

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

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

**«До захисту в ЕК»**  
Директор інституту(декан факультету)  
\_\_\_\_\_ Оксана КОЧУБЕЙ-ЛИТВИНЕНКО  
(підпис) (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

« \_\_\_ » червня 2022 р.

**«До захисту допущено»**  
В.о. завідувача кафедри  
\_\_\_\_\_ Лариса АРСЕНЬЄВА  
(підпис) (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

« \_\_\_ » червня 2022 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

зі спеціальності 181 «Харчові технології»

(код та назва спеціальності)

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

на тему: Удосконалення системи управління безпечністю виробництва йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко» для оператора ринку ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей»

Виконав: здобувач IV курсу, групи ХЕ-4-10

Топольницька Оксана Ігорівна

(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

\_\_\_\_\_ (підпис)

Керівник Янчик Марія Володимирівна

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

\_\_\_\_\_ (підпис)

Консультанти \_\_\_\_\_

(прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис)

Рецензент \_\_\_\_\_

Пухляк А. Г.

(прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис)

Я як здобувач(ка) Національного університету харчових технологій розумію і підтримую політику університету з академічної доброчесності. Я не надавав(-ла) і не одержував(-ла) недозволеної допомоги під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Здобувач (ка) \_\_\_\_\_

(підпис)

Київ - 2022 р.

# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій

Кафедра експертизи харчових продуктів \_\_\_\_\_

Освітній ступінь бакалавр \_\_\_\_\_

Спеціальність 181 «Харчові технології» \_\_\_\_\_

(код і назва)

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

## ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри експертизи харчових продуктів \_\_\_\_\_ Лариса АРСЕНЬЄВА

“31” березня 2022 року

## ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

**Топольницька Оксана Ігорