкового масла	Методи контролю
Смак і запах	Чистий, добре виражений вершковий з присмаком пастеризації Дозволено: недостатньо виражений або невиражений: I (або) присмак пастеризації I (або) – пере пастеризації; I (або) – топленого масла	ДСТУ 4399:2005 «Масло вершкове. Технічні умови»
Костистенція та зовнішній вигляд	Однорідна, пластична, щільна, поверхня на розрізі блискуча або слабоблискуча, суха Дозволено: недостатньо щільна і пластична, поверхня на розрізі злегка матова з наявністю поодиноких дрібних крапель вологи розміром до 1 мм	
Колір	Від світло – жовтого, однорідний за всією масою	

За фізико-хімічними показниками масло вершкове повинно відповідати вимогам, наведеним в таблиці 2.14.

Таблиця 2.14

Фізико-хімічні показники масла вершкового

Назва показника	Характеристика	Методи контролю
Масова частка жиру, %	Від 72,5 до 79,9	ДСТУ ISO 7238
Титрована кислотність, °Т, не менше	23	ГОСТ 3624
pH плазма масла	6,25	ДСТУ 8550:2015
Кислотність жирової фази масла, °К	≤2,5	ГОСТ 3624

За мікробіологічними показниками вершкове масло повинно відповідати вимогам, наведеним в таблиці 2.15.

Таблиця 2.15

Мікробіологічні показники масла вершкового

Назва показника	Норма	Методи контролю
1	2	3
Кількість мезофільних аеробних та факультативно – анаеробних мікроорганізмів, не більше, ніж, КУО/г	1·10 ⁵	ДСТУ 7089:2009

Продовження таблиці 2.15

1	2	3
Бактерії групи кишкових паличок (коліформи), не дозволено, в г продукту	0,01	ДСТУ IDF 73А
Staphylococcus aureus, не більше ніж	1,0	ДСТУ 7357:2013
Дріжджі, КУО в 1,0 г, не більше ніж	100 в сумі	ДСТУ ISO 6611/ IDF 94:2007
Плісняві гриби, КУО в 1,0 г, не більше ніж		
Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду Salmonella, не дозволено в г продукту	25	ДСТУ IDF 93А
Listeria monocytogenes, не дозволено в г продукту	25	ДСТУ ISO 11290-1, ДСТУ ISO 11290-2

Вміст токсичних елементів у маслі не повинен перевищувати гранично допустимих концентрацій і наведений в таблиці 2.16.

Таблиця 2.16

Вміст токсичних елементів у маслі вершковому

Назва елемента	Допустимий рівень, мг/кг, не більше ніж	Методи контролю
Свинець	0,10	ГОСТ 26932
Кадмій	0,03	ГОСТ 26933
Миш'як	0,10	ГОСТ 26930
Ртуть	0,03	ГОСТ 26927
Мідь	0,5	ГОСТ 26931
Цинк	5,0	ГОСТ 26934
Залізо	5,0	ГОСТ 26928

Показниками безпеки для масла вершкового є вміст радіонуклідів Cs та Sr, який не повинен перевищувати допустимих рівнів, а саме: для Cs – не більше 100 Бк/кг; для Sr – не більше 20 Бк/кг, вміст афлатоксину В₁ – не допускається, афлатоксину М₁ – 0,0005 мг/кг, антибіотики тетрациклінової групи – 0,01 мг/кг, пеніцилін – 0,01 мг/кг, стрептоміцин – 0,5 мг/кг, гормональні препарати: діетілстільбестрол – не допускається, естрадіол-17 – 0,0005 мг/кг, пестициди: гексахлоран – 0,2 мг/кг, ДДТ – 1,0 мг/кг, залишкові кількості інших пестицидів в маслі вершковому не допускаються.

Цукор білий кристалічний, який використовують для виготовлення сирка «Дитячого» має відповідати вимогам ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий.

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

Технічні умови» [32]. Це вуглевод, що містить у перерахунку на суху речовину не менш як 99,75 % мас. сахарози; не більше як 0,05 % мас. редукуючи речовин і не більше як 0,03 % мас. золи; в ньому не більш як 0,14 % мас. вологи і 0,0003 % мас. феродомішок; кольоровість цукру не повинно бути більш 1000 клітин мікроорганізмів. Кристалічний цукор повинен мати розмір кристалів від 0,2 мм до 2,5 мм.

За органолептичними показниками білий кристалічний цукор має відповідати вимогам, наведеним у таблиці 2.17.

Таблиця 2.17

Органолептичні показники цукру білого кристалічного третьої категорії

Назва показника	Характеристика	Методи контролю
Зовнішній вигляд	Білий, чистий без плям і сторонніх домішок, для цукру третьої і четвертої категорій допускають жовтуватий відтінок. Кристалічний цукор повинен бути сипким, без грудочок. Для цукру третьої і четвертої категорій допускають грудочки, що розпадаються у разі легкого натискання.	ДСТУ 4624
Запах і смак	Солодкий без сторонніх запаху і присмаку, як в сухому цукрі, так і в його водному розчині	
Чистота розчину	Розчин цукру повинен бути прозорим або таким, що має слабу опалесценцію без нерозчинного осаду, механічних та інших домішок. Для цукру третьої і четвертої категорій допускають опалесценцію.	

За фізико-хімічними показниками кристалічний цукор повинен відповідати нормам, зазначеним у таблиці 2.18. Вміст токсичних елементів у цукрі не повинен перевищувати допустимі рівні, встановлені наказом МОЗ України № 368 і зазначені в таблиці 2.19.

Таблиця 2.18

Фізико-хімічні показники цукру

Назва показника	Значення	Методи контролю
1	2	3
Масова частка сахарози (поляризація), %, не менше ніж	99,61	ДСТУ 3661
Масова частка редукувальних речовин (в перерахуванні на суху речовину), %, не більше ніж	0,05	ДСТУ 3945

Продовження таблиці 2.18

1	2	3
Масова частка вологи, %, не більше ніж: - кристалічного цукру - сахарози для шампанського - цукрової пудри	0,14 - 0,2	ДСТУ 3659
Масова частка золи(в перерахуванні на суху речовину), не більше ніж, %	0,04	ДСТУ 2317
Кольоровість в розчині, не більше ніж: одиниць ICUMSA балів умовних одиниць	104 - 0,8	ДСТУ 2075
Масова частка феродомішок, %, не більше ніж	0,0003	ДСТУ 4244
Величина окремих часток феродомішок, в найбільшому лінійному вимірі, мм, не більше ніж	0,3	ДСТУ 4244

Таблиця 2.19

Допустимі рівні токсичних елементів

Назва показника	Допустимий рівень вмісту, мг/кг, не більше ніж	Методи контролю
Ртуть	0,01	ГОСТ 26927
Миш'як	1,0	ГОСТ 26930
Свинець	0,5	ГОСТ 26932
Кадмій	0,05	ГОСТ 26933

За мікробіологічними показниками цукор повинен відповідати вимогам, наведеним в таблиці 2.20.

Таблиця 2.20

Мікробіологічні показники цукру білого

Назва показника	Допустимий рівень вмісту, мг/кг, не більше ніж	Методи контролю
КМАФАнМ, КУО в 1 г, не більше ніж	$1,0 \cdot 10^3$	ДСТУ 4323
Плісняві гриби, КУО в 1 г, не більше ніж	$1,0 \cdot 10$	ДСТУ 4323
Дріжджі КУО в 1 г, не більше ніж	$1,0 \cdot 10$	ДСТУ 4323
Бактерії групи кишкових паличок (колі форми) в 1 г	Не допускають	ДСТУ 4323
Патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду Salmonella, в 25 г	Не допускають	ДСТУ 4323

Показниками безпеки для цукру є наступні: вміст радіонуклідів Cs та Sr, який не повинен перевищувати допустимих рівнів, а саме: для Cs – не більше 150 Бк/кг; для Sr – не більше 50 Бк/кг, вміст пестицидів: гексахлоран – 0,2 мг/кг, ГХЦГ – 0,05 мг/кг, ДДТ – 0,005 мг/кг, фостоксин – 0,05 мг/кг.

Склади перед зберіганням цукру повинні бути ретельно очищені, провітрені та просушені. Температура зберігання не вище 40° С і не нижче - 15°С, відносна вологість повітря на складі не вище 70 %. Заборонено зберігати цукор разом з іншими матеріалами і продуктами з різким, специфічним запахом. Ємності з цукром на складах з цементною або асфальтованою підлогою треба укладати на піддони, покриті поліетиленовою плівкою або папером.

Цукор ванільний – суміш рафінадної пудри або цукру-піску з кристалічним ваніліном, арованілоном або ванільним ароматизатором. Цукор ванільний, який використовують для виготовлення сирка «Дитячого» має відповідати вимогам ДСТУ 1009:2005 «Цукор ванільний. Технічні умови» [33]. За органолептичними показниками цукор ванільний повинен відповідати вимогам, наведеним в таблиці 2.21.

Таблиця 2.21

Органолептичні показники цукру ванільного

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

За фізико-хімічними показниками ванільний цукор повинен відповідати нормам, наведеним в таблиці 2.22.

Таблиця 2.22

Фізико-хімічні показники цукру ванільного

Назва показника	Норма	Методи контролю
Масова частка сахарози (в перерахуванні на суху речовину),%, не менше	96,5	ДСТУ 3661
Масова частка, %, не менше: Ваніліну Арованілону 4-х супер	2,5 0,625	ДСТУ 1009
Масова частка вологи, %, не більше	0,2	ДСТУ 3659
Розчинність у воді за температури 80°C	Повна. Розчин прозорий або має слабку опалесценцію, без осаду	ДСТУ 1009
Масова частка металевих домішок (розмір окремих частинок не повинен перевищувати 0,3 мм в найбільшому лінійному вимірі), %, не більше	3.10-4	ДСТУ 4244

Вміст токсичних елементів у ванільному цукрі не повинен перевищувати допустимих рівнів, наведених в таблиці 2.23.

Таблиця 2.23

Вміст токсичних елементів у ванільному цукрі

Назва токсичного елемента	Допустимий рівень вмісту, мг/кг, не більше	Методи контролю
Свинець	0,5	ГОСТ 30178
Кадмій	0,05	ГОСТ 30178
Миш'як	0,5	ГОСТ 26930
Ртуть	0,01	ГОСТ 26927

За мікробіологічними показниками ванільний цукор повинен відповідати вимогам, наведеним у таблиці 2.24.

Таблиця 2.24

Мікробіологічні показники цукру ванільного

Назва показника	Значення	Методи контролю
1	2	3
КМАФАМ, КУО в 1 г, не більше	1,0·10 ³	ГОСТ 26968
Бактерії групи кишкових паличок БГКП в 1 г	Не дозволено	ГОСТ 29184, ГОСТ 30518
Плісняві гриби, КУО в 1 г, не більше	1,0·10	ГОСТ 26968, ГОСТ 10444

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

Продовження таблиці 2.24

1	2	3
Дріжджі, КУО в 1 г, не більше	1,0·10	ГОСТ 26968
Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії роду Salmonella, в 25 г	Не дозволено	ДСТУ 1009

Показниками безпеки для цукру є наступні: вміст радіонуклідів Cs та Sr, який не повинен перевищувати допустимих рівнів, а саме: для Cs – не більше 150 Бк/кг; для Sr – не більше 50 Бк/кг, вміст пестицидів: гексахлоран – 0,2 мг/кг, ГХЦГ – 0,05 мг/кг, ДДТ – 0,005 мг/кг, фостоксин – 0,05 мг/кг.

Тара та пакувальні матеріали. На ПрАТ «Вімм – Білль – Данн» сирок «Дитячий» (15%) фасують у стаканчики з алюмінієвою платинкою. Далі складають у гофровані ящики і відправляють на відвантаження. У ролі транспортного пакування використовується п'ятишаровий комбінований картон. Із зовнішнього боку такий картон покритий шаром поліетилену, що запобігає проникненню вологи. З внутрішньої боку картон також покритий поліетиленом, а між ними впроваджено найтонший (0,0065 мм) шар алюмінієвої фольги - невід'ємною частини антисептичної упаковки. Оцінювання якості допоміжних матеріалів наведені в таблиці 2.25.

Таблиця 2.25

Номенклатура і характеристика допоміжних матеріалів

Назва сировини та допоміжних матеріалів	Показники якості			Клас, сорт, марка
	Назва од. вимірювання	ДСТУ	Найменування показника	
1	2	3	4	5
Тара полімерна термоформована	-	ТУ У 25.2-31020315-001:2003 «Тара полімерна термоформована. Технічні умови»	Зовнішній вигляд	-
	мм		Геометричні розміри	
	мм		Товщина стінки	
	г		Маса	
	мл		Місткість	
	-		Герметичність	
	-		Стійкість до гарячої води	
	-		Міцність на удар у вільному падінні	
-	Опір продавлюванню			

Продовження таблиці 2.25

1	2	3	4	5
	%		Короблення	
	-		Органолептична оцінка	
Платинка з алюмінієвої фольги	-	ГОСТ 745-2003. Фольга алюмінієва для упакування. Технічні умови	Зовнішній вигляд	АД, АД0, АД1, А6, А5, А0, АЖ06, АЖ08, АЖ1, 8011, 8011А,
	-		Запах	
	мм		Товщина	
	г/м ²		Поверхнева щільність	
	%		Масова частка домішок	
Картон гофрований пакувальний	МПа	9142: 2019 «Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні умови»	Опір продавлюванню	-
	кН/м		Питомий опір розриву з додатком руйнівного зусилля вздовж гофрів	
Картон гофрований пакувальний	кН/м		Опір торцевому стисненню вздовж гофрів	
	кН/м		Опір розшаруванню	
	%		Вологість	
Стрічка поліетиленова з липким шаром	-	ГОСТ 20477-86. Стрічка поліетиленова з липким шаром. Технічні умови	Зовнішній вигляд	Вищий, I
	мм		Ширина стрічки	
	мм		Товщина клейкого шару	
	м		Довжина стрічки	

Показники безпеки тари полімерної термоформованої, наведені у таблиці 2.26.

Таблиця 2.26

Показники безпеки тари полімерної термоформованої

Показник	Значення показника міграції шкідливих речовин в модельне середовище	Методи контролю
Формальдегід	0,1 мг/дм ³	Контроль згідно супровідної документації
Етилацетат	0,1 мг/дм ³	
Ацетальдегід	0,2 мг/дм ³	
Рівень запаху водних витяжок	≤1 бал	
Присмак	Відсутній	

Полімерні стаканчики перед розливом сирка піддаються обробці парами перекису водню, відбувається розклад на нешкідливі складові частини – воду і кисень. Повне знищення мікроорганізмів, що перебувають у упаковці гарантується дією атомарного кисню.

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

Видалення залишків перекису водню забезпечується продувкою гарячим стерильним повітрям, який подається в упаковку під тиском протягом короткого часу, а завдяки шару фольги зберігаються якості упаковки при проведенні цих робіт.

Крім того, в картоні, навіть покритому шаром фольги, є дрібні пори. Важливо не допустити контакту продукту з картоном, шар якого залишається не продезінфікованим в ході виготовлення упаковки. Для цього по шву упаковки прокладається стрічка поліетилену. Шар алюмінію зберігає корисні речовини, що містяться від руйнування світлом.

Висновок за розділом 2

На ПрАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» здійснюється виробництво сирка «Дитячого» з масовою часткою жиру 15 % – кисломолочного продукту, який виготовляють з наступної сировини: сиру кисломолочного (18 %), масла солодковершкового (72,5 %), верків (30 %), цукру білого кристалічного та цукру ванільного.

Для упакування готової продукції на підприємстві використовують полімерні стаканчики з алюмінієвою платинкою, споживче пакування вкладають у гофрокартонні ящики, які склеюють стрічкою поліетиленовою з липким шаром. Готовий сирок, уся сировина та допоміжні матеріали повинні відповідати чинній нормативній документації за показниками якості та безпечності.

Виробництво нетермізованого сирка «Дитячий», 15 %, на ПрАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» складається з таких технологічних процесів: підготовки сировини (подрібнення сиру кисломолочного, просіювання і промагнічування цукру білого кристалічного та цукру ванільного, внесення вершків, подрібнення та підігрівання масла вершкового); приготування сиркової маси; перемішування; механічне оброблення та охолодження сирка; фасування, пакування та маркування сирка; доохолодження сирка; зберігання та реалізація готової продукції.

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

РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ ВИРОБНИЦТВА СИРКА «ДИТЯЧИЙ» З МАСОВОЮ ЧАСТКОЮ ЖИРУ 15 %

3.1. Вихідні дані для технологічних розрахунків рецептури сирка

Завдання продуктового розрахунку: розрахувати виробництво сирка «Дитячий» (15 %) фасованого в стаканчики із полімерних матеріалів ємністю 0,12 кг та упаковуючи в картонні ящики по 12 шт.. Матеріальний баланс складено на 2,5 т готового продукту при наступних вихідних даних:

- рецептура сирка «Дитячий», 15 %;
- режим роботи устаткування – періодичний.

Вихідні дані до технологічних розрахунків виробництва сирка «Дитячий» з масовою часткою жиру 15 % наведені у таблицях 3.1 та 3.2.

Таблиця 3.1

Рецептура сирка «Дитячий», 15 %

Найменування сировини	Маса сировини, кг
Сир кисломолочний, 18 %	67,7
Вершки пастеризовані, 30 %	8,12
Масло вершкове, 72,5 %	10,1
Цукор білий	11,05
Цукор ванільний	3,03
Разом	100

Таблиця 3.2

Нормовані втрати сировини та кінцевого продукту при виробництві сирка «Дитячий», 15 %

Вид сировини	Втрати, %
<i>1</i>	<i>2</i>
Сир кисломолочний, 18 %	0,2
Вершки пастеризовані, 30 %	0,82
Масло вершкове, 72,5 %	0,32
Цукор білий	1,5
Цукор ванільний	1,5
Сирок при виробництві (на візках, місильній машині, інвентарі)	0,32

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

1	2
Сирок при пакуванні в стаканчики	0,74

1.2. Продуктові розрахунки для виробництва сирка «Дитячий», 15 %

1. Сумарні втрати при виробництві сирка становлять, В, %:

$$B = B_1 + B_2 \quad (3.1)$$

де B_1 – втрати сирка при виробництві, %;

B_2 – втрати сирка при пакуванні в стаканчики, % [34].

$$B = 0,32 + 0,74 = 1,06$$

2. Масу сировини загалом, необхідна для виробництва 2,5 т сирка «Дитячий» з урахуванням втрат і витрат, знаходимо за формулами:

$$M_1 = M_2 \times 25 \quad (3.2)$$

де M_1 – маса сировини без урахування втрат, кг;

M_2 – маса сировини відповідно до рецептури для виробництва 100 кг готового продукту;

25 – коефіцієнт перерахунку для виготовлення 2,5 т готового продукту.

$$M = M_1 + \frac{M_1 \times B}{100} \quad (3.3)$$

де M – маса сировини з урахуванням втрат, кг;

B – втрати сировини, % [34].

$$M_1 = 100 \times 25 = 2500$$

$$M = 2500 + \frac{2500 \times 1,06}{100} = 2526,51 \approx 2527$$

3. Розрахунок кількості компонентів (кг), необхідних для виробництва 2,5 т сирка «Дитячий» з урахуванням втрат і витрат, знаходимо за формулами:

$$M_1 = M_2 \times 25,27 \quad (3.4)$$

де M_1 – маса компоненту без урахування втрат, кг;

M_2 – маса компоненту відповідно до рецептури для виробництва 100 кг готового продукту;

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		46

25,27 – коефіцієнт перерахунку рецептурних компонентів для виготовлення 2,5 т готового продукту [34].

$$M = M_1 + \frac{M_1 \times B_x}{100} \quad (3.5)$$

де M – маса компоненту з урахуванням втрат, кг;

B_x – втрати компоненту, %.

3.1. Визначаємо масу сиру кисломолочного з масовою часткою жиру 18 %, кг:

$$M_1 = 67,7 \times 25,27 = 1710,45$$

$$M = 1710,45 + \frac{1710,45 \times 0,2}{100} = 1713,87$$

3.2. Визначаємо масу вершків пастеризованих з масовою часткою жиру 30 %, кг:

$$M_1 = 8,12 \times 25,27 = 205,15$$

$$M = 205,15 + \frac{205,15 \times 0,82}{100} = 206,83$$

3.3. Визначаємо масу масла вершкового з масовою часткою жиру 72,5 %, кг:

$$M_1 = 10,1 \times 25,27 = 255,23$$

$$M = 255,23 + \frac{255,23 \times 0,32}{100} = 256,05$$

3.4. Визначаємо масу цукру білого, кг:

$$M_1 = 11,05 \times 25,27 = 279,18$$

$$M = 279,18 + \frac{279,18 \times 1,5}{100} = 283,37$$

3.5. Визначаємо масу цукру ванільного, кг:

$$M_1 = 3,03 \times 25,27 = 76,55$$

$$M = 76,55 + \frac{76,55 \times 1,5}{100} = 77,7$$

На підставі вищенаведених розрахунків складено таблицю матеріального балансу на добу (таблиця 10.3).

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		47

Матеріальний баланс сирка «Дитячий», 15 %

Прихід	Кг/добу	Кг/ тиждень	Вихід	Кг/добу	Кг/ тиждень
Сир кисломолочний, 8 %	1713,9	11997,1	Сирок «Дитячий»	2500	17500
Вершки пастеризовані, 30 %	206,8	1447,6			
Масло вершкове, 72,5 %	256,1	1792,7	Всього втрат	26,9	188,3
Цукор білий	283,4	1983,8			
Цукор ванільний	77,7	543,9			
Разом	2526,9	17688,3	Разом	2569,9	17688,3

3.3 Розрахунки витрат основних і допоміжних матеріалів

Сирок «Дитячий» пакують у транспортну і споживчу тару. За транспортну тару для сирка служать коробки з гофрованого картону масою нетто продукту 1,44 кг. Споживчою тарою та упаковкою служать стаканчики із полімерних матеріалів, масою нетто 0,12 кг, кожен з яких закритий алюмінієвою платинкою.

1. Визначаємо кількість полімерних стаканчиків, необхідних для пакування 2,5 т сирка, X_1 , шт:

$$X_1 = \frac{2500}{0,12} = 20833,3 \approx 20\ 833$$

де 0,12 – маса нетто однієї пакувальної одиниці сирка, кг;

2500 – маса нетто сирка, який виготовляють за 1 добу, кг.

2. Кількість алюмінієвих платинок X_2 , шт, буде аналогічною:

$$X_1 = X_2 = 20\ 833$$

3. Визначаємо кількість ящиків необхідних для упакування стаканчиків з сирком «Дитячий», X_3 , шт. за пропорцією, оскільки відомо, що в 1 ящик поміщається 12 стаканчиків:

$$1 - 12$$

$$X_3 - 20833$$

$$X_3 = \frac{1 \times 20833}{12} = 1736,1 \approx 1736$$

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

Результати розрахунків витрат тари і пакувальних матеріалів наведені у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Розрахунок потреби в тарі та пакувальних матеріалах для виробництва сирка «Дитячий», 15 %

Кількість продукції, що фасується, кг	Кількість стаканчиків, шт	Кількість алюмінієвих пластинок, шт	Маса нетто продукції в 1 ящику, кг	Кількість одиниць в 1 ящику, шт	Кількість ящиків, шт
2500	20833	20833	1,44	12	1736

Вищевказана кількість тари та пакувальних матеріалів розрахована для виробництва сирка «Дитячий» з масовою часткою жиру 15 % за одну добу роботи цеху молокопереробного підприємства високої потужності.

Висновки за розділом 3

Проведено технологічні розрахунки виробництва сирка «Дитячого», 15 %. Шляхом математичних розрахунків при врахуванні всіх втрат і витрат та співвідношенні компонентів відповідно до рецептури встановлено, що для виробництва 2,5 т сирка «Дитячого» необхідно використати сировину у наступній кількості: сир кисломолочний (18 %) – 1713,9 кг, вершки пастеризовані (30 %) – 206,8 кг, масло вершкове (72,5 %) – 256,2 кг, цукор білий – 283,4 кг, цукор ванільний – 77,7 кг. При цьому сумарні втрати сировини становитимуть 26,9 кг.

Проведено розрахунок таропакувальних матеріалів, які необхідно використати для пакування сирка «Дитячий», 15 %, та встановлено, що для пакування 2,5 т сирка у споживче пакування масою 0,12 кг необхідно 20833 стаканчики, 20833 алюмінієві пластинки та 1736 ящиків, у кожен з яких поміщається по 12 пакувальних одиниць сирка.

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

РОЗДІЛ 4. ЕНЕРГЕТИЧНІ РОЗРАХУНКИ НА ПРАТ «ВІММ– БІЛЛЬ–ДАНН УКРАЇНА»

4.1. Розрахунки витрат електроенергії

Енергопостачання на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» здійснюється від міської електромережі міста Вишневе, де встановлений розподільний пункт РП 122 напругою 10 кВт. Для зниження напруги з 10 до 0,6 Кв використовують 2 силових трансформатора типу ТМ 100, потужністю 600 кВА, комплексна трансформаторна підстанція потужністю 250 кВА, що забезпечить безперебійну роботу підприємства.

Основними споживачами електроенергії є електродвигуни, які живляться від мережі 380 В, аміачна компресорна. Управління електроприймачами на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» здійснюється за допомогою магнітних пускачів і електричних шаф поставляються в комплекті з технологічним обладнанням. Розподільні пристрої розміщені на щитах.

Всі струмопровідні частини знаходяться на задній стороні щитів, а на зовнішню винесені кнопки і вимірювальні прилади. У цехах є попереджувальна сигналізація. Електропровід встановлений в закритому виконанні. При виборі кабелів і проводів врахована електробезпечність приміщень. Електричні ланцюги надійно захищені від перевантажень і коротких замикань автоматичними вимикачами. На заводі встановлені лічильники трьохзонного тарифу АВВ.

У всіх виробничих приміщеннях переробки молока встановлена система загального освітлення. Світильники розташовані локалізовано по відношенню до обладнання з метою запобігання утворення тіні на робочій поверхні його елементами. Для загального освітлення виробничих приміщень застосовують люмінесцентні лампи типу ЛБ, в місцях, де потрібні різні кольори, - лампи типу ЛДЦ [24]. У виробничих цехах рівень аварійної освітленості для продовження роботи становить 10 лк. Для персоналу, який постійно працює в приміщеннях без природного світла та з недостатнім

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						50
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

природним світлом, встановлені установки штучного ультрафіолетового випромінювання.

Розрахунок електроенергії, кВт/год:

$$P_{\text{ел}} = N_i \times M_{\text{пр}} \quad (4.1)$$

де $P_{\text{ел}}$ – потреби електроенергії, кВт/год;

N_i – нормовані витрати потужності електродвигунів обладнання цеху, кВт;

$M_{\text{пр}}$ – маса продукту, т.

Норма витрат електроенергії на виробництво 1 т сирка згідно наказу №1025 від 31.12.1987 «Норми витрат сировини при виробництві молочної продукції на підприємствах молочної промисловості та організації робіт за нормуванням витрат сировини» становить 696 кВт/год [35].

Визначаємо витрати електроенергії на виробництво 2,5 т сирка:

$$P_{\text{ел}} = 696 \times 2,5 = 1740 \text{ кВт/год}$$

4.2 Розрахунки витрат води і об'ємів стічних вод

Водопостачання на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» необхідне для технологічних потреб: охолодження продуктів в різних апаратах, холодильних установках, підшипників насосів і повітряних компресорів, мийку обладнання, пляшок, фляг, автомобільних і залізничних цистерн, миття підлог і панелей, а також на господарсько-побутові потреби.

Джерелом водопостачання є 5 власних артезіанських свердловин та міська мережа, яка розташована неподалік від території заводу. Вода спершу подається в резервуар ємністю 3000 м³, а звідти потрапляє в мережу виробничого водопроводу. Витрати води з міського водопроводу становлять 120 м³/добу. Артезіанські свердловини мають загальну глибину 48 м і дебіт 15 м³/год. Для створення робочого напору використовується водонапірна башта. Свердловини мають зону санітарної охорони суворого режиму. Лабораторний аналіз підземної води виконується СЕС м. Вишневе і лабораторією самого підприємства.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		51

Технічна вода використовується в холодильних установках, в котельні, в системах опалення та пожежогасіння. Витрати води на внутрішнє пожежогасіння у відповідності з БНіП 2.04.01-85 прийнято 5,2 л/с із розрахунку при пожежі гасіння двома ступенями по 2,6 л/с кожний. Вода відключається від внутрішньо майданчикової мережі питної води і по одному вводу поступає в приміщення холодильної станції, де використовується на виробничі, побутові і протипожежні потреби.

Розрахунок витрат води, м³:

$$P_B = N_i \times M_{пр} \quad (4.2)$$

де P_B – загальні потреби води, м³;

N_i – нормовані витрати на технологічні та технічні потреби, м³;

$M_{пр}$ – маса продукту, т.

Норма витрат води на виробництво 1 т сирка згідно наказу №1025 від 31.12.1987 «Норми витрат сировини при виробництві молочної продукції на підприємствах молочної промисловості та організації робіт за нормуванням витрат сировини» становить 33 м³ [35].

Визначаємо витрати води на виробництво 2,5 т сирка «Дитячий», 15 %:

$$P_B = 33 \times 2,5 = 82,5 \text{ м}^3$$

Для відведення забруднених стічних вод підприємства до очисних споруд, очищення, знешкодження та скиду очищених стічних вод у водойми на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» існують спеціальні інженерні споруди. Стічні води з санвузлів відводяться в об'єднану мережу каналізації заводу, а далі у міську мережу.

Загальна сплавна система каналізації влаштована з однієї мережі труб і каналів, по яких всі види стічних вод відводяться на очисні споруди і після очищення надходять у водойми. Промислові стічні води заводу пройшовши локальну очистку на території заводу об'єднуються з господарчо-побутовими стічними водами і поступають у міську каналізацію [36].

Загальна схема внутрішньої каналізації на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» складається з приймача стічних вод обладнання, умивальника,

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						52
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

трапів, забезпечених гідравлічним затвором вступної лінії і каналізаційного стояка. Каналізаційний стояк служить для збору стічних вод і скидання їх в оглядовий колодезь дворової мережі. Верхня частина каналізаційного стояка виводиться на 600...700 мм вище перекриття для видалення з каналізаційної системи газів. Каналізаційною насосною станцією з ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» виробничо-побутові стічні води транспортуються на біологічні очисні споруди м. Вишневе у кількості 26,3 тис. м³/рік та 72 м³/добу.

4.3 Розрахунки витрат пари

На території підприємства ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» знаходиться автономна котельня, яка забезпечує підприємство паром та гарячою водою, які необхідні на технологічні потреби та опалення приміщень. В котельні встановлено 2 котли ДКВР-6,5-13 (6,5 т пари за годину; тиск пари 13 МПа) і 1 котел ДКВР-10-14 (10 т пари за годину; тиск пари – 14 МПа), який знаходиться в резерві. Для приготування гарячої води та пари в якості палива використовують природний газ.

На підприємстві для більшої частини технологічного обладнання необхідно насичену пару, яка має надлишковий тиск (0,05...1,3 МПа). Витрата пари на гаряче водопостачання визначають за кількістю гарячої води, необхідної на мийку технологічного обладнання, лабораторні, санітарно-побутові потреби та опалення. Графік забезпечення паром повинен бути спокійний, без значних піків і провалів, оскільки чим рівніший графік, тим кращі умови будуть створені для роботи парових котлів.

Визначаємо витрати пари на виробництво 2,5 т сирка «Дитячий», 15%:

$$P_{\text{п}} = M_{\text{пр}} \times N_{\text{пар}} \quad (4.3)$$

де $P_{\text{п}}$ – витрати пари, т;

$M_{\text{пр}}$ – маса продукту, т;

$N_{\text{пар}}$ – норма витрати пари на 1 т продукції, т [20].

Норма витрат пари на виробництво 1 т сирка згідно наказу №1025 від 31.12.1987 «Норми витрат сировини при виробництві молочної продукції на

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						53
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

підприємствах молочної промисловості та організації робіт за нормуванням витрат сировини» становить 4,0 м³ [35].

$$P_{\text{п}} = 2,5 \times 4 = 10 \text{ т}$$

4.4 Розрахунки витрат холоду

Для забезпечення холодом на підприємстві є компресорне відділення, в якому працюють 2 компресори марки П 220 номінальною холодопродуктивністю 220 ккал/год (268 кВт). Холодильним агентом установки виступає аміак, технологічним холодильним агентом – льодяна вода. Холод використовується для підтримання температурних режимів в камері визрівання та готової продукції.

Основними споживачами холоду є такі цехи: приймально-апаратне відділення (охолодження молока лід-водою) та холодильні камери для зберігання сировини та готової продукції. Споживачі холоду на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» розміщені у головному виробничому та допоміжних корпусах: технологічне обладнання для охолодження та зберігання молока та вершків пастеризованих, де використовується льодяна вода з температурою 2°C; комори-холодильники для зберігання продукції з температурою 4...10°C у головному та допоміжних корпусах, які обладнані ротовими батареями та охолоджувачами повітря.

Для забезпечення нормальної і безперервної роботи переробного підприємства в цілому та кожного окремо технологічного цеху необхідно мати визначену кількість холоду. Загальні витрати холоду за зміну в сировинному цеху підприємства ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» становлять:

$$Q = G_{\text{п}} \times C(t_{\text{п}} - t_{\text{к}}) + g \quad (4.4)$$

де $G_{\text{п}}$ – кількість продукту, який потрібно охолодити, кг/добу;

C – теплоємність охолоджуваного продукту, кДж;

$t_{\text{п}}$, $t_{\text{к}}$ – початкова і кінцева температури продукту, °C;

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

g – витрати холоду в навколишнє середовище, кДж/добу, приймається 10...15 % від Q [35].

$$Q = 2500 \times 326(24 - 4) + 10 = 16300010 \text{ кДж/добу}$$

Штучний холод на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» використовують як в технологічному процесі для охолодження сировини і готової продукції, так і для охолодження камер зберігання сировини та готової продукції.

Для отримання холоду застосовують аміачні компресорні установки. При цьому використовується розсільне охолодження. Для технологічних потреб, як правило, застосовують дану систему, так як молочні продукти не охолоджують і не зберігають при температурі нижче 0°C.

Холодильна станція розміщена у окремому одноповерховому будинку в єдиній конторі з повітряною компресорною та відокремлена від неї протипожежною сіткою. Холодильні машини, компресорні агенти та бак води розміщені у єдиній залі. Холодильним агентом служить аміак, що циркулює у замкнутому герметичному обсязі, що складається із апаратів та систем трубопроводів. Вода для потреб холодильної системи поступає із системи зворотнього водопостачання, розміщеного на даху станції. Небезпеки для довкілля від стоків станції до каналізації не існує.

Висновки за розділом 4

Енергетичні розрахунки електроенергії, пару, холоду, води та об'єму стічних вод на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» проводяться на основі встановлених норм витрат на 1 т готової продукції згідно наказу №1025 від 31.12.1987 «Норми витрат сировини при виробництві молочної продукції на підприємствах молочної промисловості та організації робіт за нормуванням витрат сировини».

Витрати енергії для виробництва сирка «Дитячий», 15 %, у кількості 2,5 т за добу є наступними: 1740 кВт/год електроенергії, 82,5 м³ води, водовідведення 72 м³/добу, 10,0 т пари та 16300010 кДж/добу холоду.

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

ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» має наступні допоміжні цехи: компресорна станція, водонапірна вежа, котельня та трансформаторна підстанція. У всіх будівлях підприємства встановлене центральне опалення. У виробничому приміщенні запроектована паливно-витяжна механічна та природна вентиляції, що розраховані на видалення надмірного тепла для технологічного обладнання, а також від сонячної радіації, для забезпечення метеорологічних та санітарно-гігієнічних умов в робочій зоні.

Енергопостачання на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» здійснюється від міської підстанції, звідки електроенергія поступає на заводські трансформаторні підстанції. Джерелом ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» є міський водогін міста Вишневе та 5 власних артезіанських свердловин. Для отримання холоду застосовують аміачні компресорні установки. При цьому використовується розсільне охолодження, перевагою якого є можливість акумуляції холоду, що дозволяє періодично зменшувати виробництво холоду.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						56
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

РОЗДІЛ 5. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ З ВРАХУВАННЯМ ВИМОГ ЩОДО ЙОГО БЕЗПЕЧНОСТІ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ СИРКА

5.1. Характеристика технологічного обладнання для виробництва сирка на ПрАТ «Вімм-Білл-Данн Україна»

Для виробництва сирка «Дитячий», 15 %, на ПрАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» використовують наступне технологічне обладнання: подрібнювач вершкового масла, жиротопка, просіювач, подрібнювач сиру кисломолочного, змішувальна машина та пакувальна машина.

Для подрібнення вершкового масла використовують *подрібнювач МРМ-500*. Це машина для нарізки монолітів масла вагою 20...25 кг на невеликі шматки перед подачею в жиротопку. При цьому температура продукту повинна коливатися в межах 2...15°C. Товщина зрізу моноліту становить 20...90 мм. Робочий тиск в пневмосистемі даного апарату 0,45...0,6 МПа [37].

Машина для подрібнення вершкового масла МРМ виготовлена з нержавіючої сталі харчового призначення і складається з наступних основних вузлів: станини, корпусу з завантажувальною камерою, завантажувального столу, ротора з ріжучими ножами, приводу ротора, пульта управління. Ротор є основним робочим механізмом машини. У пазах дисків ротора закріплені 6 ріжучих ножів. Для різання пресованого масла ножі виготовляються з нержавіючої сталі з термообробкою для збільшення їх терміну служби. Ножі в пазах ротора можна переміщати, тим самим регулюючи товщину стружки, що знімається [38].

Процес зняття стружки є циклічним. Брусок масла кладеться на завантажувальний стіл і стикається в зону різання машини. У зоні різання відбувається зняття стружки ріжучими ножами ротора. Подача бруска масла здійснюється по похилій площині за рахунок сили тяжіння без додаткового механічного впливу. У міру переробки бруска масла на завантажувальний стіл кладеться наступний брусок, і процес повторюється.

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

Жиротопка АРЖ-НП-0,3 призначена для розтоплення вершкового масла. Вона представляє собою обертовий порожнистий барабан, виконаний з нержавіючих труб. Трубне простір барабана призначене для подачі в нього теплоносія (гарячої води). Барабан розташований над ванною збору розтопленого продукту. Трубчастий барабан забезпечений зручним завантажувальним вікном замикаються шторками. Для зручності експлуатації в зоні завантаження розташований спеціальний стіл з нержавіючої сталі [39].

Для захисту персоналу від випадкового розбризкування розплавленого продукту, а також для зниження тепловтрат, барабан закривається спеціальною кришкою забезпеченою пневматичними пристроями підйому. Ванна збору розтопленого продукту має сферичне дно для забезпечення повного зливу, а також для забезпечення санітарно-гігієнічних норм, укомплектована зливним патрубком з дисковим затвором і датчиком температури готового продукту.

Жиротопка також забезпечена датчиком температури гарячої води. Для забезпечення ефективного процесу плавлення корпус жиротопки, верхня кришка і ванна збору продукту мають теплоізоляцію.

Стикаючись з гарячою поверхнею трубчастого барабана, жир починає плавитися. Розплавлений продукт стікає в приймальну ванну. Нижня частина трубчастого барабана при цьому, обертаючись, знаходиться завжди в розплавленому гарячому продукті. Після закінчення технологічного циклу готовий розплавлений продукт насосом перекачується для подальшого використання [39].

Просіювач цукру ПЦ-1600 використовується на ПрАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» для просіювання, розпушування та аерації цукру білого кристалічного та цукру ванільного, а також видалення з нього феромагнітних домішок. За допомогою мішкоперекидача цукор з мішка завантажується в бункер завантаження. З бункера завантаження цукор надходить на конусний диск живильника і під дією відцентрової сили відкидається через нижнє

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

вікно корпусу на шнек. Вертикальний шнек транспортує борошно вгору в головку просіву, де вона просівається через сито.

Просіяний цукор надходить по відвідному каналу в підготовлену тару, проходячи магнітні вловлювачі. Феромагнітні домішки видаляються щіткою. Магнітний сепаратор висунутий, що значно спрощує його очищення від феромагнітних включень. Висота 900 мм від підлоги до нижнього зрізу люка для виходу матеріалу, що дозволяє використовувати просіювач борошна з усіма видами діж об'ємом до 330 літрів [37].

Подрібнювач-текстурактор GM-900 використовують для подрібнення сиру кисломолочного. Він відноситься до обладнання безперервної дії з переробки сирку для поліпшення його консистенції (однорідності), збереження органолептичних властивостей, рівномірного розподілу вологи.

Принцип роботи заснований на обертальному русі шнеків і ротора обладнання. Сир кисломолочний завантажується в завантажувальний конус, через який потрапляє в секцію платіфікації, де за допомогою двох шнеків, що обертаються в протилежних напрямках, раздавлюється і розтягується, просуваючись шнеками в секцію гомогенізатора. Продукт проходячи через гомогенізатор, подрібнюється і виштовхується на вивантаження. Вивантажується сир в підкатні візки типу «чебурашка» для подачі на подальшу переробку [38].

Змішувальна машина Stephan UM140 – змішувач універсальний, який використовується для приготування сирової маси шляхом змішування всіх компонентів. Застосування підігріву продукту електронагрівачами дозволяє обходитися без котелень і систем очищення пара, подається безпосередньо в продукт. Дана машина дозволяє отримувати продукцію стабільної якості по кількості вологи; чистоті і рівномірної консистенції по всьому об'єму.

Дана установка є трьохстінною теплоізолюваною ємність, яка встановлена на підрамнику. Складається з ванни внутрішньої, водяної сорочки, теплоізоляції, скребачки, міксерної мішалки, зовнішнього облицювання, вивантажувального пристрою, пульта управління, що

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

монтується на стіні або окремій стійці. У водяній сорочці встановлені три блоки електронагрівачів. Привід мішалки встановлений внизу ємності. Нагрівання продукту здійснюється за рахунок нагріву води в сорочці електронагрівачами [39].

Пакувальне обладнання CFM-2L використовується для фасування сирка «Дитячий», 15 %, в пластикові стаканчики, які автоматично заварюються алюмінієвою платинкою. Пакувальна машина в автоматичному режимі забезпечує подачу стаканчиків з накопичувача, дозування продукту, укладку та приварювання кришки (платинки) до стаканчика, проставлення дати виробництва та видачу готового запакованого сирка «Дитячий», 15 %.

Діапазон дозування пакувальної машини CFM-2L коливається від 100 до 500 г, тиск стисненого повітря становить 6 кг/см², витрата повітря 400 л/хв. Точність дозування даного апарату $\pm 0,5...1$ % [37].

5.2. Специфікація основного технологічного обладнання для виробництва сирка

Специфікація основного технологічного обладнання, що використовується для виробництва сирка «Дитячий», 15 %, наведена у таблиці 5.1.

Таблиця 5.1

Специфікація обладнання для виробництва сирка «Дитячий», 15 %

Позиція (відповідно до технологічної схеми)	Назва	Позначення (тип, марка)	Кількість	Технічна характеристика		
				продуктивність	габаритні розміри	потужність електродвигунів, кВт
1	2	3	4	5	6	7
1	Подрібнювач	МРМ-500	1	500 кг/год	723*2240*2300	1,6
2	Візок	«АКО»	1	-	500*800*1200	-
4	Просіювач	ПЦ-1600	1	800 кг/год	750*1550*280	1,1
5	Змішувальна машина	Stephan UM140	1	850 кг/год	2200*2200*1950	2,5
6	Візок	«АКО»	1	-	500*800*1200	-
7	Пакувальна машина	CFM-2L	1	1000 кг/год	1750*140*880	1,5

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

Продовження таблиці 5.1

1	2	3	4	5	6	7
8	Жиротопка	АРЖ-НП-0,3	1	500 кг/год	2560*1200*1585	1,1
10	Подрібнювач-текстуратор	GM-900	1	900 кг/год	1280*2350* 1028	6,5

Існуюче на підприємстві ПрАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» обладнання повністю задовольняє вимоги запроєктованого асортименту продукції та не потребує укомплектуванням додатковими одиницями обладнання.

Висновки за розділом 5

На ПрАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» використано вискоєфективне сучасне обладнання, яке здатне виробляти понад 2,5 т сирка «Дитячий», 15 %, за одну добу. Для його виробництва залучене наступне обладнання: подрібнювач МРМ-500, жиротопка АРЖ-НП-0,3, просіювач цукру ПЦ-1600, подрібнювач-текстуратор GM-900, змішувальна машина Stephan UM140, пакувальна машина CFM-2L .

Підбір технологічного обладнання для виробництва сирка на ПрАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» був виконаний вдало, що в свою чергу дало можливість забезпечувати безперервну роботу і здійснювати всі технологічні процеси по прийнятій технологічній схемі виробництва сирка «Дитячий» .

На даному підприємстві передбачено максимальне використання обладнання, оптимальні умови праці, висока якість і низька собівартість продукції. ПрАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» обладнане резервним обладнанням, зокрема просіювачем ПЦ-1600 та змішувальною машиною Stephan UM140.

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

РОЗДІЛ 6. ХАРАКТЕРИСТИКА ТА РОЗРАХУНОК ПЛОЩ ВИРОБНИЧИХ І СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ НА ПРАТ «ВІММ– БІЛЛЬ–ДАНН УКРАЇНА»

6.1. Загальна характеристика території підприємства

Загальна площа території підприємства ПрАТ «Вімм–Білля–Данн Україна» займає 7,4 га. На заводі забезпечено функціональне зонування території на виробничу, допоміжну і складські зони. За своїм функціональним використанням вона поділяється на передзаводську, виробничу та підсобно-складську зони. У передзаводській зоні розміщені будинок управління та санітарно-побутові приміщення, контрольно-пропускний пункт, майданчик для стоянки власного транспорту.

У виробничій зоні — виробничі будівлі, ремонтно-механічні майстерні, а у підсобно-складській — котельня, склади мастильних засобів, палива, будівельних і резервних матеріалів, тари. Виробничі споруди розташовані за ходом технологічного процесу, не допускаючи зустрічних потоків сировини та готової продукції.

Пожежно-сторожова охорона представлена у вигляді прохідної, яка забезпечена телефонним зв'язком. Доставка робочих забезпечується транспортом заводу і пішохідною доступністю. Інженерні сітки розміщуються вздовж проїздів прямолінійно і паралельно основним лініям забудови.

Сітка водопроводу і каналізації прокладаються підземними шляхами. Телефонний кабель та електричний кабель прокладаються в земляних траншеях і в азбестоцементних трубах. Повітряна лінія освітлення проведена на високих залізобетонних опорах. Сітка доріг з твердим покриттям запроектована з врахуванням внутрішніх і міжкорпусних вантажопотоків і протипожежного обслуговування. У відповідності з розрахунковою інтенсивністю руху, типом розрахункового автомобіля внутрішньо майданчикові дороги мають наступні параметри: ширина проїжджої частини

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

технологічних доріг становить 5 м, максимальний позовжній ухил 0,5 м, а мінімальний – 0,005 м.

Для відповідності санітарним нормам передбачаються ділянки озеленення навколо будівлі. За рекомендаціями передбачені захисні смуги на ділянках озеленення: ряд дерев та ряди живої огорожі, які знижують концентрацію аерозолів в повітрі на 20...30 %. При проектуванні протипожежних розривів врахована категорія будівлі "Д", а також вимогами СНіП 2.01.02-85 "Противопожарные нормы". Проїзні шляхи, тротуари, господарські майданчики, навантажувальні рампи асфальтовані. На тертої підприємства є 2 контрольно-пропускних пункти, біля кожної з них є місця стоянки та розвороту транспортних засобів.

До складу ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» входять наступні структурні підрозділи: основні цехи та допоміжні цехи. До основних цехів відносяться головний виробничий корпус, цех виробництва сиру, сирковий цех, дільниця прийому молока, цех дитячого харчування. До допоміжних цехів відносять такі цехи: автотранспортний цех, служба охорони, блок складських приміщень, блок допоміжних приміщень (механічний цех; компресорне відділення; котельня).

6.2. Приміщення основного виробництва

Основний виробничий корпус – це шестиповерхова будівля з сіткою колон 6х6 м, до складу якої входять наступні відділи: цех незбираної молочної продукції, маслоцех, відділення пастеризації та сквашування, дві холодильні камери, термостатна камера, склад готової продукції, три лабораторії, побутові приміщення, столова та прохідна. Його площа становить 3022 м².

Дільниця прийому молока – це приміщення, у якому здійснюється приймання та облік сировини, очищення, охолодження та тимчасове резервування. Його площа становить 303 м². Тут розташовані відцентрові

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

насоси, лічильники молока, приймальні ванни, пластинчасті охолоджувачі та резервуари для молока.

Цех виробництва сиру – це приміщення, у якому здійснюється переробка знежиреного молока, отриманих після сепарування, його нормалізація, пастеризація та сквашування з метою виробництва сиру кисломолочного. Площа цеху виробництва сиру становить 62 м². У цеху виробництва сиру розташоване обладнання для виробництва сиру кисломолочного (насоси відцентрові, лічильник-витратомір, сепаратор-молокоочисник, приймальні ванна, пластинчастий охолоджувач, напірний бак, збірник, ПОУ, сепаратор-вершковідділювач, трубчастий охолоджувач, резервуар для зберігання, резервуар для сквашування, плунжерний насос, теплообмінник, зневоднювач, фасувальна машина).

Сирковий цех – це приміщення, яке межує з цехом виробництва сиру. Тут відбувається подальша кисломолочного сиру з метою виробництва сиркових виробів. Він безпосередньо сполучений з складом сировини, цехом підготовки сировини, складом готової продукції (холодильною камерою) та побутовими приміщеннями. Площа сиркового цеху становить 38 м². У сирковому цеху розташоване наступне обладнання: подрібнювачі вершкового масла та сиру кисломолочного, виробничі столи, просіювачі, жиротопка, змішувальна машина, фасувальна машина.

Цех дитячого харчування – це окрема будівля, у якій виробляється сир кисломолочний, сирки, кефір, ряжанка, йогурти, молоко та молочні коктейлі. Площа цеху дитячого харчування становить 329 м².

Частина приміщень і цехів об'єднана у блоки з метою зменшення території забудови, довжини комунікацій. Це в свою чергу сприяло скороченню термінів та вартості будівництва. На підприємстві є виробничі приміщення, що мають температурні режими відмінні від режиму інших виробництв. До них належать холодильні камери та термокамери.

Усі приміщення головного виробничого корпусу, цеху виробництва сиру, цеху дитячого харчування розташовані таким чином, що найкраще

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

сприяють раціональній організації технологічного процесу. Вони функціонально пов'язані з дільницею прийому молока. Склад допоміжних матеріалів розташований біля входу в цех за проведенням технологічного процесу з виходом на територію заводу.

Доброякісність молочної продукції суттєво залежить від ступеня забезпеченості молочного підприємства ефективним технологічним обладнанням, що відповідає виробничим та гігієнічним вимогам. Технологічне обладнання розміщене так, що воно є легкодоступним для проведення контролю за виробничими процесами, миття і дезінфекції, щоб не заважало проведенню прибирання приміщень. Приймання молока різних гатунків здійснюється на окремих лініях.

Станція централізованої безрозбірної автоматизованої мийки призначена для миття та хімічної дезінфекції технологічного обладнання, технологічних резервуарів і трубопроводних мереж в закритій системі станції СІР. Площа СІР-мийки становить 46 м². Відповідно до вимог НААСР, у схемі закладений принцип мийки кожного об'єкта окремо. Дезінфекція обладнання і трубопроводів може здійснюватися як гаряча, так і холодна. Станція СІР-мийки дає можливість багаторазового використання миючих розчинів; підтримання заданої концентрації, температури миючих розчинів, часу обробки в автоматичному режимі; економічність (низька витрата води, електроенергії, пари при високій якості мийки); повна автоматизація і комп'ютерне керування параметрами.

На підприємстві ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» є наступні лабораторії: приймальна, виробнича та баклабораторія. Приймальна лабораторія – приміщення, у якому проводять визначення показників якості та безпечності молока шляхом відбору його проб з автомолцистерн з подальшою видачою висновків щодо його придатності для подальшої переробки. Для зручності вона знаходиться поряд з приймально-апаратним цехом. Площа приймальної лабораторії становить 28,8 м².

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		65

Баклабораторія – приміщення, у якому проводиться мікробіологічний контроль, який полягає в перевірці якості молока, що надходить, і готового продукту, а також перевірка санітарно гігієнічного стану виробництва і технологічного процесу. Мікробіологічний контроль дозволяє своєчасно виявити бактеріальне забруднення продукту і встановити джерело або причину забруднення. Вона займає площу 35,4 м².

Виробнича лабораторія здійснює поточний контроль виробництва продукції. Дана лабораторія виконує серійні аналізи з використанням експрес-методик. Виробнича лабораторія працює в тісному контакті з баклабораторією. Площа виробничої лабораторії становить 37,1 м².

6.3. Підсобні та складські приміщення

На території ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» є наступні підсобні та складські приміщення: компресорна станція, водонапірна вежа, ремонтно-механічна майстерня, котельня, трансформаторна підстанція, склад сировини та допоміжних матеріалів та тарний склад, гараж.

Компресорна станція призначена для забезпечення підприємства холодом. Тут працюють 2 компресори номінальною холодопродуктивністю 220 ккал/год. Площа компресорної станції становить 202 м². Водонапірна вежа знаходиться біля адміністративного корпусу ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна». Глибини свердловини становить 48 м, а діаметр 5 м. Ремонтно-механічна майстерня на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» призначена для ремонту обладнання. На підприємстві в основному проводяться дрібний та середній ремонт, рідко капітальний. Площа ремонтно-механічної майстерні становить 244 м².

На території підприємства ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» знаходиться автономна котельня, яка забезпечує підприємство гарячою водою та паром на технологічні потреби та опалення приміщень. Площа ремонтно-механічної майстерні становить 408 м². Трансформаторна підстанція на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» використовується для

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

передачі електроенергії з міської електромережі від лінії електропередач ВАТ «Київобленерго». Її площа становить 42 м².

На ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» тарний склад, у якому зберігаються тара та пакувальні матеріали, займає 324 м². Існує також склад допоміжних матеріалів у головному виробничому корпусі, площа якого становить 37,4 м². Гараж підприємства призначений для того транспорту, який транспортує сировину на підприємство, тобто автомолцистерн, а також для того, який відвозить готову продукцію в місця її реалізації. Загальна площа гаража становить 346 м².

6.4. Допоміжні приміщення

До допоміжних приміщень на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» належать адміністративний корпус, а також побутові приміщення підприємства. До побутових приміщень на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» належать жіноча та чоловіча роздягальні, душові, санітарно-побутові вузли. Сумарна площа побутових приміщень становить 246 м².

В адміністративно-побутовому корпусі розміщені приміщення управління заводом, громадських організацій, кабінети технічного навчання і навчання правилам безпеки, актовий зал, побутові приміщення, їдальня, медпункт, контрольно-пропускний пункт. Це другий та третій поверх шестиповерхової будівлі, які мають сумарну площу 288 м².

6.5. Розрахунок площ

Площа виробничого цеху визначається за формулою:

$$F = K \times \sum F_{об} \quad (6.1)$$

де F – площа цеху, м²;

K – коефіцієнт резерву площі;

$F_{об}$ – площа, яку займає обладнання м².

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

Коефіцієнт резерву площі К для сиркового цеху, який переробляє до 100 т молока за зміну становить 5,0 [40].

Площа сиркового цеху становить, F, м²:

$$F = 5,0 \times 9,42 = 47,1 \text{ м}^2$$

Площа сиркового цеху на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» становить 47,4 м², а теоретично обчислене значення є на 0,3 м² меншим. Це свідчить про те, що площа сиркового цеху даного підприємства є достатньою, відповідає встановленим нормам та має резервний запас, який зможе використати в подальшому з метою розширення власних потужностей.

Площа камери для зберігання готової продукції визначається за формулою:

$$F = \frac{G \times C}{m \times K} \quad (6.2)$$

G – кількість продукції, яка підлягає зберіганню, кг;

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

C – термін зберігання, доба;

K – коефіцієнт використання площі.

На даному складі сумарно зберігається 6 т сиру кисломолочного та сиркових виробів. Термін зберігання молока та молочних продуктів становить 0,75 доби; укладальна маса продукту на 1 м² площі становить 200 кг/м², а коефіцієнт використання площі – 0,5 [40].

Площа холодильної камери для зберігання сирка, F, м²:

$$F = \frac{7000 \times 0,75}{200 \times 0,5} = 52,5 \text{ м}^2$$

Таблиця 6.1

Розрахунок площ

№ пор	Приміщення	Площа		
		Розрахункова, м ²	Компоновочна	
			Будівельні квадрати	м ²
1	Сирковий цех	47,1	1,3	47,3
2	Холодильна камера готової продукції	52,5	1,9	67,4

Площа холодильної камери для зберігання сирка «Дитячий», 15 %, на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» становить 67,4 м², а теоретично обчислене значення є на 14,9 м² меншим. Це свідчить про те, що на складі є резервна площа, яку в подальшому підприємство може використати у випадку зростання кількості виготовлених сиркових виробів. Результати розрахунків площ сиркового цеху та холодильної камери готової продукції наведені у таблиці 6.1.

Висновки за розділом 6

До складу ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» входять наступні структурні підрозділи: основні цехи та допоміжні цехи. До основних цехів відносяться До допоміжних цехів відносять такі цехи: автотранспортний цех, служба охорони, блок складських приміщень, блок допоміжних приміщень (механічний цех; компресорне відділення; котельня). До приміщень основного виробництва ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» належать головний виробничий корпус (3022 м²), цех виробництва сиру (62 м²), сирковий цех (38 м²), дільниця прийому молока (303 м²), цех дитячого харчування (329 м²).

Сумарна площа підсобних приміщень становить 985 м², а складських – 878 м². До даної категорії на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» належать компресорна станція, водонапірна вежа, ремонтно-механічна майстерня, котельня, трансформаторна підстанція, склад сировини та готової продукції та тарний склад, гараж. Допоміжні приміщення на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» представлені адміністративним корпусом та побутовими приміщеннями. Загальна площа першого становить 980 м².

Згідно отриманих шляхом обрахунків даних щодо площ сиркового цеху (теоретична 47,1 м², фактична 47,4 м²) та холодильної камери (теоретична 52,5 м², фактична 67,4 м²) можна зробити висновок, що вони відповідають встановленим вимогам, а також мають резервну площу, яка може бути використана у випадку зростання потужностей підприємства ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна».

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

РОЗДІЛ 7. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ПРОДУКЦІЇ НА ПРАТ «ВІММ-БІЛЛЬ-ДАНН УКРАЇНА»

7.1. Аналіз існуючої на підприємстві системи управління безпекою

На підприємстві ПрАТ «Вімм-Білля-Данн Україна» система НАССР була впроваджена у 2008 році. Необхідною умовою розробки і впровадження системи управління безпекою на ПрАТ «Вімм – Білля – Данн Україна» було створення робочої групи НАССР, керівник якої пройшов навчання в сертифікованому центрі НАССР. До складу групи увійшли фахівці, що володіють спеціальними знаннями й досвідом.

Робоча група НАССР на підприємстві ПрАТ «Вімм – Білля – Данн Україна» включає 7 спеціалістів. Керівником групи призначено начальника виробничої лабораторії, заступником керівника – головного технолога. Також до складу робочої групи увійшли інженер-технолог, начальник відділу контролю якості та заступники начальників незбираномолочного цеху, сирково-творожного цеху виробництва сиру та цеху дитячого харчування.

Керівник робочої групи НАССР на ПрАТ «Вімм – Білля – Данн Україна» виконує наступні функції: вносить зміни до складу робочої групи, у разі потреби; координує роботу робочої групи, забезпечуючи розроблення, впровадження та підтримування системи НАССР; забезпечує дотримання розробленого та узгодженого плану робіт; розподіляє види робіт та відповідальність за їх виконання; доводить до виконавців рішення групи; представляє робочу групу керівництву підприємства; звітує перед керівництвом підприємства за використані групою ресурси.

Усі члени робочої групи НАССР наділені обов'язками, які оформлені у вигляді додатка до наказу про створення групи. Робоча група проводить аналіз та виявлення потенційних ризиків; оцінку потенційних ризиків та способу їхнього контролю; рекомендує засоби контролю, критичні границі та процедури моніторингу й перевірки; рекомендує належні коригувальні дії при виникненні відхилення; рекомендує проведення досліджень, пов'язаних

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

із планом НАССР, якщо невідома важлива інформація; перевіряє і затверджує план НАССР.

Відповідальність за результати функціонування системи НАССР на підприємстві ПрАТ «Вімм – Білль – Данн Україна» несе його вище керівництво. До його зобов'язань входить доводження до всіх рівнів в організації важливості виконувати законодавчих і нормативних вимог щодо безпечності харчових продуктів та відповідних вимог або сподівань споживачів; визначення політики щодо безпечності харчових продуктів; аналізування системи; забезпечування робочої групи необхідними ресурсами.

У 2018 році підприємство ПрАТ «Вімм-Білль-Данн Україна» пройшло сертифікацію системи управління безпечністю харчових продуктів підприємства на добровільній основі, з метою демонстрації її відповідності нормативним вимогам ISO 22000:2018 у категоріях С (виробництво харчових продуктів), гарантування безпечності продукції та підвищення довіри з боку замовників, споживачів та органів контролю. Сертифікація була проведена відповідним органом сертифікації систем управління ДП «Укрметртестстандарт».

Для отримання сертифікату системи управління безпечності ПрАТ «Вімм-Білль-Данн Україна» було сформовано та подано комплект документів (організаційно-правові документи, задокументовані процеси системи менеджменту, записи системи управління безпечності – результати її функціонування: плани, звіти, журнали, протоколи). Орган з сертифікації провів експертизу наданої документації, а також ряд сертифікаційних аудитів. За результатами аудитів підприємством ПрАТ «Вімм-Білль-Данн Україна» було проведено коригування виявлених невідповідностей, після чого відбувся повторний аудит.

Після сертифікації управління безпечності ПрАТ «Вімм-Білль-Данн Україна» отримало документально підтверджену об'єктивну оцінку третьою стороною, можливість використання логотипу сертифікації та інші зовнішні

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

вигоди. Термін дії даного сертифікату складає 3 роки, тобто від буде дійсним до 2021 року.

7.1.1 Аналіз впровадження програм-передумов

Програми-передумови стали фундаментом для впровадження принципів НАССР на ПрАТ «Вімм-Білл-Данн Україна». Для будь-якого підприємства вони є обов'язковими. Їх призначення полягає в ефективному функціонуванні системи управління безпечністю та контролі за небезпечними факторами. Програми-передумови були розроблені, задокументовані і повністю впроваджені операторами ринку перед застосуванням принципів НАССР [41].

Програми-передумови є базовими умовами та комплексом дій, які необхідні для підтримання у всьому технологічному циклі виробництва гігієнічного навколишнього середовища, придатного для виробництва, оперування та постачання безпечних кінцевих продуктів і безпечних харчових продуктів для споживання людиною. Сфера застосування програм-передумов охоплює усі потенційні загрози безпеності сировини, напівпродуктів та кінцевих харчових продуктів.

Програми-передумови являють собою документи, що містить перелік санітарно-епідеміологічно значущих факторів і показників, пріоритетних для відповідного суб'єкта виробництва, сировини та харчових продуктів. Дані документи визначають конкретні заходи, що забезпечують дотримання санітарних норм і правил, гігієнічних нормативів, виконання санітарно-протиепідемічних заходів в процесі виробництва продовольчої сировини і харчових продуктів, а також встановлюють час та періодичність їх проведення. Для розроблення програм-передумов на ПрАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» було призначено робочу групу з безпеності харчової продукції. Вони оформляються в довільній формі та обов'язково затверджуються керівником підприємства і узгоджуються групою НАССР [44].

Програми-передумови повинні відповідати потребам організації щодо безпеності харчових продуктів, відповідати розміру та типу виробництва й

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

характеру продукції, яку виготовляють і обробляють; бути запровадженими у всій системі виробництва або як програми загального застосування або як програми, застосовувані щодо окремого продукту чи виробничої лінії, та бути схваленими групою безпеки харчових продуктів.

Заходи щодо впровадження програм-передумов є наступними: визначення обов'язкових передумов; їх короткий опис; визначення ризиків, які зменшуються або усуваються; визначення записів, які слід вести, щоб перевіряти зменшення чи усунення ризику; визначення працівників, відповідальних за ведення записів; короткий опис виправлень [45].

Для підтримки програм-передумов в актуалізованому стані на ПрАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» існує відповідні нормативні правові акти, технічні нормативні правові акти та інші документи, відповідно до яких оператори ринку здійснюють свою діяльність, включаючи реалізацію програм-передумов. Вся документація знаходиться на електронних носіях. Фонд документації містить: закони України; постанови міністерств і відомств; технічні кодекси ustalеної практики; санітарні норми і правила, гігієнічні нормативи; ветеринарно-санітарні правила; національні стандарти; керівні документи галузей України; технічні умови України; рецептури; технологічні інструкції; стандарти підприємства.

Програми-передумови є процедурами, що включають належну виробничу практику, які відповідають умовам експлуатації, що забезпечує основу для системи НАССР. Це загальні заходи контролю, які застосовуються у всіх галузях харчової промисловості і спрямовані на підтримку безпечної та гігієнічної середовища. Вони не контролюють конкретні небезпеки або кроки в виробничому процесі. Операційні програми-передумови – різновид програм-передумов. Це також заходи контролю, які спрямовані на підтримку безпечного і гігієнічного середовища на підприємстві. Проте, на відміну від звичайних програм-передумов, вони контролюють конкретні небезпеки і кроки в виробничому процесі [46].

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

Операційні програми-передумови не засновані на критичних межах і не мають «абсолютного» контролю над безпекою. Це означає, що в той час як вони мають важливе значення, їх збій автоматично не означає, що продукт небезпечний. Вони не можуть орієнтуватися на конкретне джерело небезпеки і використовуються для зниження ймовірності того, що продукти і / або середовища обробки піддаються небезпеці або будуть забруднені.

На ПрАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» існують наступні програми-передумови: щодо належного планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень; щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок; щодо безпечності води, льоду, пари, допоміжних матеріалів, що контактують з харчовими продуктами; щодо контролю за шкідниками; щодо чистоти поверхонь, процедур прибирання виробничих, допоміжних, побутових приміщень та інших поверхонь; щодо специфікації і контролю постачальників; щодо контролю технологічних процесів; щодо маркування харчових продуктів [47].

При виробництві сирка «Дитячий», 15 %, на ПрАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» використовують програми-передумови на наступних етапах: ОПП-1 – етап №9 охолодження; ОПП-2 – етап №11 пакування сирка.

Програма-передумова щодо закупівлі. На підприємстві ПрАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» проводиться належний контроль процесів закупівель сировини та допоміжних матеріалів, щоб впевнитись, що всі вони відповідають вимогам щодо безпечності та якості. Такий контроль визначений і документально оформлений згідно з системою менеджменту безпеки харчових продуктів.

На підприємстві встановлені процедури для затвердження і моніторингу всіх постачальників. При чому вони містять ясні критерії оцінки: аудити, сертифікати аналізів, надійність постачальників і скарги, які відповідають вимогам стандартів. Результати оцінок постачальників

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						74
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

регулярно розглядаються та цей перегляд базується на аналізі ризиків та оцінці асоційованих ризиків. Ведуться записи розглядів дій, проведених внаслідок їх оцінки [48].

Сировина, яку закуповує ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» перевіряється на відповідність існуючим специфікаціям. Графік перевірок включає наступні критерії: статус постачальника, вимоги до сировини та допоміжних матеріалів, що постачаються, їх вплив на готову продукцію. Походження також перевіряється, якщо воно вказано в специфікації.

Програма-передумова щодо пакування продукції. На підприємстві ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» визначені ключові параметри для пакувального матеріалу на основі аналізу небезпек, оцінюванні сполучених ризиків та імовірного використання. Для всього пакувального матеріалу є детальні специфікації, які відповідають законодавчим вимогам, а також сертифікати відповідності, що відповідають законодавству, для всіх пакувальних матеріалів які використовуються на підприємстві.

Базуючись на аналізі небезпек та оцінюванні ризиків, підприємство верифікує відповідність пакувального матеріалу щодо його використання для кожного продукту, що виготовляється на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна», включаючи органолептичні тести, випробування при зберіганні, хімічні аналізи та тести на міграцію [49].

Програма-передумова щодо розташування. На підприємстві ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» уповноважений персонал періодично проводить оцінку щодо ступеня негативного впливу оточуючого середовища на якість та безпечність продукції. У випадках виявлення негативного впливу приймають відповідні заходи для його мінімізації. Ефективність впроваджених заходів періодично перевіряється (висока запиленість повітря, сильні запахи).

Програма-передумова щодо інтер'єру. Інтер'єр на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» відповідає вимогам чистоти. Усі зовнішні площадки виробництва підтримуються у відповідному стані. Стіни виробничих

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

приміщень облицьовані плиткою на висоту не менше 1,8 м, а вище — пофарбовані олійною фарбою світлого кольору [50].

Підлоги в усіх приміщеннях є водонепроникними, з гладкою, без щілин та вибоїн з поверхнею, зручною для миття, з нахилом до трапів. Всі виробничі приміщення повинні обладнані умивальними раковинами з підведенням гарячої та холодної води через змішувачі, електрорушниками. Біля умивальників повинні бути місткості з дезінфікуючим розчином для обробки рук.

Програма-передумова щодо плану та діаграми процесу. На ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» встановлений чіткий план внутрішніх потоків готових виробів, пакувальних матеріалів, сировини, браку, персоналу, води. На підприємстві наявний план підприємства з компонуванням усіх приміщень та технологічного обладнання. Технологічні процеси від отримання в приймальному цеху до відгрузки з холодильних камер організовані таким чином, щоб не допустити забруднення сировини, пакування, напівфабрикату та готового виробу. Ризик контамінації мінімізований шляхом уникнення перехресного забруднення [51].

Для ефективнішого планування внутрішніх потоків проведено зонування території підприємства на 3 зони: слабозабруднену (сирковий цех, творожний цех, баклабораторія, приймальна лабораторія), помірнозабруднену (приймально-апаратне відділення, холодильні камери, склад допоміжних матеріалів, виробнича лабораторія, кімната головного технолога, коридори, душ), сильнозабруднену (приймально-миюче відділення, рампи, санвузли). З метою уникнення перенесення забруднень з однієї зони в іншу, встановлено пункти санітарної обробки, на виходах з різних зон розмістити килимки, змочені дезінфекційним розчином. План сирково-творожного цеху із зазначенням потоків сировини, готової продукції, допоміжних матеріалів, персоналу наведений у додатку 4, із зонуванням – у додатку 5.

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

Програма-передумова щодо вимоги до конструкції для виробничих та складських приміщень. Приміщення на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» (сирковий цех, творожний цех, баклабораторія, приймальна лабораторія, приймально-апаратне відділення, холодильні камери, склад допоміжних матеріалів, виробнича лабораторія, кімната головного технолога, коридори, душ, приймально-миюче відділення, рампи, санвузли) спроектовані та збудовані таким чином, щоб забезпечити безпечність продукції.

Стіни на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» спроектовані та виконані таким чином, щоб завадити накопиченню бруда, конденсату, та росту плісені та є придатними до відповідної чистки. Їх поверхня повинна легко піддається очищенню, є водонепроникною та експлуатаційно стійкими. З'єднання між стінами, підлогами та стелями спроектовані у відповідності до вимог чистоти [52].

Покриття підлог спроектовано з урахуванням виробничих вимог та є у доброму стані та піддається легкому прибиранню. Поверхня водонепроникна та експлуатаційно стійка. Дренажні системи спроектовані таким чином, щоб забезпечити легке чищення та мінімізувати ризик контамінації продукції.

Стелі та підвісні конструкції (труби, кабелі, лампи) на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» спроектовані таким чином, щоб мінімізувати накопичення бруду та не становити ризику фізичної і мікробіологічної контамінації для готової продукції.

Вікна сконструйовані таким чином щоб запобігти накопиченню бруду та підтримуватися у відповідному стані. Вони захищені легкими для зйому, та у відповідному стані москітними сітками для запобігання будь-якої контамінації. У цеху незбираномолочної продукції та маслоцеху, вікна захищенні від розбиття.

Стан дверей та воріт на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» є задовільним (без відколів, відлущення, корозії) та легкими для чищення. Вони сконструйовані таким чином, щоб запобігти потраплянню шкідників.

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

Всі виробничі площі на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» добре освітлені. Все освітлювальне устаткування захищене кожухами від розбиття та встановлене таким чином, щоб мінімізувати ризик поломки. В усіх виробничих та допоміжних приміщеннях вжиті всі заходи щодо максимального використання природного освітлення. Світлові прорізи не загорожуються виробничим обладнанням, тарою, готовими виробами та напівфабрикатами як всередині, так і поза будівлею. Для загального освітлення виробничих приміщень використовують світильники, які мають захисну арматуру у вибухобезпечному виконанні. Світильники не розташовують безпосередньо над відкритим обладнанням. Наявність електроламп та світильників реєструється в спеціальному журналі.

Відповідна штучна *вентиляція* забезпечена на виробництві. Вентиляційне обладнання, фільтри або інші компоненти які потребують чистки та заміни є легко доступні. Кондиційне обладнання та обладнання для штучної вентиляції не несе загрози безпеки продукції або ризику якості. Обладнання для видалення пилу встановлено там, де формується значна кількість пилу [53].

Вода, що використовується на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» як інгредієнт у виробничому процесі, або для прибирання питного класу та надходить у достатній кількості; це також відноситься до пару та льоду, що використовується у виробництві. Рециркулююча вода, що використовується у виробництві не представляє небезпеки щодо контамінації. Якість води, пару та льоду перевіряється у відповідності до плану відбору, заснованому на аналізі ризику. Не питна вода повинна транспортується по окремих, відповідно промаркованих трубах. Такі труби не з'єднуються з системою питної води для уникнення можливості контамінації питної води або оточуючого середовища виробництва. Відповідні точки водорозбору мають надписи «Вода питна», «Вода технічна».

Водопровідний увід розташований в ізольованому приміщенні, яке зачиняється, і утримується в належному стані, має манометри, крани для

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

відбору проб води, трапи для стікання, зворотні клапани, що допускають рух води тільки в одному напрямі. Підприємство має схеми внутрішньої водопровідної мережі та каналізації і пред'являє їх на вимогу контролюючих органів. Система водопостачання підприємств повинна передбачати резервуари чистої води для забезпечення гарантованого подавання води у випадках перебою та аварії.

Якість *стисненого повітря*, який контактує з харчовими продуктами або первинним пакувальним матеріалом періодично перевіряють на основі аналізу ризиків та оцінки ризиків асоційованих. Воно не повинне становити небезпеки контамінації.

Програма-передумова щодо чистки та дезінфекції. Базуючись на основі аналізу небезпек та оцінці ризиків на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» встановлені та впроваджені заходи щодо чистки та дезінфекції. В них встановлені цілі, відповідальність, використовувані продукти та інструкції щодо використання, ділянки, що підлягають чистці та/або дезінфекції, частота чистки, вимоги щодо документування.

Графіки чистки та дезінфекції на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» ефективно виконують та обов'язково документують. Лише уповноважений кваліфікований персонал, який проходить тренінги та перепідготовку має допуск до чистки та дезінфекції. Ефективність та безпека чистки та дезінфекції верифікована та задокументована. Результативні корегуючі заходи регулярно документуються.

На ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» для хімікатів та миючих засобів повинні бути в наявності актуальні інформаційні листки безпеки матеріалів (ІЛБМ), а також інструкції щодо використання. Персонал, відповідальний за прибирання повинен бути в змозі довести свої знання про інструкції, котрі повинні бути завжди доступні на місцях. Миючі хімікати повинні бути чітко промарковані, використовуватися та зберігатися відповідно, для запобігання контамінації.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						79
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Програма-передумова щодо видалення відходів. На ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» впроваджена і актуалізована процедура по видаленню відходів для запобігання контамінації. Всі вимоги щодо утилізації повинні бути виконані. Харчові та інші відходи повинні видалятися як найшвидше з виробничих зон. Потрібно уникати їх накопичення [54]. Усі контейнери для відходів чітко промарковані, відповідного дизайну, в доброму стані, є легкими для чистки та при необхідності дезінфікуються.

Приміщення для зберігання відходів та контейнерів мають конструкцію, яка дає змогу утримувати його чистим та мінімізувати ризик проникнення шкідників. Відходи накопичують в окремих контейнерах у відповідності з методами видалення. Записи щодо видалення відходів зберігаються в архіві.

Відпрацьовані картонні ящики, пакувальний папір, відпрацьовані алюмінієві та поліетиленові фляги, передаються спеціалізованим підприємствам. Обрізки поліетиленової плівки та паперу, браковані стаканчики, браковані поліетиленові мішки передаються на ТОВ «Еко-Сервіс».

Відходи від столярних робіт реалізуються населенню. Відходи від експлуатації автотранспорту, а саме відпрацьовані акумулятори, шини та мастила передаються спеціалізованим підприємствам, відпрацьовані автомобільні фільтри та гальмівні накладки передаються на ТОВ «Еко-Сервіс». Відходи від механічних, ремонтних робіт та відпрацьовані лампи розжарювання передаються туди ж. В обов'язковому порядку на підприємстві ведеться спрощений журнал обліку відпрацьованих ламп. Відпрацьовані люмінесцентні лампочки зберігаються тимчасово на території підприємстві в залізному герметичному контейнері, який, в свою чергу, повинен знаходитися в спеціально відведеному місці, з твердим покриттям і обмеженим доступом.

Програма-передумова щодо ризиків, пов'язаних із сторонніми матеріалами, металом, розбитим склом та деревиною. На всіх ділянках

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

підприємства ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна», включаючи обробку сировини, виробництво, пакування та зберігання, там де аналіз небезпек та оцінка асоційованих ризиків ідентифікувала потенціальну контамінацію продукту, використання деревини виключено. Там де використання деревини не можна уникнути, ризик ретельно контролюють, а сама деревина повинна бути чиста та в доброму стані. Потенційно заражені продукти повинні бути ізольовані. Доступ і дії для подальшої обробки або перевірки цих ізольованих продуктів повинні здійснюватися тільки кваліфікованим персоналом у відповідності до встановлених процедур. Після перевірки контаміновані продукти повинні розглядатися як невідповідна продукція [55].

На всіх ділянках підприємства ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна», де завдяки аналізу небезпек та оцінюванню ризиків було визначено потенціальну небезпеку контамінації продукції, виключено присутність скла та крихкого матеріалу. Там де не можна виключити їх присутність запроваджено відповідні заходи захисту від розбиття. Всі стаціонарні об'єкти зроблені зі скла або крихкого матеріалу внесені в спеціальний реєстр, включаючи деталі їх точного розташування. Розбиття скал та крихкого матеріалу повинно бути задокументовано. Винятки повинні бути обґрунтовані та задокументовані.

Базуючись на аналізі небезпек та оцінюванні асоційованих ризиків, на ПрАТ Вімм–Білл–Данн Україна» встановлені попереджувальні заходи для процесів фасування у скло та скляних контейнерів. Після цієї стадії не повинно бути ризику контамінації. Там де використовується візуальний контроль сторонніх матеріалів, співробітники повинні бути треновані та заміни оператора повинні здійснюватися з відповідною частотою для підвищення ефективності процесу.

Програма-передумова щодо контролю за шкідниками. На підприємстві ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» встановлена система контролю шкідників, яка включає територію виробництва, план місцевості з точками приманок (карта розміщення), ідентифікація приманок на місцях,

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						81
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

відповідальність, матеріал що використовується, частота інспекцій. Система контролю шкідників базується на аналізі небезпек та оцінці асоційованих ризиків.

З метою боротьби з мухами на підприємстві ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» потрібно проводити такі заходи: своєчасне видалення шкідників із приміщень підприємства; проведення ретельного прибирання приміщень; застосування липкої стрічки; затягування вікон, що відкриваються, та дверних проходів в теплу пору року сіткою або марлею; періодичне проведення дезінфекційних робіт.

З метою боротьби із тарганами на підприємстві потрібно не треба допускати накопичення крихт на столах, полицях. При виявленні тарганів необхідно провести ретельне прибирання та дезінфекцію приміщень. Перед проведенням робіт з дезінфекції харчові продукти та посуд слід видалити з приміщень, що прибираються. Після закінчення вказаних заходів необхідно провести ретельне прибирання із застосуванням лужних розчинів [56].

Для попередження появи гризунів щілини в підлозі, отвори в стелях, стінах, підлогах, навколо технічних уводів повинні бути закриті цеглою, цементом або залізом, вентиляційні отвори та канали повинні бути закриті металевими сітками. В разі появи гризунів застосовують механічні засоби їх знищення (капкани, верші). Застосування хімічних засобів для знищення гризунів допускається тільки при проведенні цих заходів спеціалістами-дератизаторами на договірній засаді.

Приманки, пастки та винищувачі комах повинні бути справжніми, в достатній кількості та у відповідних місцях. Вони повинні мати таку конструкцію та бути росташовані таким чином, щоб уникнути ризика контамінації. Інспекції по контролю за шкідниками та результативні дії повинні бути задокументовані. Виконання заходів потрібно моніторити та записувати.

Програма-передумова щодо отримання і зберігання товарів. Вхідні матеріали, включаючи пакувальні матеріали та лейби, перевіряють на відповідність щодо специфікацій та визначеному плану інспекцій. План

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

інспекції повинен бути на базі аналізу ризиків. Результати потрібно документувати. Умови зберігання сировини та готової продукції, а також пакування в кожному випадку повинні відповідати вимогам до продукції. Їх потрібно зберігати таки чином, щоб мінімізувати ризик контамінації. Всі продукти повинні чітко ідентифікуватися. Використання повинно бути у відповідності із принципом First In/First Out і/або First Expired/First Out.

Програма-передумова щодо транспортування. Перед завантаженням транспортні засоби перевіряють на відсутність запаху, пилу, невідповідній вологості, шкідників, плісені та приймати дії в разі необхідності. Потрібно здійснювати процедури, щодо запобігання контамінації протягом транспортування. Оскільки молочні продукти необхідно транспортувати лише за низьких температур у рефрижераторах, то перед завантаженням потрібно перевіряти та документувати температуру в середині даного транспортного засобу. Повинні існувати відповідні гігієнічні вимоги для всіх транспортних засобів та обладнання для завантаження/розвантаження продукції.

Програма-передумова щодо обслуговування та ремонту. На підприємстві ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» наявна відповідна та задокументована система обслуговування для всього важливого обладнання для того, щоб забезпечувати відповідність вимогам до продукції. Це відноситься як для зовнішніх так і для внутрішніх ремонтно-експлуатаційних робіт. Вимоги до продукції та запобігання забруднення потрібно забезпечувати під час і після технічного обслуговування і ремонтних робіт. Акти технічного обслуговування і ремонту та коригуючих дій, потрібно зберігати. Всі випадки відмови обладнання або збій в роботі потрібно фіксувати в документах та переглядати для внесення корективів в систему обслуговування. Тимчасові ремонтні роботи потрібно проводити таким чином, щоб уникнути впливу на якість продукції. Такі роботи потрібно документувати та встановлювати короткострокові терміни їх виконання.

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

Програма-передумова щодо обладнання. Обладнання на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» має відповідну конструкцію та відповідає призначенню. На початку введення в експлуатацію воно повинно бути перевірене на відповідність щодо того що вимоги до продукції виконуються. Все обладнання, що має безпосередній контакт з продуктом повинно мати сертифікати відповідності, що підтверджують відповідність до законодавчих вимог.

Будь-які предмети, арматура та обладнання, що входять у контакт з харчовою продукцією повинні: бути ефективно очищені та, у випадках коли це необхідно, продезінфіковані [57]. Очищення та дезинфекція повинні проводитись з періодичністю, що дозволяє уникнути ризику появи забруднень. Вони повинні бути вироблені з таких матеріалів та підтримуватись у робочому стані, завчасно ремонтуватись та створювати такі умови, що мінімізують будь-які ризики появи забруднень.

Обладнання повинне бути створене у такий спосіб і з таких матеріалів та підтримуватись у робочому стані, завчасно ремонтуватись та створювати такі умови, що дозволяють проводити ефективно очищення та, у випадках коли це необхідно, дезинфекцію. Воно повинне бути встановлені у такий спосіб, що дозволяє проводити адекватне очищення обладнання та прилеглої території.

Програма-передумова щодо простежуваності. На підприємстві ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» наявна та ефективно функціонує система простежуваності, котра дозволяє ідентифікувати партії харчової продукції та їхній зв'язок з партіями сировини та пакування, що знаходяться в безпосередньому контакті з продукцією та пакуванням. Система простежуваності повинна включати всі записи, які відносяться до процесу виробництва та розподілення продукції. Записи простежуваності (від місця виробництва до споживача) є доступними Система простежуваності на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» повинна ідентифікувати зв'язок між партіями готової продукції та етикетками. Простежуваність впроваджена на всіх стадіях, включаючи процес виробництва, після виробництва та переробку.

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

Щорічно систему простежуваності тестують, а також кожний раз, коли система простежуваності змінюється. Тести повинні верифікувати висхідну та спадну простежуваність (від відправки продукції до сировини та навпаки), включаючи перевірку кількості. Результати тестів потрібно документувати.

Зміст програм-передумов впроваджених на підприємстві ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» наведено у таблиці 7.1.

Таблиця 7.1

Загальні програми передумови на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна»

Назва програми-передумови	Мета запровадження	Тип/джерела небезпечного фактора, який треба контролювати	Застосовувані стандартні санітарні робочі процедури
1	2	3	4
Програма-передумова щодо закупівлі	Забезпечити належний процес закупівель сировини та допоміжних матеріалів	Процес закупівлі	Процедура аудиту постачальників, сертифікати аналізів, програма аналізу надійності постачальників і скарг
Програма-передумова щодо пакування продукції	Використання пакувальних матеріалів, показники безпечності яких відповідають вимогам нормативної документації	Показники безпечності пакувальних матеріалів	Сертифікати відповідності пакувальних матеріалів, специфікації пакувальних матеріалів
Програма-передумова щодо розташування	Мінімізація негативного впливу навколишнього середовища на харчову продукцію	Оцінка ступеня негативного впливу оточуючого середовища на безпечність продукції	Інструкція контролю рівня запиленості повітря, протокол наявності сторонніх запахів
Програма-передумова щодо інтер'єру	Відповідність інтер'єру вимогам нормативної документації, санітарним нормам та правилам	Стан стін, стелі, площадок	Процедура контролю стану стін, стелі, площадок
Програма-передумова щодо плану та діаграми процесу	Зпобігання перехрещенню потоків сировини та готової продукції, пакувальних матеріалів, відходів, персоналу, води;	Внутрішні потоки готових виробів, пакувальних матеріалів, сировини, браку, персоналу, води	План внутрішніх потоків готових виробів, пакувальних матеріалів, сировини, браку, персоналу, води; протокол відсутності

Продовження таблиці 7.1

1	2	3	4
	зонування території підприємства на три зони: слабозабруднену, помірнозабруднену, сильнозабруднену		перехрещення потоків сировини та готової продукції, пакувальних матеріалів, відходів, персоналу, води, план цехів з позначенням потоків та зон чистоти
Програма-передумова щодо вимоги до конструкції для виробничих та складських приміщень	Забезпечення правильного проектування та компонування основних та допоміжних цехів для виробництва безпечної продукції	Проект підприємства: стіни, підлога, стеля та підвісні конструкції, вікна, двері та ворота, освітлення, вентиляція, трубопроводи для води, вентиляційна система	Протоколи відповідності проекту виробничих конструкцій, стін, підлоги, стель, підвісні конструкції, вікон, дверей та воріт, освітлення, вентиляції, трубопроводів для води, вентиляційної системи
Програма-передумова щодо чистки та дезінфекції	Забезпечення належної гігієнічної практики та правильності заходів дезінфекції та очищення приміщень, обладнання, виробничих поверхонь та конструкцій	Результати мікробіологічних досліджень змивів з обладнання, виробничих поверхонь приміщень та конструкцій	Графіки чистки та дезінфекції, процедура ефективних та безпечних чистки та дезінфекції, процедура поводження з інвентарем для прибирання; звіти з навчання персоналу щодо основних аспектів належної гігієнічної практики, інформаційні листки безпеки для хімікатів та миючих засобів, інструкції щодо використання хімікатів та миючих засобів
Програма-передумова щодо видалення відходів	Видалення відходів для запобігання контамінації готової продукції	Процедура утилізації харчових та інших відходів, контейнери для відходів	Протоколи видалення відходів, план розміщення контейнерів для відходів
Програма-передумова щодо отримання і зберігання товарів	Дотримання принципу First In/First Out та First Expired/ First Out	Вхідні матеріали, включаючи основну та допоміжну сировину, пакувальні матеріали та лейби	План інспекцій, специфікації пакувальних матеріалів

Продовження таблиці 7.1

1	2	3	4
Програма-передумова щодо ризиків, пов'язаних із сторонніми матеріалами, металом, розбитим склом та деревиною	Мінімізація ризику потрапляння сторонніх матеріалів, металу, розбитого скла та деревини у напівфабрикати та готову продукцію	Сторонні матеріали, метал, розбите скло та деревина	Протоколи видалення сторонніх матеріалів, металу, розбитого скла та деревини; процедура поводження з сторонніми матеріалами, металом, розбитим склом та деревиною у виробничій зоні
Програма-передумова щодо контролю за шкідниками	Вживання заходів для запобігання появі на території підприємства мух, тарганів, гризунів	Система контролю шкідників, яка включає всю територію виробництва	План місцевості з точками приманок (карта розміщення), ідентифікація приманок на місцях, відповідальність, матеріал що використовується, частота інспекцій
Програма-передумова щодо транспортування	Відсутність запаху, пилу, невідповідної вологості, шкідників, плісені в транспортних засобах, прийняті коригувальних дій у випадку появи одного з вищевказаних факторів	Стан транспортних засобів	Журнал стану транспортних засобів, протокол очищення транспортувальних засобів
Програма-передумова щодо обслуговування та ремонту	Забезпечення коректної роботи технологічного обладнання відповідно до вимог належної виробничої практики	Технічна справність обладнання	Процедури технічного обслуговування обладнання, процедури ремонту обладнання, акти технічного обслуговування обладнання, акти ремонту обладнання та коригуючих дій
Програма-передумова щодо простежуваності	Забезпечення ефективного функціонування системи простежуваності для ідентифікації партій харчової продукції та їхній зв'язок з партіями сировини та пакування, що знаходяться в безпосередньому контакті з продукцією та пакуванням	Інформація, яку реєструє система простежуваності на кожному етапі технологічного циклу виробництва	Журнал простежуваності сировини, журнал простежуваності допоміжних матеріалів, журнал простежуваності готової продукції, протоколи тестування системи простежуваності

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		87

Продовження таблиці 7.1

1	2	3	4
Програма-передумова щодо алергенів і специфічних умов виробництва	Попередження споживача про наявність імовірних алергенів і готовій продукції	Алергени, наявні у готовій продукції та специфічні умови виробництва	Специфікації алергічної сировини, специфікації алергічної готової продукції

Програма-передумова щодо алергенів і специфічних умов виробництва. На підприємстві ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» наявні специфікації на сировину, в якій ідентифікують алергени. Постійно оновлюється список використовуваної сировини, яка містить алергени, а також всі компоненти і рецептури, до яких додається дана сировина. Виготовлення продукту, який містить алергени, наявність яких вимагає декларації, проводиться так, щоб мінімізувати ризик перехресного забруднення, наскільки це можливо. Готова продукція, котра містить алергени, задекларована, відповідно до вимог чинного законодавства.

7.1.2. Аналіз системи НАССР

Опис сирка «Дитячий», 15 %, наведений у таблиці 7.2.

Таблиця 7.2

Опис сирка «Дитячий», 15%

Назва продукту	Сирок «Дитячий», 15%
1	2
Нормативний документ	ДСТУ 4503:2005 «Вироби сиркові. Загальні технічні умови»
Фізичні характеристики, які стосуються безпеки продукту	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 ніж 6°С.
Біологічні характеристики, які стосуються безпеки продукту	Кількість молочнокислих бактерій в 1 г не менше 10 ⁶ ; бактерії групи кишкової палички (коліформи) в 0,001 г продукту не дозволено; кількість пліснявих грибів в 1 г продукту не більше 50 КУО;

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		88

Продовження таблиці 7.2

1	2
	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 безпеки продукту	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.
Використання продукту	Готовий до споживання продукт.
Пакування продукту	Фасована масою нетто по 120 г у стаканчики з полімерних матеріалів
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 етикетування	Зберігати в охолодженому стані
Спеціальні вимоги для постачання	Сирок 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	Усі групи споживачів
Уразливі групи споживачів	Діти до 1 року, інтолерантні до лактози; люди, що мають зайву вагу, хворі на захворювання шлунково-кишкового тракту
Дата	Затвердив

Перелік інгредієнтів та матеріалів (включаючи сировину, технологічні добавки, пакувальні матеріали тощо), які використовують в процесі виготовлення цього продукту) наведений у таблиці 7.3 Цей вичерпний перелік вимагається для застосування першого принципу НАССР (проведення аналізу небезпечних факторів) для належної ідентифікації всіх потенційних небезпечних факторів, які можуть виникнути в продукті.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		89

Таблиця 7.3

Перелік інгредієнтів та матеріалів

Назва продукту: сирок «Дитячий», 5%			
Сировина	Нормативний документ	Пакувальний матеріал	Нормативний документ
Сир кисломолочний	ДСТУ 4554:2006 «Сир кисломолочний. Технічні умови»	Стаканчики з платинкою із полімерних матеріалів	ТУ У 25.2-31020315-001:2003 «Стаканчики пластмасові. Технічні умови»
Цукорбілий	ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий. Технічні умови»		
Вершки пастеризовані	ДСТУ 8131:2015 «Вершки-сировина. Технічні умови»	Картон гофрований пакувальний	9142: 2019 «Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні умови»
Масло вершкове	ДСТУ 4339:2005 «Масло вершкове. Технічні умови»		
Цукор ванільний	ДСТУ 1009:2005 «Цукор ванільний. Технічні умови»		
Дата:		Затвердив:	

Аналіз небезпечних факторів наведений у таблиці 7.4.

Таблиця 7.4

Визначення небезпечних факторів у сировині

Сировина та матеріали	Небезпечний чинник	Джерело небезпеки	Значимість небезпеки	Контрольні заходи та попереджуючі дії
1	2	3	4	5
Сир кисломолочний	Б – БГКП, плісняві гриби, патогенні м/о, в т.ч. Сальмонели, дріжджі, МАФAM, Staphylococcus aureus	Можуть бути присутні у сировині і можуть потрапити туди під час її переробки	Середня	Дотримання належного вхідного контролю, а також підтвердження від постачальників, що продукт відповідає нормам мікробіологічного контролю.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		90

Продовження таблиці 7.4

1	2	3	4	5
	X – важкі метали, мікотоксини, радіонукліди, пестициди, антибіотики, гормональні препарати	Сировина може бути джерелом хімічних небезпечних факторів (вихідна сировина і умови її переробки)	Середня	Дотримання належного вхідного контролю, а також підтвердження від постачальників, що продукт відповідає нормам на присутність токсичних елементів
	Ф – сторонні вclusions, металодомішки	Можуть потрапити при недотриманні умов виробництва/ транспортування	Висока	Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною.
Цукор білий	Б – МАФАНМ, дріжджі, плісняві гриби, БГКП(коліформи), патогенні м/о в тому числі сальмонелла.	Порушення режиму зберігання. Забруднення з повітря.	Середня	Вхідний контроль, робота з постачальниками. Контроль зберігання.
	X – важкі метали, пестициди, радіонукліди	Можуть бути присутніми у вихідному цукрі. В цукор можуть потрапити із сировини – цукровий буряк чи тростина	Середня	Вхідний контроль, робота з постачальниками (в т.ч. аудитпостачальників).
	Ф – сторонні вclusions, металодомішки	Можуть потрапити при недотриманні умов виробництва/ транспортування	Висока	Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною.
Вершки пастеризовані	Б – БГКП, патогенні м/о, в т.ч. Сальмонели, МАФАНМ, Staphylococcus aureus, Listeria Monocytogenes	Можуть бути присутні у сировині і можуть потрапити туди під час її переробки	Середня	Дотримання належного вхідного контролю, а також підтвердження від постачальників, що продукт відповідає нормам мікробіологічного контролю.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		91

Продовження таблиці 7.4

1	2	3	4	5
	Х – важкі метали, мікотоксини, радіонукліди, пестициди, антибіотики, гормональні препарати, нітрати	Сировина може бути джерелом хімічних небезпечних факторів (вихідна сировина і умови її переробки)	Середня	Дотримання належного вхідного контролю, а також підтвердження від постачальників, що продукт відповідає нормам на присутність токсичних елементів
	Ф – сторонні вclusions, металодомішки	Можуть потрапити при недотриманні умов виробництва/ транспортування	Середня	Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною.
Масло вершкове	Б – БГКП, патогенні м/о, в т.ч. Сальмонели, МАФАМ, Staphylococcus aureus, Listeria Monocytogenes, дріжджі, плісняві гриби	Можуть бути присутні у сировині і можуть потрапити туди під час її переробки	Середня	Дотримання належного вхідного контролю, а також підтвердження від постачальників, що продукт відповідає нормам мікробіологічного контролю.
	Х – важкі метали, мікотоксини, радіонукліди, пестициди, антибіотики	Сировина може бути джерелом хімічних небезпечних факторів (вихідна сировина і умови її переробки)	Середня	Дотримання належного вхідного контролю, а також підтвердження від постачальників, що продукт відповідає нормам на присутність токсичних елементів
	Ф – сторонні вclusions, металодомішки	Можуть потрапити при недотриманні умов виробництва/ транспортування	Середня	Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною.
Цукор ванільний	Б – МАФАнМ, дріжджі, плісняві гриби, БГКП(коліформи), патогенні м/о в тому числі сальмонелла.	Порушення режиму зберігання. Забруднення з повітря.	Середня	Вхідний контроль, робота з постачальниками. Контроль зберігання.

Продовження таблиці 7.4

1	2	3	4	5
	X – важкі метали	Можуть бути присутніми у вихідному цукрі ванільному. Можуть потрапити із сировини – цукру білого, ваніліну, арованілону, ароматизатора ванільного	Середня	Вхідний контроль, робота з постачальниками (в т.ч. аудит постачальників).
	Ф – сторонні включення, металодомішки	Можуть потрапити при недотриманні умов виробництва/ транспортування	Висока	Контроль за дотриманням правил обслуговування обладнання, яке контактує з сировиною.
Стаканчики з платинкою з полімерних матеріалів	Б – патогенні м/о	При транспортуванні і порушенні виробничої упаковки можливе мікробне обсіменіння упаковки з навколишнього середовища	Середня	Стаканчики і платинки надходять в бобінах, обтягнутих пакувальною плівкою. Партія приймається лише за наявності санітарно-епідеміологічного висновку Мінохоронздоров'я України. Кожна партія підлягає перевірці на цілісність упаковки
	X – токсичні елементи: свинець, кадмій, миш'як, мідь, цинк, гексан, формальдегід, метиловий спирт, ацетон, пропіловий спирт, гептан, етилацетат	Можуть бути джерелом хімічних небезпечних чинників при порушенні технологічних режимів виготовлення (умови походження). Використання екологічно не чистої сировини	Висока	Партія приймається тільки за наявності санітарно-епідеміологічного висновку Мінохоронздоров'я України. Проводиться вибіркоче тестування зразків пакувальних матеріалів на токсичні речовини, що регламентуються СанПіНом. Від всіх постачальників пакувальних матеріалів

Продовження таблиці 7.4

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		93

1	2	3	4	5
				потрібні посвідчення якості і безпеки (санітарно-гігієнічний висновок)
	Ф – санітарне забруднення: земля, пил, залишки пакувальних матеріалів, металоDOMIшки	При порушенні виробничої упаковки забруднення пакувальних матеріалів з навколишнього середовища внаслідок недотримання санітарних вимог при транспортуванні, розвантаженні та зберіганні	Низька	Вимоги до постачальників з дотримання санітарної гігієни при транспортуванні, розвантаженні і зберіганні. Кожна партія підлягає перевірці на цілісність упаковки
Картон гофрований пакувальний	Б: плісені: <i>Aspergillus</i> , <i>Penicillium</i> , <i>Fusarium</i>	Недотримання технологічних процесів та температурних режимів при виробництві та зберіганні у заражених складських приміщеннях	Низька	Належне приймання, транспортування та зберігання в чистих сухих, добре вентильованих приміщеннях, при температурі не більше 25°C і не нижче 5°C, при відносній вологості повітря до 80%, на відстані не менше 1 м від нагрівальних приладів, захищені від прямих сонячних променів. Створення умов для унеможливлення перехресного забруднення
	Ф – санітарне забруднення: земля, пил, металоDOMIшки	При порушенні виробничої упаковки можливе забруднення пакувальних матеріалів з навколишнього середовища	Середня	Партія приймається за наявності сертифікату якості постачальника і санітарно-епідеміологічного висновку МОЗ України. Кожна партія підлягає перевірці на цілісність упаковки
Дата:		Затвердив:		

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		94

Проведено аналіз всіх небезпечних факторів, оскільки в плані НАССР потрібно відобразити, які з цих небезпечних факторів мають такий характер, що їхнє усунення або зниження до прийнятного рівня є суттєвим для виробництва безпечного харчового продукту. Ідентифікація небезпечних факторів у виробництві сирка наведена у таблиці 7.5, перелік запобіжних заходів – у таблиці 7.6.

Таблиця 7.5

Ідентифікація небезпек при виробництві сирка «Дитячий», 15 %

Небезпечний фактор	Контролюється в:
1	2
<i>Сировина та матеріали, інгредієнти</i>	
<p style="text-align: center;">Сир кисломолочний</p> <ul style="list-style-type: none"> - БГКП, плісняві гриби, патогенні м/о, в т.ч. Сальмонели, дріжджі, МАФAM, Staphylococcus aureus; - важкі метали, мікотоксини, радіонукліди, пестициди, антибіотики, гормональні препарати; - сторонні вclusions, металодомішки. 	<p style="text-align: center;">GMP/GHP (Приймання сировини), Журнал вхідного контролю, Журнал хіміко-технологічного контролю, Журнал мікробіологічного контролю</p>
<p style="text-align: center;">Цукор білий</p> <ul style="list-style-type: none"> - МАФAM, дріжджі, плісняві гриби, БГКП(коліформи), патогенні м/о в тому числі сальмонелла; - важкі метали, пестициди, радіонукліди; - сторонні вclusions, металодомішки. 	
<p style="text-align: center;">Вершки пастеризовані</p> <ul style="list-style-type: none"> - БГКП, патогенні м/о, в т.ч. сальмонели, МАФAM, Staphylococcus aureus, Listeria Monocytogenes; - важкі метали, мікотоксини, радіонукліди, пестициди, антибіотики, гормональні препарати, нітрати; - сторонні вclusions, металодомішки. 	
<p style="text-align: center;">Масло вершкове</p> <ul style="list-style-type: none"> - МАФAM, дріжджі, плісняві гриби, БГКП(коліформи), патогенні м/о в тому числі сальмонелла; - важкі метали, мікотоксини, радіонукліди, пестициди, антибіотики; - сторонні вclusions, металодомішки. 	
<p style="text-align: center;">Цукор ванільний</p> <ul style="list-style-type: none"> - МАФAM, дріжджі, плісняві гриби, БГКП(коліформи), патогенні м/о в тому числі сальмонелла; - важкі метали; сторонні вclusions, металодомішки. 	

Продовження таблиці 7.5

1	2
<p>Стаканчики з полімерних матеріалів з кришками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свинець, кадмій, миш'як, мідь, цинк, гексан, формальдегід, метиловий спирт, ацетон, пропіловий спирт, гептан, етилацетат; - санітарне забруднення (пил). - плісняві гриби 	<p>Вхідний контроль, Журнал контролю допоміжних матеріалів</p>
<p>Ящики з гофрованого картону:</p> <ul style="list-style-type: none"> - плісняві гриби; - санітарне забруднення (земля, пил). 	<p>Вхідний контроль, Журнал контролю допоміжних матеріалів</p>
<i>Етапи виробничого процесу</i>	
<p>Приймання, вхідний контроль сировини:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хімічне та біологічне забруднення; - фізичне або механічне забруднення (металеві домішки) 	<p>Вхідний контроль, Журнал хіміко-технологічного контролю, Журнал мікробіологічного контролю</p>
<p>Подрібнення сиру кисломолочного</p> <ul style="list-style-type: none"> - хімічне та біологічне забруднення 	<p>Журнал контролю технологічного обладнання</p>
<p>Просіювання цукру білого</p> <ul style="list-style-type: none"> - фізичне або механічне забруднення (металеві домішки) 	<p>Журнал контролю сит</p>
<p>Подрібнення масла вершкового</p> <ul style="list-style-type: none"> - хімічне та біологічне забруднення 	<p>Журнал контролю технологічного обладнання</p>
<p>Підігрівання масла вершкового</p> <ul style="list-style-type: none"> - хімічне та біологічне забруднення 	<p>Журнал контролю технологічного обладнання</p>
<p>Просіювання цукру ванільного</p> <ul style="list-style-type: none"> - фізичне або механічне забруднення (металеві домішки) 	<p>Журнал контролю сит</p>
<p>Приготування замісу</p> <ul style="list-style-type: none"> - хімічне та біологічне забруднення 	<p>Журнал виробництва сирка «Дитячий», Журнал технохімічного контролю виробництва сирка «Дитячий»</p>
<p>Перемішування та механічне оброблення</p> <ul style="list-style-type: none"> - хімічне та біологічне забруднення 	<p>Журнал технохімічного контролю виробництва сирка «Дитячий»</p>
<p>Охолодження</p> <ul style="list-style-type: none"> - хімічне та біологічне забруднення 	<p>Журнал виробництва сирка «Дитячий», Журнал технохімічного контролю виробництва сирка «Дитячий»</p>

Продовження таблиці 7.5

1	2
<p>Фасування, пакування та маркування</p> <ul style="list-style-type: none"> - хімічне та біологічне забруднення 	Журнал пакування та маркування
<p>Фасування, пакування та маркування:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фізичне пошкодження цілісності пакувальних матеріалів; - розвиток патогенної мікрофлори, плісняви та дріжджів - залишок миючих речовин 	Журнал виробництва сирка «Дитячий», Журнал техно-хімічного контролю виробництва сирка «Дитячий»
<p>Зберігання сирка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порушення цілісності упаковки сметани; - розвиток мікрофлори <i>Microbacterium</i> spp., <i>Clostridium tyrobutyricum</i>, <i>Cl. Botyricum</i>, <i>Brucella</i> spp., плісняви зовнішнє забруднення залишками продукції 	Журнал контролю режимів в камері зберігання
<p>Реалізація кінцевого продукту</p> <ul style="list-style-type: none"> - може містити біологічне забруднення; - може містити фізичне або механічне забруднення (дерево, пластик, скло) 	GMP/GHP (Виробничі приміщення, обладнання) Звіт контролю відвантажень
Дата _____	Затвердив _____

Таблиця 7.6

Перелік запобіжних заходів при виробництві сирка «Дитячий», 15 %

Ідентифікований небезпечний фактор	Процедура запобіжної дії
1	2
<i>Сировина та матеріали, інгредієнти</i>	
<p>Сир кисломолочний</p> <ul style="list-style-type: none"> - БГКП, плісняві гриби, патогенні м/о, в т.ч. Сальмонели, дріжджі, МАФAM, <i>Staphylococcus aureus</i>; - важкі метали, мікотоксини, радіонукліди, пестициди, антибіотики, гормональні препарати; - сторонні включення, металодомішки. 	GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування)
<p>Цукор білий</p> <ul style="list-style-type: none"> - МАФAM, дріжджі, плісняві гриби, БГКП(коліформи), патогенні м/о в тому числі сальмонелла; - важкі метали, пестициди, радіонукліди; - сторонні включення, металодомішки. 	GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування)
<p>Вершки пастеризовані</p> <ul style="list-style-type: none"> - БГКП, патогенні м/о, в т.ч. сальмонели, МАФAM, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Listeria Monocytogenes</i>; - важкі метали, мікотоксини, радіонукліди, пестициди, антибіотики, гормональні препарати, нітрати; - сторонні включення, металодомішки. 	GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування)

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						97
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Продовження таблиці 7.6

1	2
<p>Масло вершкове</p> <ul style="list-style-type: none"> - МАФАНМ, дріжджі, плісняві гриби, БГКП(коліформи), патогенні м/о в тому числі сальмонелла; - важкі метали, мікотоксини, радіонукліди, пестициди, антибіотики; - сторонні вclusions, металодомішки. 	<p>GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування)</p>
<p>Цукор ванільний</p> <ul style="list-style-type: none"> - МАФАНМ, дріжджі, плісняві гриби, БГКП(коліформи), патогенні м/о в тому числі сальмонелла; - важкі метали; - сторонні вclusions, металодомішки. 	<p>GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування)</p>
<p>Стаканчики з платинкою з полімерних матеріалів:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свинець, кадмій, миш'як, мідь, цинк, гексан, формальдегід, метиловий спирт, ацетон, пропіловий спирт, гептан, етилацетат; - санітарне забруднення (земля, пил) 	<p>GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування)</p>
<p>Ящики з гофрованого картону:</p> <ul style="list-style-type: none"> - плісені: Aspergillus, Penicillium, Fusarium; - санітарне забруднення (земля, пил) 	<p>GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування)</p>
<i>Етапи виробничого процесу</i>	
<p>Приймання, вхідний контроль сировини:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хімічне та біологічне забруднення; - фізичне або механічне забруднення (металеві домішки) 	<p>GMP/GHP (Персонал) GMP/GHP (Виробничі приміщення, отримання, зберігання, транспортування)</p>
<p>Подрібнення сиру кисломолочного</p> <ul style="list-style-type: none"> - хімічне та біологічне забруднення 	<p>GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Виробничі приміщення, обладнання) GMP/GHP (Персонал) GMP/GHP (Протоколи)</p>
<p>Просіювання цукру білого</p> <ul style="list-style-type: none"> - фізичне або механічне забруднення (металеві домішки) 	<p>GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Обладнання)</p>
<p>Подрібнення масла вершкового</p> <ul style="list-style-type: none"> - хімічне та біологічне забруднення 	<p>GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Виробничі приміщення, обладнання) GMP/GHP (Персонал) GMP/GHP (Протоколи)</p>
<p>Підігрівання масла вершкового</p> <ul style="list-style-type: none"> - хімічне та біологічне забруднення 	<p>GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Виробничі приміщення, обладнання) GMP/GHP (Персонал) GMP/GHP (Протоколи)</p>

Продовження таблиці 7.6

1	2
<p>Просіювання цукру ванільного</p> <ul style="list-style-type: none"> - фізичнеабомеханічнезабруднення (металевідомішки) 	<p>GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Обладнання)</p>
<p>Приготування замісу</p> <ul style="list-style-type: none"> - хімічне та біологічнезабруднення 	<p>GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Виробничі приміщення, обладнання) GMP/GHP (Персонал) GMP/GHP (Протоколи)</p>
<p>Перемішування та механічне оброблення</p> <ul style="list-style-type: none"> - хімічне та біологічнезабруднення 	<p>GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Виробничі приміщення, обладнання) GMP/GHP (Персонал) GMP/GHP (Протоколи)</p>
<p>Охолодження</p> <ul style="list-style-type: none"> - хімічне та біологічнезабруднення 	<p>GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Обладнання)</p>
<p>Фасування, пакування та маркування</p> <ul style="list-style-type: none"> - хімічне та біологічнезабруднення 	<p>GMP/GHP (Виробничі приміщення, обладнання) GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Протоколи)</p>
<p>Фасування, пакування та маркування:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фізичне пошкодження цілісності пакувальних матеріалів; - розвиток патогенної мікрофлори, плісняви та дріжджів - залишок миючих речовин 	<p>GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Обладнання)</p>
<p>Зберігання сирка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порушення цілісності упаковки сметани; - розвиток мікрофлори <i>Microbacterium</i> spp., <i>Clostridium tyrobutyricum</i>, <i>Cl. Botyricum</i>, <i>Brucella</i> spp., плісняви зовнішнє забруднення залишками продукції 	<p>GMP/GHP (Склади для зберігання) GMP/GHP (Контролю шкідників) GMP/GHP (Протоколи)</p>
<p>Реалізація кінцевого продукту</p> <ul style="list-style-type: none"> - може містити біологічне забруднення; - може містити фізичне або механічне забруднення (дерево, пластик, скло) 	<p>GMP/GHP (Склади для зберігання) GMP/GHP (Підготовка персоналу)</p>
<p>Дата _____ Затвердив _____</p>	

Результати аналізу ідентифікованих небезпечних факторів виробництва сирка наведені у таблиці 7.7.

Таблиця 7.7

Аналіз ідентифікованих небезпечних факторів

Номер та Результати оцінки ризичу назва стадії (операції)	Небезпечні фактори, що виникають, посилюються або контролюються на цій стадії (Б- біологічні, Х – хімічні, Ф – фізичні)	Джерела (причини, умови) виникнення чи посилення небезпечного фактора	Прийнятний рівень небезпечного фактора у кінцевому продукті	Результат и оцінки ризичу			Сутність небезпечно го фактора
				Істотність впливу	Ймовірність	Ступінь ризичу	
1	2	3	4	5	6	7	8
Приймання сиру кисло- молочного	Б – БГКП, плісняві гриби, патогенні м/о, в т.ч. сальмонели, дріжджі, МАФАМ, Staphylococcus saureus	Можуть бути присутні у сировині	Не дозволено Не більше 50 КУО в 1 г Не дозволено Не більше 100 КУО в 1 г Не менше 10 ⁷ в 1 г Не дозволено	3	2	6	Суттєвий
	Х - важкі метали, мікотоксини, радіонукліди, пестициди, антибіотики, гормональні препарати	Сировина може бути джерелом хімічних небезпечних факторів (вихідна сировина і умови її переробки)	Допустимі рівні, мг/кг, не більше свинець 0,3 кадмій 0,2 миш'як 0,2 ртуть 0,002 мідь 4,0 цинк 50,0 афлатоксин В1 не доп. афлатоксин М1 < 0,0005 антибіотики тетрациклінової групи < 0,01 пеніцилін < 0,01 стрептоміцин < 0,5 діетилстильбестрол не доп естрадіол-17в 0,0002 ДДТ 0,1 ГХЦГ і гамма-ізомер ГХЦГ 0,1 гексахлоран 0,5	4	3	12	Несуттєвий

Продовження таблиці 7.7

1	2	3	4	5	6	7	8
	Ф – сторонні включення, метало-домішки	Можуть потрапити при недотриманні умов транспортування і приймання	Відсутні	3	1	3	Суттєвий
Приймання цукру білого кристалічного	Б - МАФАНМ, дріжджі, плісняві гриби, БГКП(коліформи), патогенні м/о в тому числі сальмонелла;	Можуть бути присутні у сировині	$\geq 1,0 \times 10^3$ КУО в 1 г $\geq 1,0 \times 10$ КУО в 1 г $\geq 1,0 \times 10$ КУО в 1 г Не дозволено Не дозволено	3	2	6	Суттєвий
	Х - важкі метали, пестициди, радіонукліди;	Сировина може бути джерелом хімічних небезпечних факторів (вихідна сировина і умови її переробки)	Допустимі рівні, мг/кг: свинець $\leq 0,5$ кадмій $\leq 0,05$ миш'як ≤ 1 ртуть $\leq 0,01$ ДДТ 0,1, ГХЦГ і гамма-ізомер ГХЦГ 0,1 гексахлоран 0,5, Sr-90 ≥ 200 Бк/кг, Cs-137 ≥ 600 Бк/кг	4	3	12	Несуттєвий
	Ф - сторонні включення, метало-домішки.	Можуть потрапити при недотриманні умов транспортування і приймання	Відсутні	3	1	3	Суттєвий
Приймання вершків	Б - БГКП, патогенні м/о, в т.ч. сальмонели, МАФАНМ, Staphylococcus aureus, Listeria Monocytogenes;	Можуть бути присутні у сировині	Не дозволено ≤ 100 Не дозволено Не дозволено	3	2	6	Суттєвий

Продовження таблиці 7.7

1	2	3	4	5	6	7	8
	Х – важкі метали, мікотоксини, радіонукліди, пестициди, антибіотики, гормональні препарати, нітрати	Сировина може бути джерелом хімічних небезпечних факторів (вихідна сировина і умови її переробки)	Допустимі рівні, мг/кг, не більше свинець 10,0 кадмій 10,0 миш'як 50,0 ртуть 5,0 ДДТ 0,1 ГХЦГ і гамма-ізомер ГХЦГ 0,1 гексахлоран 0,5 Sr-90 \geq 100 Бк/кг, Cs-137 \geq 50 Бк/кг	4	3	12	Несуттєвий
	Ф - сторонні вclusions, метало-домішки.	Можуть потрапити при недотриманні умов транспортування і приймання	Відсутні	3	1	3	Суттєвий
Приймання масла вершкового	Б - МАФАНМ, дріжджі, плісняві гриби, БГКП (коліформи), патогенні м/о в тому числі сальмонелла;	Можуть бути присутні у сировині	1x10 ⁵ КУО/г 100 КУО в 1 г 100 КУО в 1 г Не дозволено в 0,01 г Не дозволено в 25 г	3	2	6	Суттєвий
	Х - важкі метали, мікотоксини, радіонукліди, пестициди, антибіотики;	Сировина може бути джерелом хімічних небезпечних факторів (вихідна сировина і умови її переробки)	Допустимі рівні, мг/кг, не більше свинець 0,1 кадмій 0,03 миш'як 0,1 ртуть 0,003 мідь 0,5 цинк 5,0 афлатоксин В1 не доп. афлатоксин М1 < 0,0001 антибіотики тетрациклінової групи < 0,1 пеніцилін < 0,001 стрептоміцин < 0,05 діетилстильбестрол не доп естрадіол-17в 0,002 ДДТ 0,1 ГХЦГ і гамма-ізомер ГХЦГ 0,1 гексахлоран 0,5 Sr-90 \geq 20 Бк/кг, Cs-137 \geq 100Бк/кг	4	3	12	Несуттєвий

Кваліфікаційна робота

Арк.

102

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Продовження таблиці 7.7

1	2	3	4	5	6	7	8
	Ф - сторонні включення, метало-домішки.	Можуть потрапити при недотриманні умов транспортування і приймання	Відсутні	3	3	9	Несуттєвий
Приймання цукру ванільного	Б - МАФАНМ, дріжджі, плісняві гриби, БГКП(коліформи), патогенні м/о в т.ч. сальмонелла;	Можуть бути присутні у сировині	$\geq 1,0 \times 10^3$ КУО в 1 г $\geq 1,0 \times 10$ КУО в 1 г $\geq 1,0 \times 10$ КУО в 1 г Не дозволено 1×10^1	3	2	6	Суттєвий
	Х - важкі метали, пестициди, радіонукліди;	Сировина може бути джерелом хімічних небезпечних факторів (вихідна сировина і умови її переробки)	Допустимі рівні, мг/кг: свинець $\leq 0,5$ кадмій $\leq 0,05$ миш'як $\leq 0,5$ ртуть $\leq 0,01$ ДДТ 0,1, ГХЦГ і гамма-ізомер ГХЦГ 0,1 гексахлоран 0,5, Sr-90 ≥ 200 Бк/кг, Cs-137 ≥ 600 Бк/кг	4	3	12	Несуттєвий
	Ф - сторонні включення, метало-домішки	Можуть потрапити при недотриманні умов транспортування і приймання	Відсутні	3	1	3	Суттєвий
Подрібнення сиру кисло-молочного	Б – патогенні м/о, в т.ч. сальмонели	Можливе розмноження, при наявності мікрофлори на внутрішній поверхні обладнання	В 25 г продукту не допускається	3	3	9	Несуттєвий
Просіювання цукру білого	Ф - сторонні включення, метало-домішки	Несправність сит, невідповідна сировина	Відсутні	3	1	3	Суттєвий

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

Продовження таблиці 7.7

1	2	3	4	5	6	7	8
Подрібнення масла вершкового	Б – патогенні м/о, в т.ч. сальмонели	Можливе розмноження, при наявності мікрофлори на внутрішній поверхні обладнання	В 25 г продукту не допускається	3	3	9	Несуттєвий
Підігрівання масла вершкового	Б – патогенні м/о, в т.ч. сальмонели	Створення сприятливих умов для активного розвитку сторонньої мікрофлори	Відсутні	3	3	9	Несуттєвий
	Х – залишки миючих та дезінфекційних засобів	Можливе при неправильно не проведенні санітарно-гігієнічного оброблення обладнання	Відсутні	3	3	6	Суттєвий
Просіювання цукру ванільного	Ф - сторонні вclusions, метало-домішки	Несправність сит, невідповідна сировина	Відсутні	3	1	3	Суттєвий
Приготування замісу	Б – патогенні м/о, в т.ч. сальмонели	Можливе розмноження, при наявності мікрофлори на внутрішній поверхні обладнання	В 25 г продукту не допускається	3	3	9	Несуттєвий
	Х – залишки миючих та дезінфекційних засобів	Можливе при неправильно не проведенні санітарно-гігієнічного оброблення обладнання	Відсутні	2	3	6	Суттєвий
Переміщування	Б – патогенні м/о, в т.ч. сальмонели	Можливе розмноження, при наявності мікрофлори на внутрішній поверхні обладнання	В 25 г не допускається	3	3	9	Несуттєвий

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

Продовження таблиці 7.7

1	2	3	4	5	6	7	8
	X – залишки миючих та дезінфекційних засобів	Можливе при неправильно не проведенні санітарно-гігієнічного оброблення обладнання	Відсутні	2	3	6	Суттєвий
Механічне оброблення	B – патогенні м/о, в т.ч. сальмонели	Можливе розмноження, при наявності мікрофлори на внутрішній поверхні обладнання	В 25 г не допускається	3	3	9	Несуттєвий
	X – залишки миючих та дезінфекційних засобів	Можливе при неправильно не проведенні санітарно-гігієнічного оброблення обладнання	Відсутні	2	3	6	Суттєвий
Охолодження	B – патогенні м/о, в т.ч. сальмонели	Можливе розмноження при недотриманні умов зберігання, підвищеної температури і вологості в складських приміщеннях	В 25 г не допускається	3	2	6	Суттєвий
	X – залишки миючих та дезінфекційних засобів	Можливе при неправильно не проведенні санітарно-гігієнічного оброблення обладнання	Відсутні	2	3	6	Суттєвий

Продовження таблиці 7.7

1	2	3	4	5	6	7	8
Фасування, пакування та маркування	X – токсини, що виділяє пакувальний матеріал	Можуть бути джерелом хімічних небезпечних чинників при порушенні режимів виготовлення	Відсутні	3	3	9	Несуттєвий
	Б – БГКП, МАФAM, патогенні м/о	Можливе розмноження, при наявності мікрофлори на поверхні пакувальних матеріалів	Не дозволено в 0,01 г продукту Не більше 1×10^5 КУО/г В 25 г не допускається	3	4	12	Суттєвий
Зберігання сирка	Б – патогенні м/о, в т.ч. сальмонели	Можливе виникнення при не дотриманні умов зберігання	В 25 г не допускається	3	3	9	Несуттєвий
	Ф – сторонні включення, металоDOMішки	Можуть виникнути при порушенні цілісності упаковки	Відсутні	3	4	12	Несуттєвий
Реалізація сирка	Б – патогенні м/о, в т.ч. сальмонели	Можуть виникнути при неналежній технології зберігання, транспортування	В 25 г не допускається	3	3	9	Несуттєвий
	Ф – сторонні включення, металоDOMішки	Можуть виникнути при порушенні цілісності упаковки	Відсутні	3	4	12	Несуттєвий

Визначення кожної ККТ може бути полегшене шляхом використання дерева прийняття рішень (таблиця 7.8), тобто набір послідовних логічно пов'язаних питань. Використання дерева прийняття рішень ККТ є корисним для встановлення того, чи є конкретний етап критичною контрольною точкою попередньо ідентифікованого небезпечного фактора.

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

Таблиця 7.8

Вхідний матеріал /Етап процесу	Вид та ідентифікована небезпека	Запитання 1	Запитання 2	Запитання 3	Запитання 4	Номер ККТ
1	2	3	4	5	6	7
Приймання сиру кисломолочного	Б – БГКП, плісняві гриби, патогенні м/о, в т.ч. сальмонели, дріжджі, МАФАМ, Staphylococcus aureus	Так	Ні	Ні		-
	Х - важкі метали, мікотоксини, радіонукліди, пестициди, антибіотики, гормональні препарати	Так	Ні	Ні		-
	Ф – сторонні включення, метало-домішки	Так	Ні	Ні		-
Приймання цукру білого	Х - важкі метали, пестициди, радіонукліди;	Так	Ні	Ні		-
	Ф - сторонні включення, метало-домішки.	Так	Ні	Ні		-
Приймання вершків пастеризованих	Б - БГКП, патогенні м/о, в т.ч. сальмонели, МАФАМ, Staphylococcus aureus, Listeria Monocytogenes;	Так	Ні	Ні		-
	Х – важкі метали, мікотоксини, радіонукліди, пестициди, антибіотики, гормональні препарати, нітрати	Так	Ні	Ні		-

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

Продовження таблиці 7.8

1	2	3	4	5	6	7
	Ф - сторонні включення, метало-домішки.	Так	Ні	Ні		-
Приймання масла вершкового	Б - МАФАНМ, дріжджі, плісняві гриби, БГКП (коліформи), патогенні м/о в тому числі сальмонелла;	Так	Ні	Ні		-
	Х - важкі метали, мікотоксини, радіонукліди, пестициди, антибіотики;	Так	Ні	Ні		-
Приймання цукру ванільного	Ф - сторонні включення, метало-домішки.	Так	Ні	Ні		-
	Х - важкі метали, пестициди, радіонукліди;	Так	Ні	Ні		-
	Ф - сторонні включення, метало-домішки	Так	Ні	Ні		-
Подрібнення сиру кисломолочного	Б – патогенні м/о, в т.ч. сальмонели	Ні	Ні			-
Просіювання цукру білого	Ф - сторонні включення, метало-домішки	Так	Так			ККТ-1Ф
Подрібнення масла вершкового	Б – патогенні м/о, в т.ч. сальмонели	Ні	Ні			-
Підігрівання масла вершкового	Б – патогенні м/о, в т.ч. сальмонели	Ні	Ні			-
	Х – залишки миючих та дезінфекц. засобів	Так	Ні			-
Просіювання цукру ванільного	Ф - сторонні включення, метало-домішки	Так	Так			ККТ-2Ф
Приготування замісу	Б – патогенні м/о, в т.ч. сальмонели	Ні	Ні			-
	Х – залишки миючих та дезінфекц. засобів	Ні	Ні			-

Продовження таблиці 7.8

1	2	3	4	5	6	7
Переміщення	Б – патогенні м/о, в т.ч. сальмонели	Ні	Ні			-
	Х – залишки миючих та дезінфекц. засобів	Ні	Ні			-
Механічне оброблення	Б – патогенні м/о, в т.ч. сальмонели	Ні	Ні			-
	Х – залишки миючих та дезінфекц. засобів	Ні	Ні			-
Охолодження	Б – патогенні м/о, в т.ч. сальмонели	Ні	Ні			-
	Х – залишки миючих та дезінфекц. засобів	Ні	Ні			-
Фасування, пакування та маркування	Х – токсини, що виділяє пакувальний матеріал	Ні	Ні			-
	Б – БГКП, МАФАМ, патогенні м/о	Ні	Ні			-
Зберігання сирка	Б – патогенні м/о, в т.ч. сальмонели	Так	Так			ККТ- 3Х
	Ф – сторонні включення, металодомішки	Ні	Ні			-
Реалізація сирка	Б – патогенні м/о, в т.ч. сальмонели	Ні	Ні			-
	Ф – сторонні включення, металодомішки	Ні	Ні			-

Блок-схема виробництва сирка «Дитячий» з зазначенням критичних контрольних точок наведена на рис. 7.1.

У розробленому плані НАССР для виробництва сирка «Дитячий», 15 %, встановлені три критичні контрольні точки: «Просіювання цукру білого», «Просіювання цукру ванільного», «Зберігання сирка», а також існує дві операційні програми-передумови «Охолодження» та «Пакування сирка», на основі яких складено план НАССР, наведений у додатку 6.

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

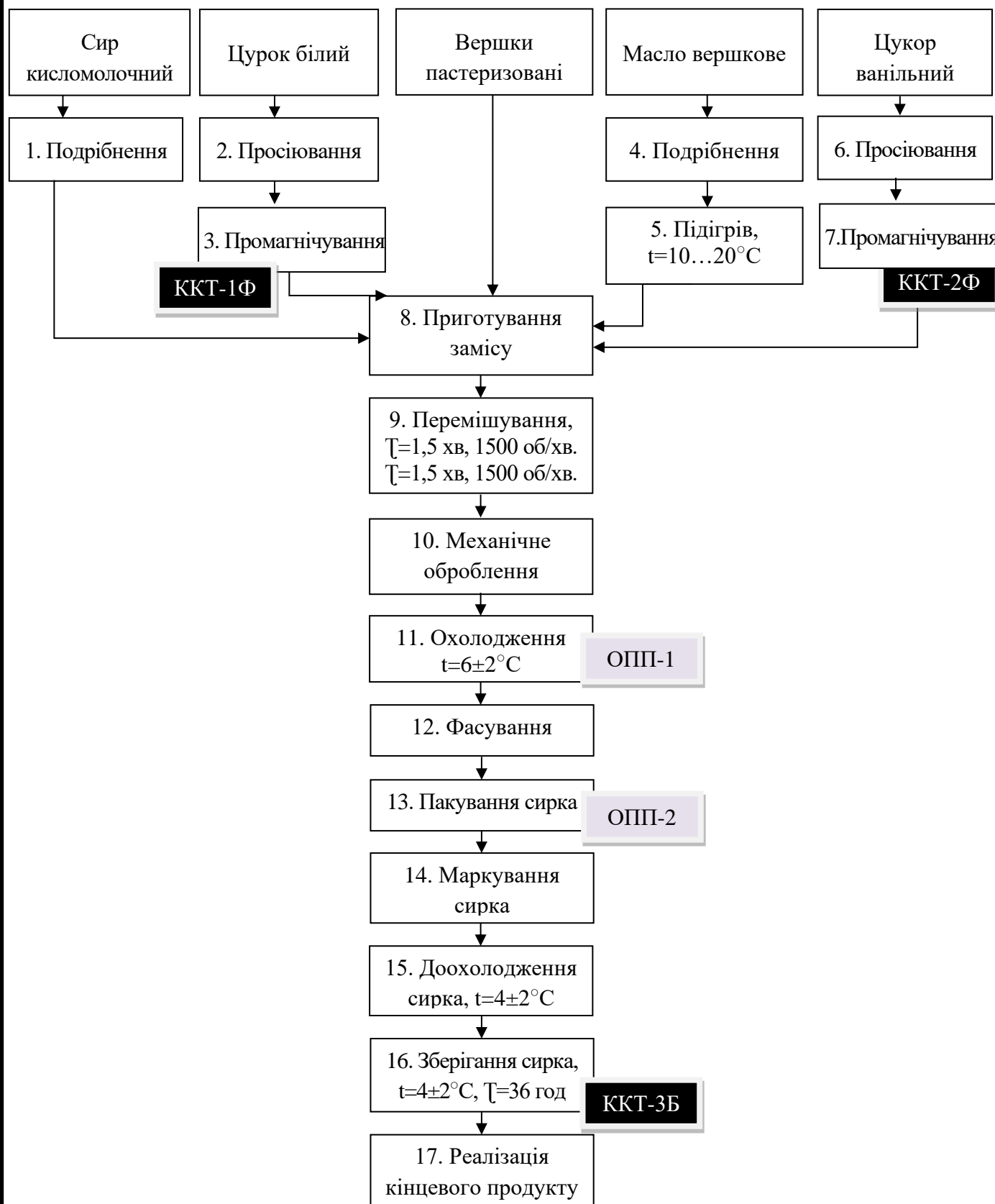


Рис. 7.1. Блок-схема виробництва сирка «Дитячий»

7.2 Заходи із удосконалення системи управління безпечністю на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна»

7.2.1. Обґрунтування заходів удосконалення

На ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» пропонується оптимізувати програму-передумову щодо ризиків, пов'язаних із сторонніми матеріалами, металом, розбитим склом та деревиною. Це пов'язано із появою у 2020 році рекламцій від споживачів з приводу наявності у сиркових виробках металевих включень. Це свідчить про неефективність даної програми-передумови.

Для підвищення ефективності функціонування системи управління безпечністю харчової продукції на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» пропонується оптимізувати програму-передумову щодо ризиків, пов'язаних із сторонніми матеріалами, металом, розбитим склом та деревиною шляхом встановлення операційної програми-передумови на новий технологічний етап «Контроль наявності металоманітних домішок». Даний технологічний етап пропонується встановити після етапу фасування сирки «Дитячий». Для цього біля пакувальної машини необхідно встановити інспекційну систему конвеєрного типу з металоманітним детектором.

Устаткування для контролю харчової продукції призначене насамперед для захисту споживача і виробництва безпечних сиркових виробів на підприємстві ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна». Незважаючи на ретельний контроль в процесі виробництва, повністю виключити ризик потрапляння сторонніх включень в харчові продукти неможливо. Сторонні включення, які потрапляють в продукт в процесі виробництва або знаходяться в сировині, можуть завдати важкої шкоди здоров'ю споживачів і пошкодити інше виробниче обладнання.

Наслідки для підприємства у випадку виявлення у сиркових виробках металоманітних домішок можуть бути серйозними і включати як відкликання продукції, так і виплату компенсацій постраждалим споживачам. Крім того, сторонні частинки можуть призвести до втрати

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		111

довіри з боку потенційних споживачів, що негативно позначається на іміджі бренду [51].

Промислова система виявлення сторонніх металевих включень – це складне обладнання для виявлення і відбраковування сторонніх металевих домішок. При правильній установці і правильній експлуатації система дозволяє попередити потрапляння металевих включень і підвищити безпеку сиркових виробів, що виробляються на підприємстві ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна».

Металомагнітні детектори THS дозволяють виявляти частки металу у сиркових виробках розміром менше одного міліметра. Їхня дія є селективною, що є великою перевагою для використання в технології виробництва сирка «Дитячий», оскільки його пакують у полімерні стаканчики, які запаюють алюмінієвою платинкою. Селективність даного класу металодетекторів дозволяє налаштувати його таким чином, аби алюмінієва кришечка не сприймалася пристроєм як чужорідне тіло. Важливою перевагою такого обладнання є також швидкість обробки інформації, яка дозволяє здійснювати процес інспекції без зупинки фасувального конвеєра. Видалення забруднених об'єктів відбувається автоматично [54]. Таким чином застосування інспекційних систем не тільки підвищує продуктивність харчових конвеєрних ліній, але і зводить до мінімуму людський фактор, підвищуючи таким чином безпечність готової продукції.

7.2.2 Характеристика запропонованих заходів із удосконалення

Застосування досконалих технологічних процесів виробництва сирка «Дитячий», 15 %, а ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» зводить імовірність попадання металевих включень в готовий продукт до мінімуму, а правильний підбір обладнання, що володіє потрібними конструктивними характеристиками, дозволяє з максимальною часткою ймовірності виявити і видалити в продукті металеві частинки, які туди потрапили.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						112
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Проте джерела металевих включень, які можуть потрапляти як у сировину, так і в готову продукцію, яку виготовляє підприємство ПрАТ «Вімм–Білль–Данн Україна» є численними. Включення у сиркові вироби можуть потрапити в результаті впливу чотирьох основних факторів: сировини (пломби, дроти, деталі сільгосптехніки, дужки і окантовочні смуги від пакувальної тари), людського фактору (гудзики, прикраси, монети, ключі, шпильки для волосся, канцелярські кнопки, скріпки, затискач), технічного обслуговування технологічного обладнання (викрутки і інший дрібний інструмент, стружка і зварювальний шлак після ремонтних робіт, обривки мідного дроту після ремонту електрочастини, окремі деталі після недбалого прибирання, металева стружка після ремонту труб), у ході виробничого процесу (осколки огорож, частки ножів, фольга від утилізованих продуктів). Визначення ймовірного джерела домішок є важливим етапом в розробціповномасштабної програми виявлення сторонніх металевих включень з метою оптимізації подальшого процесу запобігання потрапляння металомангнітних домішок у сирок [51].

Промислові металодетектори – це електронні прилади, що виявляють металеві сторонні включення в процесі виробництва харчової продукції і гарантують безпеку продукції, що випускається для споживача. Ці спеціальні високотехнологічні сучасні апарати потрібні для того, щоб виключити будь-яку можливість потрапляння стороннього металевого предмета в сировину або готову продукцію.

Вбудовувані металодетектори THS гарантують відсутність в сиркових виробках дрібних і великих сторонніх предметів, які випадково можуть виявитися в сировині, потрапивши туди з обладнання або від оператора. Перевірка готової упакованої продукції гарантує відсутність металомангнітних домішок в сирку, оскільки його пакують у полімерні стаканчики, які герметично запаюють алюмінієвою платинкою. Таким чином ризик наявності у сиркових виробках металомангнітних включень на ПрАТ «Вімм–Білль–Данн Україна» буде повністю відсутнім.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						113
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

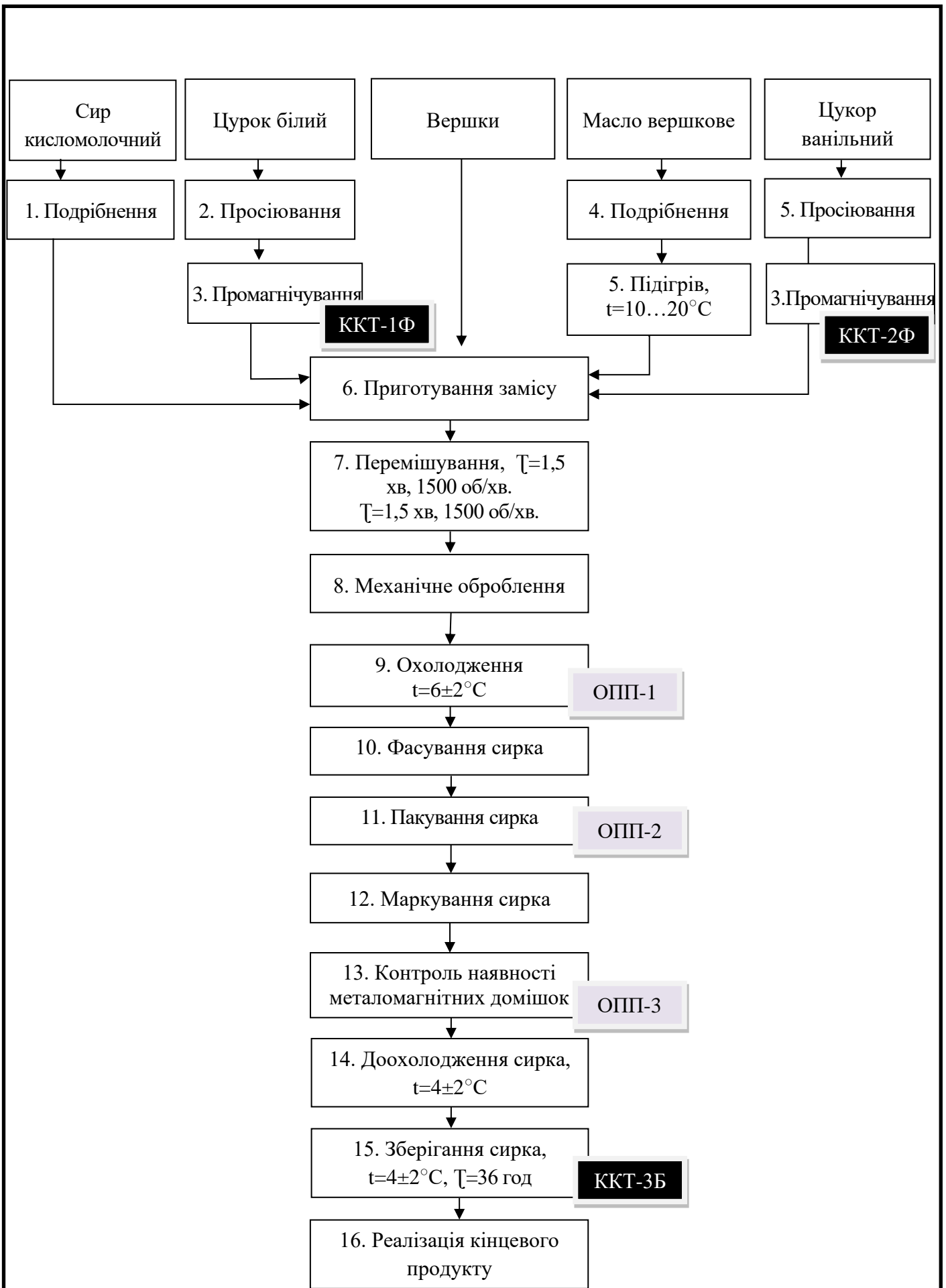


Рис. 7.2. Удосконалена блок-схема виробництва сирка «Дитячий», 15 %

Базуючись на аналізі небезпек та оцінюванні асоційованих ризиків, на ПрАТ Вімм–Білл–Данн Україна» пропонується додати технологічний етап «Контроль наявності металоманітних домішок». Дані зміни зображені на рис. 7.2, а також на апаратаурно-технологічній схемі виробництва сирка «Дитячий», 15 % (додаток 1).

На етапі «Контроль наявності металоманітних домішок» пропонується встановити операційну програму-передумову, яка наведена у додатку 7 . У додатку 8 наведена розроблена інструкція щодо вилучення металевих включень у сиркових виробках за допомогою металоманітного детектора.

Робота металодетекторів заснована на змінах магнітного поля або електропровідності (питомої провідності) при проходженні металевих частинок через апертуру системи. Дані зміни рівноваги магнітного поля викликають сигнал індикації, щоб відбракувати невідповідну продукцію.

Невідповідні пакувальні одиниці сирків ідентифіковані на етапі контролю наявності металоманітних домішок необхідно терміново вилучити з технологічного процесу виробництва та відправити у виробничу лабораторію. Там старший лаборант зобов'язаний за допомогою металевих сит візуально визначити наявність металевих домішок. Після цього проводиться аналіз виявлених включень на предмет їх походження для встановлення причин їх потрапляння у сирок. Після цього головний технолог надає розпорядження щодо вживання відповідних заходів для запобігання подальшого потрапляння металоманітних домішок в сировину та готову продукцію. При цьому ведеться необхідне протокування коригувальних дій у наступних документах: Журналі виробництва сирка, Журналі контролю наявності металоманітних включень у готовій продукції, Журнал коригу-вальних дій та відповідному реєстрі випадків вилучення невідповідної продукції.

Висновок за розділом 7

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		115

На ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» система управління безпечністю впроваджена з 2008 року та ефективно функціонує. У 2018 році вона сертифікована відповідним органом сертифікації систем управління ДП «Укрметртестстандарт». На підприємстві функціонують ряд програм-передумов, які забезпечують належне функціонування системи НАССР, а також належна гігієнічна практика (GHP) та належна виробнича практика (GMP).

У розробленому плані НАССР для виробництва сирка «Дитячий», 15 %, встановлені три критичні контрольні точки: «Просіювання цукру білого», «Просіювання цукру ванільного», «Зберігання сирка», а також існує дві операційні програми-передумови «Охолодження» та «Пакування сирка».

З метою удосконалення системи управління безпечністю на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна», а саме оптимізації програми-передумови щодо ризиків, пов'язаних із сторонніми матеріалами, металом, розбитим склом та деревиною, запропоновано додати новий технологічний етап у виробництві сирка – «Контроль наявності металомагнітних домішок» після етапу його пакування та маркування, встановивши інспекційну систему конвеєрного типу з металомагнітним детектором для вилучення невідповідних пакувальних одиниць сирка, які містять металомагнітні домішки.

Дане рішення зумовлене наступним: у 2020 році на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» подано три рекламації від споживачів з приводу наявності у сиркових виробках металевих включень. Це свідчить про неефективність даної програми-передумови, що є недопустимим, оскільки металеві включення в готовій продукції є фізичним небезпечним фактором, що може становити загрозу життю та здоров'ю споживачів. Наявність даної операційної програми-передумови суттєво мінімізує ризик потрапляння на реалізацію сиркових виробів, що містять металомагнітні включення.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						116
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 8. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

8.1 Характеристика відходів, стічних вод і викидів

На ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» заходи по охороні навколишнього середовища відповідають Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» 2019 року.

На ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» питанню екології навколишнього середовища приділяють вагоме значення. Територія підприємства постійно утримується в чистоті і порядку. Все сміття систематично вивозиться. Проте основними джерелами забруднення навколишнього середовища підприємства є виробничі та побутові стоки; дощові та талі води; автотранспорт; котельня та компресорна [58].

Для ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» розроблений екологічний паспорт промислового підприємства (ЕППП) – нормативно-технічний документ, у якому міститься інформація про використання природних ресурсів і визначається вплив виробництва на довкілля. Узгоджений з органами місцевого самоврядування і природоохоронними органами, екологічний паспорт підлягає реєстрації. ЕППП включає данні про виробництво, площу, кількість споживаної енергії, води, повітря, кількість працюючих, використовувану сировину, опис технічних схем виготовлення основних видів продукції, схеми очищення стічних вод і викидів газоповітряних сумішей, їхньої характеристики після очищення, дані про тверді й інші відходи, а також зведення про наявність у країні й у світі технологій, що забезпечують досягнення найкращих питомих показників з охорони природи.

Згідно СН-245–71 підприємство відноситься до другого класу з розміром санітарно-захисної зони 500 м [59]. Санітарно-захисна зона витримана, жителі в межах зони не проживають. Підприємством постійно проводяться заходи щодо благоустрою та озелененню санітарно-захисної зони.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						117
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

При переробці молока часто з'являються побічні продукти – **тверді відходи**. Крім того, при виробництві може утворюватися прострочена або бракована продукція. Незважаючи на те, що вони не є небезпечними для здоров'я людини та екології, їх необхідно утилізувати. Для знищення побічних продуктів на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» застосовуються спеціальні технології утилізації харчових відходів промислового типу пресування, а також використання відходів на годування тварин.

Тверді відходи утворюються з харчових продуктів, які не відповідають вимогам нормативної документації, втрат продукції; шламу від очищення стічних вод; осаду фільтрів і відходів упаковки.

Для упаковки молочних продуктів використовують різні матеріали, включаючи картон, ламінований полімерною плівкою, пластикові пляшки, скляні пляшки, фольгу, віск, пластикову плівку і банки. Тверді відходи утворюються з обрізків пакувальних матеріалів і неправильно упакованих молочних продуктів. Власне продукція найчастіше може бути повернута для переробки, але упаковка, як правило, йде у відходи [58].

Тверді відходи на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» зберігають в контейнерах і сортують для подальшої переробки. Тверді відходи регулярно утилізують, щоб уникнути неприємного запаху, сміття і проблем, пов'язаних з мухами і гризунами.

Основною екологічною проблемою, пов'язаною з виробництвом молочних продуктів, є великий обсяг **стічних вод**. Неочищені стічні води молочного виробництва, як правило відрізняються високим вмістом органічних речовин, що пояснюється наявністю твердих частинок молока, а в деяких випадках сироватки, побічних продуктів від виробництва молока, які чинять негативний впливають на вміст кисню в воді і знижують її якість. Такі відходи можуть призвести до забруднення водойм і завдати шкоди дикій природі.

Стічні води молокопереробних підприємств можуть містити солі, що залишаються від виробництва сирів: кислоти, луги, миючі та дезінфікуючі

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

засоби, в тому числі сполуки хлору, водню і відбілювачі. Вони можуть містити патогенні віруси і бактерії, а також викликати коливання температури води в водоймах, які заподіюють шкоду дикій природі [59].

Основні джерела забруднення стічних вод ПрАТ «Вімм–Білль–Данн Україна» є втрати молочних продуктів та сировини, стічні води від миття обладнання та тари. Вода у великому обсязі необхідна для очищення технологічного обладнання і робочих зон підприємства з метою дотримання санітарних норм, а також для охолодження і виробничих цілей.

Умовно стічні води можна поділити на чотири види: виробничі, теплообмінні, господарсько-побутові та зливові. Найзабрудненішими з них є виробничі стічні води, що утворюються внаслідок здійснення різних технологічних операцій, а також від миття місткостей та прибирання виробничих приміщень.

Стічні води, які за забрудненістю перевищують нормативні показники, скидають у муніципальні системи очищення стічних вод, розташовані за межами міста Вишневе.

Забруднення стічних вод у загальному характеризується БПК – біологічна потреба в кисні. Це показник, що відбиває кількість кисню, що поглинається мікроорганізмами в процесі їх життєдіяльності, що і витрачається на окиснення органічних речовин, а також на ріст і розмноження (створення біомаси), яка змінюється від 500 до 4000 мг/л. З мінеральних солей, що попадають у стічні води, найбільше втримується хлоридів; вони попадають у стоки як у процесі технології, так і при дезінфекції устаткування [58].

У стічні води можуть попадати детергенти (поверхнево-активні речовини), а також концентровані кислоти й лугу, обумовлені мийкою й дезінфекцією устаткування. Концентрацію детергентів необхідно контролювати, тому що вони можуть виявляти інгібуючу дію на процес біологічного очищення. Концентровані кислоти і лугу повинні бути нейтралізовані, тому що в протилежному випадку злив їх у каналізацію веде до

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		119

різкої зміни рН стічних вод, що у свою чергу веде до порушення процесу біологічного очищення.

Газоподібні викиди ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» утворюють в атмосферному повітрі аеродисперсні системи в результаті турбулентного руху та інших процесів. Вони довгий час утримуються в повітрі. Процеси пастеризації та стерилізації вимагають значних теплових генеруючих потужностей. Значну негативну роль внаслідок викидів відіграють котли для досягнення необхідного для виробництва високотемпературного режиму.

В результаті викидів з сушильного та пакувального обладнання дрібнодисперсний пил сухого молока може накопичуватися на прилеглих поверхнях. Присутність гарячого повітря і дрібнодисперсного пилу створює небезпеку пожежі та вибуху. При зволоженні такі скупчення окислюються, що може призвести до корозії [59].

В цілому, у викидах ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» знаходяться такі речовини як: ефіри оцтової кислоти, монокарбонові кислоти, лактати, формальдегід, нафталін, діацетил, ацетат амонію, етилбензол, диметилбензол, антрацен, акролеїн, масляна кислота, фенол, толуол, бензол, органічний пил, двоокис вуглецю (CO₂), бензин і інші вуглеводні – викиди від спалювання палива.

8.2 Заходи щодо охорони довкілля

Заходи з охорони довкілля, яких дотримується підприємство ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна»:

- постійний контроль та аналіз впливу виробництва на навколишнє середовище;
- вдосконалення технологій відповідно до екологічних аспектів;
- мінімізація шкідливих викидів завдяки використанню найсучаснішого обладнання;
- виховання екологічної свідомості персоналу шляхом забезпечення довідковою інформацією, інструкціями та навчальними матеріалами;

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

- постійний радіологічний контроль на всіх рівнях виробничого процесу.

Інвентаризація промислових відходів на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» проведена згідно вимог Закону України «Про відходи», постанови Кабінету Міністрів України № 2034 від 01.11.1999 року ДСТУ 15014000 та з врахуванням положень «Програми щодо поводження з токсичними відходами у Полтавській області на 2001-2005 роки». З метою реалізації основних принципів Закону України «Про відходи» на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» здійснюють наступні заходи:

- забезпечують повне збирання і своєчасне знешкодження та видалення відходів;
- дотримуються правил екологічної безпеки при поводженні з відходами;
- зводять до мінімуму утворення відходів;
- вживають заходи щодо зменшення ступеню небезпечності відходів;
- сприяють максимально можливій утилізації відходів;
- організують та ведуть контроль за місцями чи об'єктами розміщення відходів;
- забезпечують використання пакувальних матеріалів, які підлягають поверненню або переробці;
- ведуть посилений моніторинг і контроль за скиданням стічних вод;
- організують збір відходів для виробництва продукції нижчого класу, такої як корм для тварин;
- провели модернізацію очисних споруд;
- оптимізують використання води та миючих засобів;
- забезпечують рециркуляцію охолоджуючої води;
- використовують крани з автоматичними запірними клапанами, а також шланги високого тиску для мінімізації витрат води;
- проводять рекуперацію енергії за допомогою теплообмінників для охолодження і конденсації;

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						121
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- забезпечують ізоляцію холодильних камер шляхом використання автоматичних доводчиків дверей, щоб двері холодильної камери не залишалися відкритими;
- впровадили процедури, які передбачають регулярні огляди зливової каналізації і каналізаційної мережі для забруднених стоків, каналізаційних колодязів, жируловлювачів, колекторів стічних вод;
- організовують перехід на холодоагенти, які не містять хлорфторвуглеців ХФВ і / або ліквідацію витоків в системі охолодження;
- здійснюють первинний облік відходів на основі класифікації [59].

Інвентаризація промислових відходів сприяє реалізації норм та вимог економічного законодавства, вдосконалює систему управління відходами на даному підприємстві. Метою проведення інвентаризації промислових відходів на ПрАТ «Вімм–Білль–Данн Україна» є систематизації та уніфікація інформації, щодо токсичних промислових відходів, які утворюються на підприємстві, оцінка обсягів їх утворення, утилізації, розміщення і рівня впливу на навколишнє природне середовище, організація первинного контролю за станом справ у сфері поводження з відходами на підприємстві.

Відходи, утворені в основному виробництві маслянки та сироватки поступають в реалізацію та виробництво сухих молочних продуктів на інші підприємства, а також частина сироватки зливається на поля фільтрації і передається господарством на корм скоту.

Відпрацьовані картонні ящики, пакувальний папір, обрізки поліетиленової плівки та паперу, браковані стаканчики, браковані поліетиленові мішки відпрацьовані алюмінієві та поліетиленові фляги, передаються спеціалізованому підприємству ТОВ «Еко-Сервіс».

Відходи від столярних робіт реалізуються населенню. Відходи від експлуатації автотранспорту, а саме відпрацьовані акумулятори, шини та мастила передаються спеціалізованим підприємствам, відпрацьовані автомобільні фільтри та гальмівні накладки передаються на ТОВ «Еко-лайн».

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						122
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Відходи від механічних, ремонтних робіт та відпрацьовані лампи розжарювання передаються туди ж. В обов'язковому порядку на підприємстві ведеться спрощений журнал обліку відпрацьованих ламп. Відпрацьовані люмінесцентні лампочки зберігаються тимчасово на території підприємстві в залізному герметичному контейнері, який, в свою чергу, повинен знаходитися в спеціально відведеному місці, з твердим покриттям і обмеженим доступом.

Для очистки стічних вод на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» проходить механічна очистка за допомогою решіток, пісковловлювачів в первинних відстійниках, після чого стічні води направляють в міську каналізаційну систему. Даний метод служить для отримання із стічних вод великих відходів, грубодисперсних органічних речовин, знижуючи їх кількість на 10... 15 % [58].

Процес очищення стічних вод на передбачених спорудах проходить наступним чином: стічні води направляються крізь механічні решітки та каналізаційні жироловлювачі на станцію нейтралізації. Нейтралізацію проводять в залежності від рН стічних вод. Розкислення здійснюється негативним вапном. Частково очищені води від жирів та важких речовин поступають у первинний відстійник, де відстоюється піна та інші речовини.

Далі води потрапляють на біофільтри, що складаються з різних фракцій гранітного щебня, постелених «подушкою на решітці із залізобетону» так, щоб під щебенем лишився повітряний простір. За допомогою насосів стічні води фонтаном потрапляють на щебенну подушку, де збагачуються киснем та очищуються від жиру білку; потім направляються на пісковловлювач, де очищуються від піску та важких часточок, які випали в осад. Далі визначають рН середовища і при необхідності проводять нейтралізацію.

Після пісковловлювача стоки хлорують та направляють на спеціальну установку, де проходить біологічна очистка під дією організмів хлор елементів. В останню чергу відбувається напірна флотація з реагентної обробкою стоків. Далі очищені води перевіряють на нормативну

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		123

відповідність та випускають у природні водойми. Основні показники очистки: БГКП, вміст зважених речовин, вміст жиру.

Висновки за розділом 8

Основними джерелами забруднення навколишнього середовища на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» є стічні води та газопилові потоки. Це створює негативну екологічну ситуацію, оскільки відбуваються викиди шкідливих речовин у повітря навколишнього середовища, а також вода забруднюється шкідливими речовинами, далі потрапляє на поля для зрошення і це спричиняє нагромадження у ґрунті розчинених у ній речовин.

З метою запобігання забруднення навколишнього середовища викидами, відходами та стічними водами на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» передбачені наступні заходи, які забезпечують екологічну очистку підприємства: збір залишків молока та молочних продуктів з автоцистерн та трубопроводів, використання їх на корм скоту; збір залишків рідин після ополіскування, нейтралізація миючих розчинів; повторне використання води від останнього ополіскування танків та трубопроводів; озеленення території заводу; використання витяжних вентиляційних очисних споруд; зведення до мінімуму утворення відходів; забезпечення використання пакувальних матеріалів, які підлягають переробці; ведення посиленого моніторингу і контролю за скиданням стічних вод; оптимізація використання води та миючих засобів, а також модернізація очисних споруд.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		124

РОЗДІЛ 9. Охорона праці на ПрАТ «Вімм–Білль–Данн Україна»

9.1. Законодавча база з охорони праці на ПрАТ «Вімм–Білль–Данн Україна»

Основне завдання охорони праці на підприємстві ПрАТ «Вімм–Білль–Данн Україна» полягає у впровадженні спеціальних процесів в різноманітні аспекти діяльності підприємства і його персоналу, що впливають на безпеку виробництва, збереження життя і здоров'я працівників. Організацію і керівництво роботою по охороні праці на даному підприємстві здійснює його керівник. Він відповідно до статті 13 розділу III Закону України «Про охорону праці» створює на робочому місці, в кожному структурному підрозділі умови праці відповідно до нормативно-правових актів, а також забезпечує додержання вимог законодавства щодо прав працівників у галузі охорони праці.

З цією метою роботодавець забезпечує функціонування системи управління охороною праці [60]. Аналізуючи загальний стан робіт з охорони праці, слід сказати, що на ПрАТ «Вімм–Білль–Данн Україна» вони організовані на основі колективного договору, статуту підприємства про сферу діяльності, інструкцій з охорони праці, посадових обов'язків з питань охорони праці. Також на підприємстві керуються такими документами як Законами України "Про охорону праці", "Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування", "Про пожежну безпеку" та іншими нормативними актами.

ПрАТ «Вімм–Білль–Данн Україна» забезпечене наступними документами з охорони праці: положення про представництво на підприємстві відділу охорони праці; програми вступного та первинного інструктажів та журнали, які реєструють їх проведення; інструкції з охорони праці за видами робіт і за спеціальностями; журнали, що фіксують їх наявність, а також видачу відповідним службам і фахівцям; перелік професій, що мають шкідливі умови праці і потребують постійного медичного контролю; накази про призначення осіб, відповідальних за безпеку праці на

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						125
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

різних ділянках виробництва; колективний договір; програму забезпечення та вдосконалення охорони праці на виробництві; наказ про атестацію робочих місць; журнал реєстрації виробничих травм і заходів щодо усунення обставин, що спровокували їх.

Крім цього, документація з охорони праці на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» містить основні форми державної звітності з охорони праці; положення про компенсації за шкідливі або небезпечні умови професійної діяльності; форми звітності про травматизм і інші документи, що сприяють підвищенню ефективності охорони праці та промислової безпеки. На підприємстві наявна нормативна (закони, норми, правила, типові положення, знаки, бланки), розпорядна (накази, розпорядження, положення, інструкції), звітна (форми офіційної статистичної звітності) й облікова (журнали, переліки, графіки, протоколи, плани, схеми) документація з питань охорони праці. Фінансування робіт з охорони праці проводиться за рахунок коштів підприємства ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна». Працівник не несе ніяких витрат на заходи з охорони праці [60].

9.2. Навчання персоналу аспектів охорони праці

Фахівці, що поступили на роботу і на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» проводять ввідний інструктаж. Його проводить інженер по охороні праці. Позачергова перевірка знань на підприємстві проводиться незалежно від терміну проведення попередньої: При введенні в дію нових або перероблених законодавчих і інших нормативних, правових актів по охороні праці; при зміні технологічних процесів і устаткування, що вимагає додаткових знань по охороні праці обслуговуючого персоналу; після нещасних випадків [62].

На ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» діє система інструктажів: первинний інструктаж на робочому місці (відповідальний начальник приймально-апаратного цеху), ввідний (при прийомі як роботу, відповідальний - інженер по охороні праці), повторний з встановленою

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		126

періодичністю. На підприємстві організоване навчання і перевірка знань по охороні праці керівників і фахівців, пов'язаних з організацією, керівництвом і проведенням роботи безпосередньо на робочих місцях і виробничих ділянках із здійсненням нагляду і технічного контролю за проведенням робіт.

9.3. Права та обов'язки з охорони праці посадових осіб та спеціалістів

На підприємстві виданий наказ «Про порядок атестації робочих місць», розроблені інструкції з охорони праці. Керівник підприємства забезпечує функціонування системи управління охороною праці:

1. Створює відповідні служби і призначає посадових осіб, які забезпечують вирішення конкретних питань охорони праці.
2. Організовує проведення досліджень умов праці.
3. Затверджує інструкції про посадові обов'язки, права і відповідальність.
4. Здійснює постійний контроль за додержанням вимог охорони праці.
5. Забезпечує усунення причин, що призводять до нещасних випадків.
6. Розробляє за участю профспілок і реалізує комплексні заходи для досягнення встановлених нормативів з охорони праці [63].

Функції керівників структурних підрозділів з охорони праці полягають у наступному:

1. Нагляд і контроль за охороною праці.
2. Розроблення спільно з іншими підрозділами підприємства комплексних заходів для досягнення встановлених нормативів умов праці.
3. Контроль за дотримання працівниками вимог охорони праці.
4. Участь у розслідуванні нещасних випадків, розробленні положень, інструкцій, актів з охорони (безпеки) праці, що діють на підприємстві.
5. Ведення обліку та проведення аналізу причин виробничого травматизму [64].

9.4. Планування робіт з охорони праці

На ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» застосовується поточне планування робіт з охорони праці у вигляді планів терміном на рік і

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						127
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

оперативне (на декаду). Поточні плани передбачають реалізацію заходів до покращення умов праці, створення кращих побутових і соціальних умов на виробництві [65]. Оперативні плани складаються для швидкого поліпшення виявлених в процесі державного, відомчого і громадського контролю недоліків в стані охорони праці, а також для ліквідації наслідків аварій або стихійного лиха.

9.5. Умови праці на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна»

Основними небезпечними і шкідливими виробничими факторами на заводі є електричний струм; рухомі і обертові частини устаткування (насосів, компресорів і т.д.); сходи, майданчики. Дані пристосування повинні відповідати техніці безпеки, роботи необхідно проводити в засобах індивідуального захисту (берети, протишумові вкладки, спецодяг, спецвзуття). Обладнання, де використовується електричний струм заземлене.

Переносити вантажі дозволяється на відстань не більше 25 м, при цьому допускається наступна максимальна маса вантажу: для чоловіків – не більше 50 кг; для жінок – не більше 10 кг; для неповнолітніх – не більше 7 кг. Мікроклімат виробничого приміщення визначається такими параметрами: температура повітря в приміщенні, відносна вологість повітря, рухливість повітря. Для забезпечення колективного захисту робітників проводиться організація виробничого процесу з мінімальним виділенням шкідливих речовин. Забруднювачі локалізують у джерелі їх виникнення (теплоізоляція, ущільнення, герметизація обладнання і трубопроводів). Здійснюється механізація та автоматизація виробничих процесів. Управління здійснюють дистанційно.

Для забезпечення чистоти повітря на підприємстві проводиться вентиляція виробничих приміщень. Надлишкова *теплота* видаляються загальнообмінною змішаною припливно-витяжною вентиляцією. Свіже повітря подається вентилятором через фрамуги вікон, а забруднене – видаляється через аераційний ліхтар. Кратність вентиляції складає 2 год⁻¹.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		128

Повітря робочої зони може забруднюватися *шкідливими речовинами*, які утворюються в результаті технологічного процесу, або містяться в сировині, готових продуктах чи у відходах виробництва. Ці речовини потрапляють у повітря у вигляді пилу, газів та пари [66].

Отруєння шкідливими речовинами можливе тільки за їх концентрації в повітрі робочої зони, що перевищує гранично допустиму концентрацію. Перелік ГДК шкідливих речовин в повітрі робочої зони наводиться у “Санитарных нормах проектирования промышленных предприятий” СН 245-71; ГОСТ 12.1005-88, ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-технические требования, а також ДСП 201-97.

Вміст шкідливих речовин в повітрі, яке надходить у виробниче приміщення не повинен перевищувати 0,3 ГДК. Для речовин, які не мають ГДК, встановлені орієнтовно безпечні рівні впливу. Повітря робочої зони також може забруднюватися пилом. Наслідки впливу виробничого пилу на організм залежать від його фізико-хімічних властивостей, токсичності, дисперсності, концентрації.

Джерелами *шуму* на ділянці є працююче технологічне обладнання. Рівень шуму у виробничому цеху не повинен перевищувати 80 дБ [67]. Для зниження рівня шуму проводять своєчасний огляд та ремонт обладнання, конструктивні, технічні та експлуатаційні рішення, звукопоглинання та звукоізоляція шуму. Джерелами *вібрації* є механічні коливання, що утворюються при роботі машин і механізмів. Заходи боротьби з вібрацією: послаблення вібрації у джерелі її утворення, віброізоляція та вібропоглинання.

На ПрАТ «Вімм–Білль–Данн Україна» проведені ряд заходів з охорони праці:

- працівники забезпечення засобами індивідуального захисту для запобігання травм і дотримання санітарних норм;
- персонал навчений основам правильного підбору, використання та догляду за засобами індивідуального захисту;

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		129

- засоби індивідуального захисту проходять регулярну перевірку, догляд та заміну в разі необхідності;
- пішохідні та робочі поверхні повинні підтримуються в сухому і чистому стані, робочим надається взуття на неслизькій підшві.
- працівникам обмежують доступ до ділянок, на яких проводиться прибирання, або пролито продукт;
- миття підлоги здійснюється, коли робота в приміщенні не проводиться, або робочий день уже закінчено;
- на платформах і сходах встановлені поручні;
- автоматизація праці на висоті або на верху ємностей, наприклад, установка автоматичних систем відбору проб;
- забезпечено наявність захисних пристосувань (огорожі і страхувальні пояси);
- зміна організації ручної праці таким чином, щоб уникнути підйому важких предметів і повторюваних дій, а там, де немає можливості встановити механічне підйомне устаткування, відбувається чергування завдання робочим, щоб уникнути повторюваних дій;
- працівникам надані окремі робочі та побутові приміщення для дотримання особистої гігієни;
- мінімізується прямий контакт персоналу з невідповідними вимогам молочними продуктами;
- відділено робочі зони персоналу від рухомого обладнання;
- використовуються окремі транспортні коридори і робочі зони для зменшення ризику зіткнень;
- для скорочення ризику защемлення частинами обладнання встановлено відповідні огороження;
- удосконалено попереджувальні знаки для видачі чітких попереджень та інструкцій з охорони здоров'я і техніки безпеки.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						130
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Висновки за розділом 9

Служба охорони праці на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» зобов'язана забезпечити безпеку виробничих процесів, будівель та устаткування; підготовку та перекваліфікації працівників з охорони праці, засоби індивідуального та колективного захисту; пропаганду охорон и праці, організацію відпочинку робочого персоналу; добір виконавців за конкретними видами робіт.

ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» проводить для своїх працівників усі необхідні види інструктажу, а саме: вступний, первинний, повторний, позачерговий, цільовий. Воно забезпечує відповідність вимогам законодавства усі умови праці на робочому місці, безпека технологічних процесів, машин, механізмів, устаткування та інших засобів виробництва, стан засобів колективного та індивідуального захисту, що використовуються працівником, а також санітарно-побутові умови.

З метою забезпечення належних умов праці на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» для оздоровлення працівникам щоденно видають молоко. Для зниження рівня шуму періодично видаються беруші. Загальними заходами, що знижують шум, є побудова стін між цехами та насадження дерев на зовнішній території заводу. Також на підприємстві відбувається ритмізація праці, тобто зниження навантаженням у першу і останню години робочої зміни. Для обмеження й усунення шкідливої дії вібрації підприємство слідкує за устаткуванням, а саме використовує глушители для гомогенізатора та інших обладнань, що може негативно вплинути на здоров'я працівників.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		131

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Молочна галузь України є однією з провідних у структурі промисловості, проте для її подальшого розвитку та ліквідації існуючих проблем необхідно провести інвестування з боку держави, яке дасть можливість підвищити якість сировини і відповідно готової продукції, провести реконструкцію молокопереробних підприємств, стабілізацію цінової політики та розширення меж експорту вітчизняної молочної продукції.

ПрАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» - молокопереробне підприємство, що знаходиться у місті Вишневе Київської області. На даному підприємстві здійснюється виробництво сирка «Дитячого», 15 %, – кисломолочного продукту, який виготовляють з наступної сировини: сиру кисломолочного (18 %), масла солодковершкового (72,5 %), верків (30 %), цукру білого кристалічного та цукру ванільного.

Виробництво нетермізованого сирка «Дитячий», 15 %, на ПрАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» складається з таких технологічних процесів: підготовки сировини (подрібнення сиру кисломолочного, просіювання і промагнічування цукру білого кристалічного та цукру ванільного, внесення вершків пастеризованих, подрібнення та підігрівання масла вершкового); приготування сиркової маси; перемішування; механічне оброблення та охолодження сирка; фасування, пакування та маркування сирка; доохолодження сирка; зберігання та реалізація готової продукції.

При виробництві 2,5 т сирка «Дитячий» жирністю 15 % необхідно використати сировину у наступній кількості: сир кисломолочний (18 %) – 1713,9 кг, вершки пастеризовані (30 %) – 206,8 кг, масло вершкове (72,5 %) – 256,2 кг, цукор білий – 283,4 кг, цукор ванільний – 77,7 кг. При цьому сумарні втрати сировини становитимуть 26,9 кг. Для його пакування у споживче пакування масою 0,12 кг необхідно 20833 стаканчики, 20833 алюмінієві платинки та 1736 гофрокартонних ящиків.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		132

Енергетичні витрати електроенергії, пару, холоду, води та об'єму стічних вод для сиркового цеху на ПрАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» встановлені на основі норм витрат на 1 т готової продукції згідно наказу №1025 від 31.12.1987 «Норми витрат сировини при виробництві молочної продукції на підприємствах молочної промисловості та організації робіт за нормуванням витрат сировини». Витрати енергії для виробництва сирка у кількості 2,5 т за добу є наступними: 1740 кВт/год електроенергії, 82,5 м³ води, водовідведення 72 м³/добу, 10,0 т пари та 16300010 кДж/добу холоду.

У сирковому цеху ПрАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» встановлено високоефективне сучасне обладнання, що здатне виробляти понад 2,5 т сирка за добу. Підбір обладнання був виконаний вдало, що в свою чергу дало можливість забезпечити безперервну роботу і здійснювати всі процеси по прийнятій технологічній схемі виробництва сирка.

Згідно отриманих шляхом обрахунків даних щодо площ сиркового цеху (теоретична 47,1 м², фактична 47,4 м²) та холодильної камери (теоретична 52,5 м², фактична 67,4 м²) можна зробити висновок, що вони відповідають встановленим вимогам, а також мають резервну площу, яка може знадобитися у випадку зростання потужностей підприємства ПрАТ «Вімм-Білл-Данн Україна».

На ПрАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» з 2008 року введена система НАССР. Згідно плану НАССР в процесі виробництва сирка встановлено три критичні контрольні точки: «Просіювання цукру білого», «Просіювання цукру ванільного», «Зберігання сирка» та дві операційні програми-передумови «Охолодження» та «Пакування сирка».

З метою вдосконалення системи управління безпекою на ПрАТ «Вімм-Білл-Данн Україна» запропоновано оптимізувати програму-передумову щодо ризиків, пов'язаних із сторонніми матеріалами, металом, розбитим склом та деревиною шляхом створення нового технологічного етапу у виробництві сирка – «Контроль наявності металоманітних домішок» після етапу його пакування. Для цього потрібно встановити інспекційну

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
						133
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

систему конвеєрного типу з металомагнітним детектором з метою вилучення невідповідних пакувальних одиниць сирка, які містять металомагнітні домішки. Розроблено операційну програму-передумову на даному етапі та інструкцію щодо вилучення металевих включень у сиркових виробках за допомогою металомагнітного детектора.

З метою запобігання забруднення навколишнього середовища викидами, відходами та стічними водами на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» передбачені наступні заходи, які забезпечують екологічну очистку підприємства: збір залишків молока та молочних продуктів з автоцистерн та трубопроводів, використання їх на корм скоту; збір залишків рідин після ополіскування, нейтралізація миючих розчинів; повторне використання води від останнього ополіскування танків та трубопроводів; озеленення території заводу; використання витяжних вентиляційних очисних споруд; зведення до мінімуму утворення відходів; забезпечення використання пакувальних матеріалів, які підлягають переробці; ведення посиленого моніторингу і контролю за скиданням стічних вод; оптимізація використання води та миючих засобів, а також модернізація очисних споруд.

З метою охорони праці на ПрАТ «Вімм–Білл–Данн Україна» забезпечена безпека виробничих процесів, будівель та устаткування. Відбувається регулярна підготовка та перекваліфікація працівників з охорони праці, засоби індивідуального та колективного захисту. Відбувається пропаганда охорони праці, організація відпочинку робочого персоналу; добір виконавців за конкретними видами робіт. Періодично проводяться необхідні види інструктажів: вступний, первинний, повторний, позачерговий, цільовий.

					<i>Кваліфікаційна робота</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		134

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Куць, О.І. Сучасний стан молочної галузі / О.І. Куць // Молочна індустрія. –2013. - №1. – С. 2.
2. Кернасюк, Ю. П. Молочний сектор реалії і перспективи [Електронний ресурс] / Ю.П. Кернасюк // Агробізнес сьогодні. - березень 2018. - №6(301). - С. 10-12. - режим доступу: http://www.aero-business.com.ua/ekonomichnyi-gektar7805-molochnyi-sektor-realii-i-perspeku*/y.html
3. Скопенко Н. С., Бовкун А. О. «Сучасний стан та тенденції розвитку молочної галузі України» / Інститут післядипломної освіти НУХТ / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ipdo.kicev.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=259&Itemid=&lang=en
4. Державна служба статистики України: офіційний сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
5. Управління асортиментом, якістю та конкурентоспроможністю молока та прогноз комерційного успіху. Режим доступу: <http://yak.vlynko.com/?p=78044>
6. Тарасова Ю.А. Стан та перспективи розвитку молочної галузі України // Вісник соціально-економічних досліджень: зб. наук. праць; за ред.: М.І. Зверькова (голов. ред.) та ін. – Одеса: Одеський національний економічний університет. – 2017. – № 1 (62). – С. 149-156
7. Скопенко Н. С., Бовкун А. О. «Сучасний стан та тенденції розвитку молочної галузі України» / Інститут післядипломної освіти НУХТ / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ipdo.kicev.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=259&Itemid=&lang=en
8. Гвоздь М. Я. Сучасний стан та тенденції розвитку молочної галузі України / М. Я. Гвоздь, Ю. А. Мороз. // Східна Європа: економіка, бізнес та управління. – 2018. – №16. – С. 779–786.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		135

9. Мошковська О. А. Аналіз сучасного стану молокопродуктового підкомплексу України, проблем його розвитку та шляхів їх вирішення / О. А. Мошковська. // АГРОСВІТ. – 2019. – №18. – С. 16–23.
10. Аналіз ринку молочної продукції в Україні. Режим доступу: <https://pro-consulting.ua/ua/issledovanie-rynka/analiz-rynka-molochnoj-produkcii-v-ukraine-2019-god>
11. Тенденції та проблеми розвитку ринку молочної продукції в Україні. Режим доступу: <http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2018/6/50.pdf>
12. Заподільський, Н.В. Система аналізу ризиків і критичних точок НАССР. Рекомендації для молокозаводів зі зразками програм НАССР для молочних продуктів/Н.В. Заподільський, Є.П. Корнійчук. – К.: IDFA, 2009, 257 с.
13. Касянчук В.Т. Проблеми безпеки української молочної продукції // Продукти & Інгрєдєнти. 2008. № 5. С. 54-56.
14. Молоко та молочні продукти: стандарти для сертифікації / О. Козаченко та ін. // Стандартизація, сертифікація, якість. 2002. № 3. С. 28-29
15. Одарченко, А.М. Підвищення конкурентоспроможності підприємства молочної промисловості, за рахунок впровадження системи НАССР / А.М. Одарченко, К.В. Сподар, Т.В. Карбівнича, Я.Ю. Албатова // Наукові праці ХДУХТ. – 2016. – Вип. 20. – 90 с.
16. Студфайл. Основні принципи системи НАССР та шляхи їх реалізації [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfiles.net/preview/1150540/page:4/>
17. Впровадження системи управління безпекою харчових продуктів на основі принципів НАССР [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://lcg-integration.com.ua/%D0%B2%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F%D1%81%D0%B8%D1%8>

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

18. Машкін, М. І. Технологія молока і молочних продуктів: навчальне видання / М. І. Машкін, Н. М. Париш — К.: Вища освіта, 2006. — 351 с.
19. Перцевий, Ф. В. Промислові технології переробки м'яса, молока та риби / Ф. В. Перцевий, О. Г. Терешкіна, П. В. Гурський — Донецьк: Нова книга, 2007. — 340 с.
20. Іванов С. В. Молокопереробка. Промисловий інжиниринг: підруч. для студ. ВНЗ / С. В. Іванов, О. В. Грек, Т. Г. Осмак. — К.: НУХТ, 2017. — 275 с.
21. Рашевська, Т. О. Технологія молока і молочних продуктів / Т. О. Рашевська: підруч. — К.: НУХТ, 2011. — 86 с.
22. Грек О. В., Скорченко Т. А. Технологія комбінованих продуктів на молочній основі: Підруч. Київ : НУХТ, 2012. 362 с
23. Ростроса, Н. К. Курсові і дипломні проектування підприємств молочної промисловості. підруч. для студ. ВНЗ / Н. К. Ростроса, П. В. Мордвінцева. — М.: «Агропромиздат», 1999. — 292 с.
24. Степанов, В. М. Основи проектування підприємств молочної промисловості: навч. посіб. / В. М. Степанов. — К.: «ІНК ОС», 2000. — 242 с.
25. 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.
26. Калакура, М. М. Загальні технології харчових виробництв / М. М. Калакура, Л. Ф. Романенко. — К.: Видавничий дім «Професіонал», 2010. — 345 с.
27. Тихомирова, Н. А. Технологія молока і молочних продуктів. (технологічні зошити): навч. посіб. / Н. А. Тихомирова. - Санкт-Петербург: Гіорд, 2011. — 144 с.
28. ДСТУ 4503:2005. Вироби сиркові. Загальні технічні умови [Чинний від 2005-12-28]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2005. — 17 с.
29. ДСТУ 4554:2006. Сир кисломолочний. Технічні умови [Чинний від 2006-04-27]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2006. — 11 с.
30. ДСТУ 8131:2015. Вершки-сировина. Технічні умови. [Чинний від 2017-01-01]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2017. — 14 с.

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

31. ДСТУ 4399:2005. Масло вершкове. Технічні умови. [Чинний від 2005-04-28]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2005. — 15 с.
32. ДСТУ 4623:2006. Цукор білий. Технічні умови. [Чинний від 2006-06-29]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2006. — 18 с.
33. ДСТУ 1009:2005. Цукор ванільний. Технічні умови. [Чинний від 2005-04-30]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2005. — 14 с.
34. Поліщук, Є.Г.. Технологічні розрахунки у молочній промисловості : навч. посіб. / Г. Є. Поліщук, О. В. Грек, Т. А. Скорченко та ін. ; Національний університет харчових технологій. – Київ : НУХТ, 2013. – 343 с.
35. Про затвердження норм витрат і втрат сировини при виробництві цільномолочної продукції на підприємствах молочної промисловості та організації робіт з нормування витрат сировини: [Наказ Державного агропромислового комітету СРСР: від 31.12.1986 р № 1025] — 1987.
36. Запольський А.К. Водопостачання, водовідведення та якість води / А.К. Запольський. – К.: ЦУЛ, 2009. – 125 с.
37. Єресько, Г.О. Технологічне обладнання молочних виробництв: підруч. для студ. ВНЗ / Г.О. Єресько, М.М. Шинкарик, В.Я. Ворошук. – К.: «ІНКОС», 2007. – 334 с.
38. Антипов, С.Т. Машини і апарати харчових виробництв / С.Т. Антипов, В.П. Панфілов, В.Я. Груланов. – М.: Колос, 2007. – 256 с.
39. Золотин, Ю.П. Обладнання підприємств молочної промисловості / Ю.П. Золотин, Н.Г. Лашутина. М.: Агропромвид., 1985. – 269 с.
40. Орієнтовний розрахунок і вибір площі основних і допоміжних приміщень підприємства [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.managerhelp.org/hoks-131-1.html>
41. Мельник, Ю.Ф. Основи управління безпечністю харчових продуктів: навч. посіб. / Ю.Ф. Мельник, В.М.Новиков, Л.С. Шкільник – К.: Вид-во Союзу споживачів України, 2009. – 220 с.
42. Поліщук, Є.Г.. Технологія молочних продуктів: підруч./ Г.Є. Поліщук, О.В. Грек, Т.А. Скорченко. – К.: НУХТ, 2013. – 502 с.

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						138
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

43. Механізація і автоматизація виробництва молока [Текст]: наукове видання / В. В. Адамчук [и др.]; під загальною ред .: доктора тех. наук, академіка УААН В. В. Адамчука і доктора тех. наук, проф. А. І. Фененко; Національна академія аграрних наук України, Інститут механізації та електрифікації сільського господарства. - Ніжин: ПП Лисенко М.М., 2013. - 324 с.
44. Столярчук, П.В. Упровадження систем контролю молочної продукції – запорука її якості та безпечності/ П.В.Столярчук, О.Н. Малик // Наукові праці ЛП. – 2011. – Вип. 6. –61 с.
45. Одарченко, А.М. Підвищення конкурентоспроможності підприємства молочної промисловості, за рахунок впровадження системи НАССР / А.М. Одарченко, К.В.Сподар, Т.В. Карбівнича, Я.Ю. Албатова // Наукові праці ХДУХТ. – 2016. – Вип. 20. –90 с.
46. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга.: ДСТУ ISO 22000:2007 — [Введ. в дію 02.04.2007]. — К. : Держстандарт України, 2007. — 39 с. — (Національний стандарт України).
47. Переваги впровадження системи НАССР [Електронний ресурс]. –Режим доступу <http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/15849/1/2014%20%C2%A62.pdf>
48. План НАССР. Управління ризиками [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.techconsult.com.ua/ua/sistemi-menedzhmentu-iso/plan-hassp-upravlinnya-rizikami/>
49. Бартковський І.І. Методичні настанови для дотримання вимог щодо розроблення, запровадження та використання постійно діючих процедур, які базуються на принципах системи НАССР для виробників морозива / І.І. Бартковський, Ю.В. Слива, Е.В. Бахур [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://old.moz.gov.ua/docfiles/Pro_20170309_0.pdf

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

50. Визначення критичних контрольних точок виробництва при системі НАССР [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://market.avianua.com/?p=4120>
51. Горшков, Л.І. Сучасні методи менеджменту безпеки харчових продуктів. Система НАССР: навч. посіб. /Л.І. Горшков – К.: ПІДО НУХТ, 2004.- 34 с.
52. Система НАССР. Довідник: / – Львів: НТЦ «Леонорм-Стандарт», 2003 – 218 с.
53. Визначення критичних контрольних точок виробництва при системі НАССР [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://market.avianua.com/?p=4120>
54. Посібник для малих та середніх підприємств молокопереробної галузі з підготовки та впровадження системи управління безпекою харчових продуктів на основі концепції НАССР/Локальні інвестиції та національна конкурентоспроможність (ЛІНК) Проект Агентства США з міжнародного розвитку (USAID). – 2-е вид., перероб. і доп. — К.: PFSQ, AMP США, 2010. — 199 с.
55. Студфайл. Основні принципи системи НАССР та шляхи їх реалізації [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfiles.net/preview/1150540/page:4/>
56. Укрспецагропродукт. Система НАССР в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://lab.biz.ua/uk/vprovadgenya-sistem-iso/hassp-upravlinnya-bezpechnisty-ukrainskyi-produktsii/>
57. Якубчак О.М. Молоко та молочні продукти (GMP. НАССР)/ За ред. О.М. Якубчак. –К.: «Компанія Біопром», 2010. – 90 с.
58. Керівництво по екологічних і соціальних питаннях у галузі виробництва молочних продуктів. Режим доступу: <https://www.ebrd.com/downloads/policies/environmental/dairy.pdf>
59. Охорона навколишнього середовища на підприємстві – один з факторів безпечних умов праці [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

					Кваліфікаційна робота	Арк.
						140
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

https://bmr.gov.ua/index.php?id=800000125&tx_news_pi1%5Bnews%5D=8539&tx_news_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx_news_pi1%5Baction%5D=detail&cHash=982392b12f4386f94eb5fc4ac9245ee

60. Гандзюк, М.П. Основи охорони праці: підруч. для студ. ВНЗ / М.П. Гандзюк, Є.П. Желібо, М.О. Халімовський – К.: Каравела. – 2003. – 408 с.
61. Купчик, М.П. Основи охорони праці / М.П. Купчик, М.П. Гандзюк. – К.: НУХТ, 2007. – 297 с.
62. Гандзюк, М.П. Основи охорони праці: підруч. для студ. ВНЗ / М.П. Гандзюк, Є.П. Желібо, М.О. Халімовський – К.: Каравела. – 2003. – 408 с.
63. Купчик, М.П. Основи охорони праці / М.П. Купчик, М.П. Гандзюк. – К.: НУХТ, 2007. – 297 с.
64. Закон України «Про охорону праці»: (офіц. текст: за станом на 27 грудня 2019 р.) / Верховна Рада України. — К. : Парламентське вид-во, 1992. – С.668.
65. Охорона праці [Електронний ресурс] // Хімічний склад і харчова цінність кисломолочної продукції підприємств України. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: https://studbooks.net/2144184/tovarovedenie/himicheskij_sostav_i_pischevaya_tsennost_kislomolочноy_produktsii_predpriyatij_ukrainy
66. Володченкова Н. В. Охорона праці в галузі безпеки та цивільний захист / Н. В. Володченкова. – Київ: НУХТ, 2018. – 153 с.
67. Служба охорони праці на підприємстві [Електронний ресурс]. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: <https://studopedia.org/10-139422.html>.

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

План НАССР

Етап	Небезпечний фактор	КТК	Контрольний захід	Граничне значення	Процедура моніторингу				Коригувальні дії	Протокол НАССР
1	2	3	4	5	6				7	8
					Хто?	Що?	Коли?	Як?		
Просіювання цукру білого	<i>Ф</i> : стороннє включення, металоDOMIШКИ	ККТ-1Ф	Контроль за технічним станом сит. Дотримання правил обслуговування обладнання.	Відсутність	Оператор лінії	Присутність сторонніх DOMIШOK та включень	в кожній партії	Візуальний огляд	При наявності DOMIШOK або включень оператор лінії повинен зупинити процес просіювання. Викликаються налагоджувальники для проведення ремонту та обслуговування сит або їх заміни. Після усунення несправності вилучена продукція відправляється на перевірку металовловлювачами	Чек-лист огляду сит; Щоденний звіт про вміст DOMIШOK. Протокол коригувальних дій
Просіювання цукру ванільного	<i>Ф</i> : стороннє включення, металоDOMIШКИ	ККТ-2Ф	Контроль за технічним станом сит. Дотримання правил обслуговування обладнання.	Відсутність	Оператор лінії	Присутність сторонніх DOMIШOK та включень	в кожній партії	Візуальний огляд	При наявності DOMIШOK або включень оператор лінії повинен зупинити процес просіювання. Викликаються налагоджувальники для проведення ремонту та обслуговування сит або їх заміни. Після усунення несправності вилучена продукція відправляється на перевірку металовловлювачами	Чек-лист огляду сит; Щоденний звіт про вміст DOMIШOK. Протокол коригувальних дій

Продовження ДОДАТКУ 1

1	2	3	4	5	6			7	8	
Зберігання сирка	<i>Б</i> :патогенні м/о, в т.ч. сальмонели.	ККТ-ЗБ	Контроль за дотриманням умов зберігання готової продукції та підтримання відповідних температур та вологості	Температура в межах від +2°C до +6°C, вологість повітря не більше 75%	Комірники і ВКЯ	Контроль температур у приміщенні для зберігання кінцевого продукту і реєструють його результати.	Кожні 4 години	Автоматизовано за допомогою термометра	При виникненні невідповідності температури, вологості, візуальному виявленню росту мікрофлори потрібно виявити причину підвищення температури підвищеної вологості на кінцеву продукцію	Журнал реєстрації температурних режимів холодильної камери. Журнал відбору проб. Журнал випробувань. Журнал зберігання. Протокол коригувальних дій
Дата _____					Затвердив _____					

ДОДАТОК 2

Операційна програма-передумова для виробництва сирка «Дитячий»

№ ОПП, етап технологічного процесу	Небезпечний фактор, який буде скерований ОПП	Захід керування	Процедура моніторингу					
			Вимірювання або спостереження	Прилади, що використовують для моніторингу або методів випробувань	Періодичність	Виконавець	Система протоколювання	Коригувальні дії (коригування)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОПП-3 Контроль наявності металомішків	Ф: металомішківні включення	Контроль наявності металомішківних включень у кожній пакувальній одиниці сирка за допомогою металодетектора	Супровідна документація від постачальника з вказаними параметрами, у кожній отриманій партії перевірка фізико-хімічних показників	Металомішківний детектор	Постійно, кожну пакувальну одиницю	Оператор лінії	Журнал виробництва сирка, Журнал контролю наявності металомішківних включень, Журнал коригувальних дій, реєстр	Вилучення невідповідних пакувальних одиниць сирка, візуальний / фізико-хімічний аналіз походження металевих включень, утилізація невідповідних пакувальних одиниць сирка, встановлення причин та вживання відповідних заходів для запобігання подальшого потрапляння металомішківних домішок в сировину та готову продукцію

ІНСТРУКЦІЯ

ЩОДО ВИЛУЧЕННЯ МЕТАЛЕВИХ ВКЛЮЧЕНЬ У СІРКОВИХ ВИРОБАХ
ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТАЛОМАГНІТНОГО ДЕТЕКТОРА

ПАСПОРТ ДОКУМЕНТА

КОД ДОКУМЕНТА ІН.07.07-0218

СТАТУС КОНФІДЕНЦІЙНОСТІ «-»

ВЕРСІЯ 4.0

ВВЕДЕНО первинний

ДАТА ЗАТВЕРДЖЕННЯ « ___ » _____ 2019р.

ТЕРМІН ДІЇ До затвердження нової версії

НАЗВА ДОКУМЕНТА Інструкція щодо вилучення металевих включень у сиркових виробах за допомогою металомагнітного детектора

ВИД ДОКУМЕНТА Інструкція

КОРОТКЕ ОПИС ВНЕСЕНИХ ЗМІН Додавання ОРЛ

ЗВ'ЯЗОК З ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМОЮ

КОД ПРОЦЕСУ

ВЛАСНИК ПРОЦЕСУ Директор ДП

АВТОР Соколець Т.О.

ЕКСПЕРТИ

ПІДРОЗДІЛИ КОРИСТУВАЧІ ДП, ДК

УМОВИ ПОЧАТКУ ВИКОНАННЯ Необхідність перевірки сирка на наявність металомагнітних включень

УМОВИ ЗАКІНЧЕННЯ ВИКОНАННЯ Перевірка сирка на наявність металомагнітних включень завершена

УМОВИ, ПРИ ЯКИХ ДІЇ ДОКУМЕНТА СКАСОВУЄТЬСЯ АБО ДОКУМЕНТ КОРЕКТУЄТЬСЯ дію інструкції може бути скасовано або скориговано рішенням власника бізнесу підприємства

ЗМІСТ

1. СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ.....	4
2. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ.....	4
3. ТЕРІМНИ, ВИЗНАЧЕННЯ ТА СКОРОЧЕННЯ.....	4
4. КОНТРОЛЬ НАЯВНОСТІ МЕТАЛОМАГНІТНИХ ДОМІШОК У СИРКОВИХ ВИРОБАХ.....	5
4.1 Загальні положення	5
4.2. Принцип роботи металодетектора.....	6
4.3. Поводження з невідповідною продукцією.....	6
4.4. Документування процесу.....	7
5. ПОКАЗНИКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ ВИЛУЧЕННЯ МЕТАЛЕВИХ ВКЛЮЧЕНЬ У СИРКОВИХ ВИРОБАХ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТАЛОМАГНІТНОГО ДЕТЕКТОРА.....	8
6. ДОКУМЕНТИ ІНСТРУКЦІЇ.....	8
7. ДОДАТКИ.....	9
Додаток 1. Журналу направлення на утилізацію партії продукту	
Додаток 2. Форма Протоколу повернення дефектної партії продукції;	
Додаток 3. Журнал обліку поступаючих рекламаций	
Додаток 4. Повідомлення про невідповідну продукцію	
Додаток 5. Акт відбракованої продукції	
8. ЛИСТ РЕЄСТРАЦІЙНИХ ЗМІН.....	13

1. СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Інструкція щодо вилучення металевих включень у сиркових виробках за допомогою металомагнітного детектора– призначена для надання інформації працівникам молокопереробних підприємств, які спеціалізуються на виробництві сиркових виробів.

1.2 Інструкція містить відомості щодо системи виявлення сторонніх металевих включень у сиркових виробках, методу контролю металомагнітних домішок за допомогою металодетекторів THS, а також про порядок вилучення та утилізації невідповідних сиркових виробів та встановлення джерел походження металомагнітних включень у кінцевій продукції.

2. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цій Інструкції є посилання на такі нормативні документи:

- ДСТУ 4503:2005 «Вироби сиркові. Загальні технічні умови»
- ДСТУ ISO 22000 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга»
- ДСТУ ISO 22005:2009 «Простежуваність у кормових та харчових ланцюгах. Загальні принципи та основні вимоги щодо розроблення та запровадження системи»
- ДСТУ ISO/TS 22002-1:2019 «Програми-передумови безпечності харчових продуктів. Частина 1. Виробництво харчових продуктів»

3. ТЕРМІНИ, ВИЗНАЧЕННЯ ТА СКОРОЧЕННЯ

У цій Інструкції наведені терміни та скорочення, які вживаються у такому значенні:

- *НАССР* (англ. Hazard Analysis and Critical Control Point) — система аналізу ризиків, небезпечних чинників і контролю критичних точок.
- *ПП* – *програма-передумова* – базові умови та діяльність, необхідні для підтримання гігієнічного навколишнього середовища у всьому харчовому ланцюгу, придатного для виробництва, оперування та постачання

безпечних кінцевих продуктів та безпечних харчових продуктів для споживання людиною.

- *ОПП* – операційна програма-передумова– ПП, ідентифікована аналізом небезпечних факторів як суттєво важлива, щоб керувати ймовірністю привнесення небезпечних факторів до харчового продукту, та/чи забруднення продукту, або розповсюдження небезпечних факторів у продукті чи середовищі його оброблення.
- *Кінцевий продукт* – це продукт, що його організація не піддаватиме жодному подальшому обробленню або перетворенню.
- *Контроль* – процедура оцінювання відповідності шляхом спостереження і суджень, супроводжуваних відповідними вимірами, випробуваннями або оцінкою.
- *Коригування* – дія, яку виконують для усунення виявленої невідповідності.
- *Коригувальна дія* – дія, яку виконують для усунення причини виявленої невідповідності або іншої небажаної ситуації з метою запобігання повторенню невідповідності.
- *НД* – нормативна документація.
- *Невідповідність* – невиконання вимоги.
- *НВП - невідповідна продукція* – продукція, невідповідна установленим вимогам НД.

4. КОНТРОЛЬ НАЯВНОСТІ МЕТАЛОМАГНІТНИХ ДОМШОК У СИРКОВИХ ВИРОБАХ

4.1 Загальні положення

Інструкція призначена для працівників сиркового цеху молокопереробних підприємств при виробництві сиркових виробів.

Випуск безпечної продукції в значній мірі забезпечується виконанням на підприємстві програми-передумови щодо ризиків, пов'язаних із сторонніми матеріалами, металом, розбитим склом та деревиною. Дана інструкція надає

можливість мінімізувати ризик виробництва сирків, що містять металомагнітні включення завдяки використанню металомагнітних детекторів.

Відповідальність за виробництво безпечної продукції без фізичних небезпечних факторів несе оператор лінії виробництва сирків. Група НАССР повинна задіяною при створенні та затвердженні Інструкції.

4.2. Принцип роботи металодетектора

4.2.1. Спайки заповнених сиркових виробів за допомогою інспекційної транспортної системи подається до апертуру – голови металодетектора. У якості транспортної системи найчастіше використовується конвеєр.

4.2.2. При виявленні стороннього металевих включення у сиркових виробів в електронну систему управління направляється сигнал.

4.2.3. Транспортна система оснащена автоматичним пристроєм відбраковування для видалення з виробничої лінії спайки сиркових виробів з чужорідними металевими включеннями за допомогою пневматичного штовхача, що опускається.

4.2.4. У випадку заповнення кабіни з відбракованою продукцією спрацьовує світлова сигналізація і звуковий сигнал для оповіщення оператора лінії.

4.2.5. У випадку несправності металодетектора спрацьовує захисна сигналізація.

4.3. Поводження з невідповідною продукцією

4.3.1. Відбракована продукція направляється у виробничу лабораторію підприємства.

4.3.2. Спайки сиркових виробів роз'єднують, знімають алюмінієву платинку.

4.3.3. Вміст кожної пакувальної одиниці головний лаборант по черзі пропускає крізь металеве сито з діаметром отворів не більше 10 мкм.

4.3.4. Вилучають в окрему ємкість знайдені металеві включення.

4.3.5. Передають металеві включення робочій групі НАССР.

4.3.6. Невідповідні сиркові вироби підлягають утилізації у спеціально промарковані контейнери «Невідповідна продукція».

4.3.7. Робоча група НАССР аналізує металеві включення на предмет походження та встановлює імовірні версії потрапляння даних предметів у сировину/кінцеву продукцію.

4.3.8. Встановлені версії перевіряють, встановлюють причину та відповідальних осіб, з чиєї вини металеві елементи потрапили до продукції. Для цього використовують Журнал приймання сировини, Журнал виробництва сирка, Журнал технічного обслуговування та ремонту технологічного обладнання, Журнал технічного обслуговування та ремонту транспортних засобів, Журнал миття та дезінфекції обладнання, Журнал справності сит, Журнал простежуваності сирка.

4.3.9. Робоча група НАССР розробляє коригувальні заходи для запобігання повтору даної ситуації.

4.3.10. Уповноважений персонал виконує коригувальні заходи під керівництвом та відповідальністю головного технолога.

4.4. Документування процесу

4.4.1. Факт наявності металевих включень у сиркових виробках реєструє голоний технолог у Журналі виробництва сирка та Журналі простежуваності сирка.

4.4.2. Факт вилучення спайки пакувальних одиниць невідповідних сирових виробів реєструє голоний технолог у Акті вилучення невідповідної продукції.

4.4.3. Результати лабораторних досліджень реєструє голоний лаборант у Журналі лабораторних досліджень невідповідної продукції.

4.4.4. Імовірні та підтверджені версії робочої групи щодо потрапляння металевих включень у сиркові вироби реєструє секретар групи НАССР у протоколі невідповідної продукції.

4.4.5. Результати коригувальних дій реєструє голоний технолог у Журналі коригувальних дій.

5. ПОКАЗНИКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ ВИЛУЧЕННЯ МЕТАЛЕВИХ ВКЛЮЧЕНЬ У СИРКОВИХ ВИРОБАХ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТАЛОМАГНІТНОГО ДЕТЕКТОРА

Показники результативності процесу вилучення металевих включень у сиркових výroбах за допомогою металомагнітного детектора наведені в таблиці 5.1

Таблиця 5.1

Показники результативності процесу вилучення металевих включень у сиркових výroбах за допомогою металомагнітного детектора

Показник	Відповідальний за інформацію	Періодичність	Форма реєстрації	Рівень аналізу
% забраковок сировини	Начальник виробничої лабораторії	Щоквартально	Акт забраковки	Технічна Рада з якості та безпеки
Продовження та % забраковок при контролі технологічного процесу	Начальник виробничої лабораторії	Щоквартально	Акт забраковки	Технічна Рада з якості та безпеки
% забраковок від споживача	Начальник виробничої лабораторії	Щоквартально	Акт забраковки	Технічна Рада з якості та безпеки

6. ДОКУМЕНТИ ІНСТРУКЦІЇ

Оригінал інструкції після закінчення строку дії, анулювання або заміни зберігається на виробництві 2 роки. До записів, що утворюються в ході роботи з цією інструкцією, відносяться база даних на хмарному сховищі, чек-листи простежуваності, листи реєстрації змін, заявки на сировину, запити електронної бази для ідентифікації продукту, етикетування продукції.

7. ДОДАТКИ

Додаток 1. Журналу направлення на утилізацію партії продукту

Додаток 2. Форма Протоколу повернення дефектної партії продукції;

Додаток 3. Журнал обліку поступаючих рекламаций

Додаток 4. Повідомлення про невідповідну продукцію

Затверджую
Директор

Акт
Відбракованої продукції

Від «__» ____ 20__р

Мною, лаборантом ХБА (інженером мікробіологом, хіміком) _____
в присутності зм. майстра (начальника цеху) складено акт про те:

- щопід час виготовлення продукції,
- що оглянуто партія продукції (сировини),
- що оглянуто партія ТПМ,

а саме:

_____ передано комірнику по (накладній) № _____ від _____ в кількості _____
забракована, як невідповідна вимогам нормативних документів по причині:

_____ Висновок: _____

Підписи:

Лаборант ХБА (Інженер мікробіолог, хімік)
_____ П.І.Б. _____

Майстер цеху
_____ П.І.Б. _____

Фахівець (з матеріально-технічного постачання, з продажу) _____ П.І.Б. _____

Комірник
_____ П.І.Б. _____

Ознайомлені:
Начальник цеху
_____ П.І.Б. _____

Начальник виробничої лабораторії
_____ П.І.Б. _____

Керівнику підприємства
_____ П.І.Б.

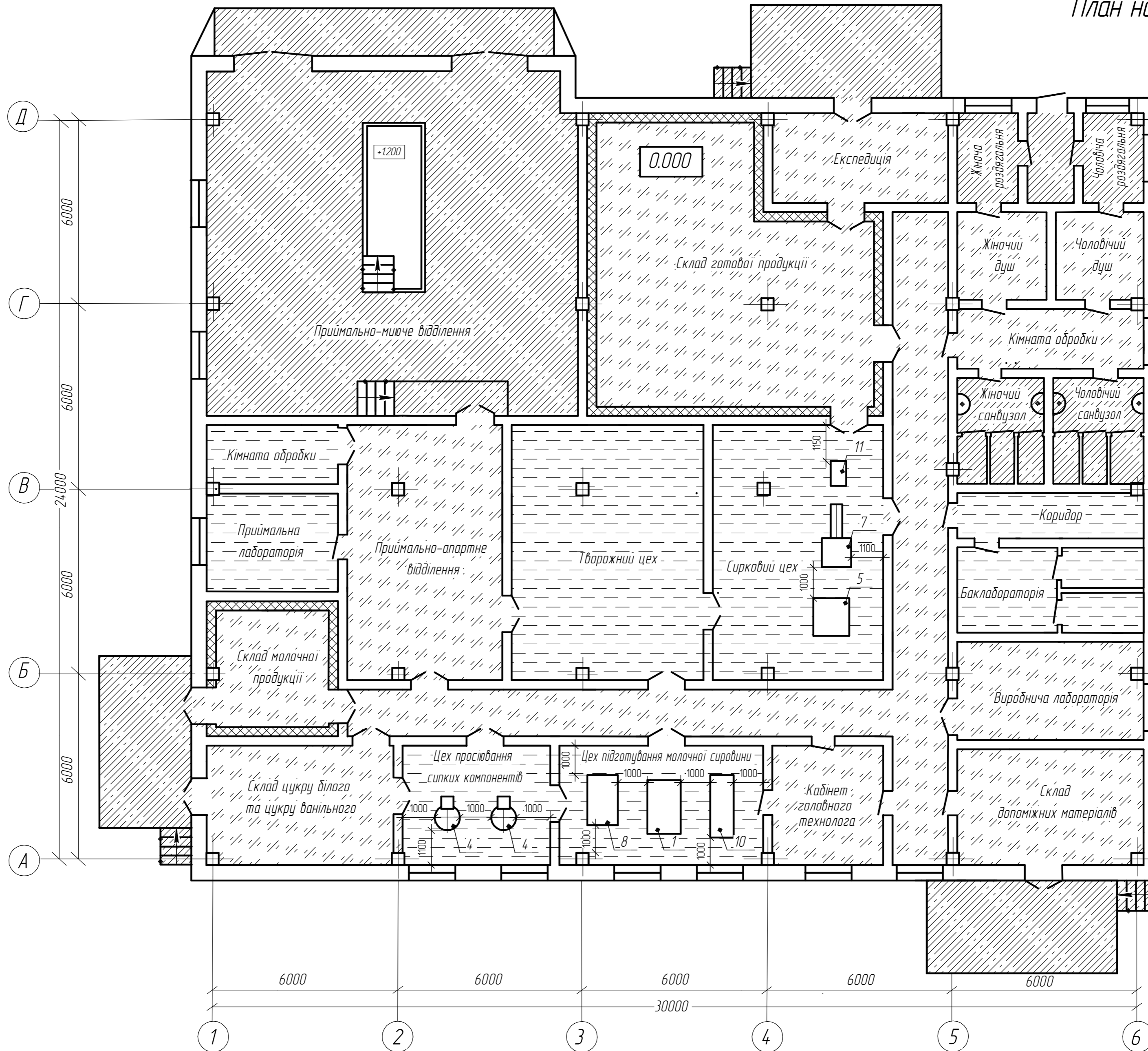
Шановний _____

У направленій Вам партії продукції _____

_____ (назва продукту, № партії, дата виготовлення)
виявлено невідповідність вимогам нормативної документації. Просимо
терміново повернути вказану партію продукції.

Директор _____

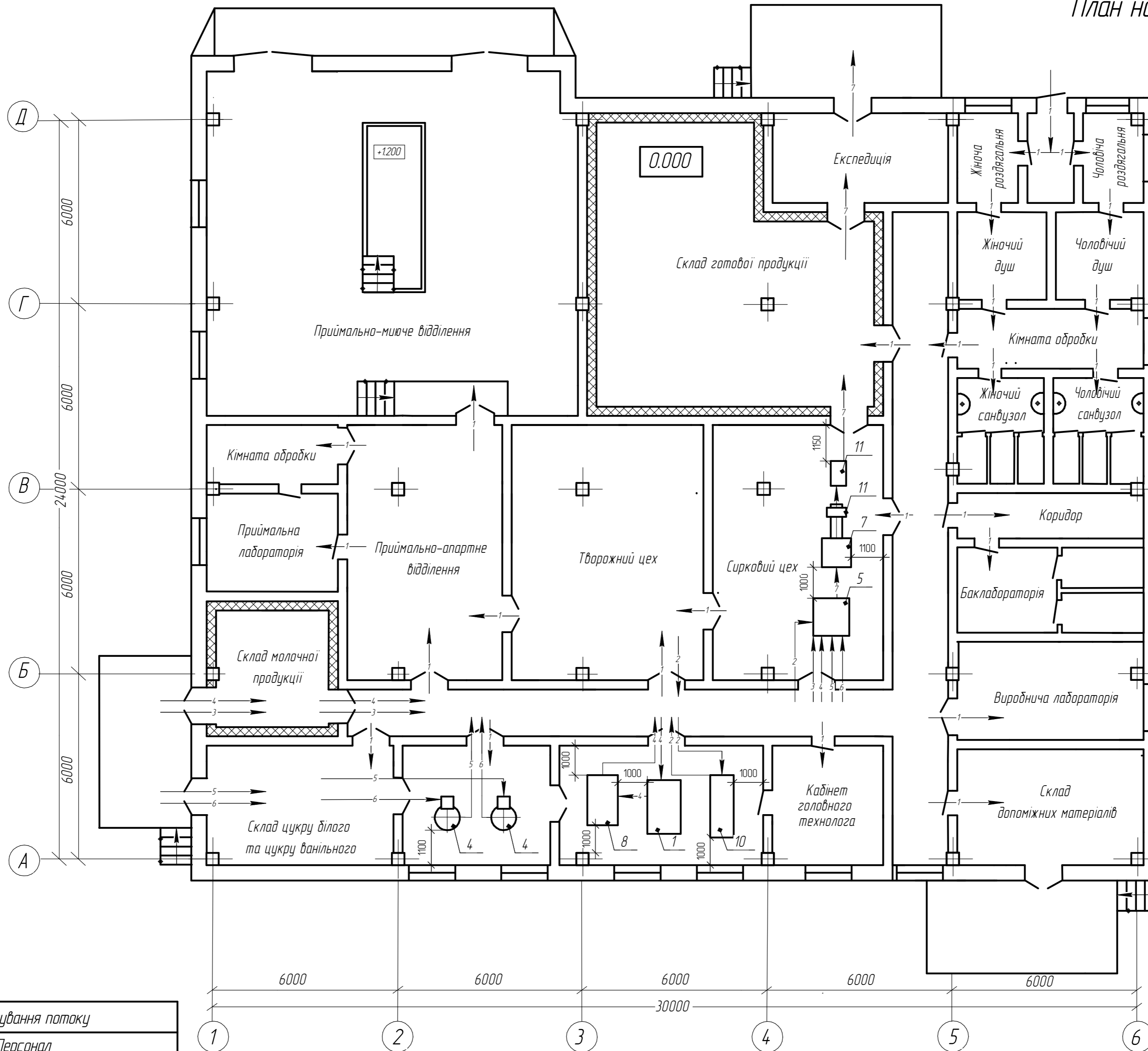
П.І.Б.



КОМПАС-3D v17.1. Учебная версия © 2017 ООО "АСКОН-Системы проектирования", Россия. Все права защищены.
 Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. № Инв. № дддл. Подп. и дата. Справ. № Перв. примен.

Позначення	Зона забруднення
	Слабозабруднена
	Помірнозабруднена
	Сильнозабруднена

Дипломний проект			
Изм. Лист	№ док.м.	Подп.	Дата
Разраб.	Соколюк Т.О.		
Проб.	Усатюк С.І.		
Т.контр.			
Н.контр.			
Утв.			
План на відмітці 0.000 із зазначенням зон забруднення			Лит. Д Масштаб 1:100
			Лист Листов 1
			Формат А2



Позначення	Найменування потоку
—1—>	Персонал
—2—>	Сир кисломолочний
—3—>	Вершки
—4—>	Масло вершкове
—5—>	Високожирні вершки
—6—>	Маслянка
—7—>	Вершкове масло
—8—>	Допоміжні матеріали

Дипломний проект			
Лист	Маса	Масштаб	
Д		1:100	
План на відмітці 0.000 із зазначенням потоків			
Лист		Листов 1	
ННІХТ ХЕ-4-12			

КОМПАС-3D v17.1. Учебная версия © 2017 ООО "АСКОН-Системы проектирования", Россия. Все права защищены.
 Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. № Инв. № дубл. Справ. № Перв. примен.

Кваліфікаційна робота

Поз. позначення	Найменування	Кількість	Примітки
1	Подріднювач вершкового масла	1	
2	Візок	1	
3	Стіл виробничий	2	
4	Просіювач	1	
5	Змішувальна машина "Штефан"	1	
6	Візок	1	
7	Фасувальний автомат	1	
8	Жиротопка	1	
9	Холодильна камера	1	
10	Подріднювач сиру кисломолочного	1	
11	Металодетектор	1	

Кваліфікаційна робота

Изм.	Лист	№ докum.	Подп.	Дата	Експлікація обладнання	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.		Соколец Т.О.				Д		Б/м
Пров.		Усатюк С.І.				Лист	Листов	1
Т.контр.						ХЕ-4-12		
Н.контр.								
Утв.		Арсеньєва Л.Ю.						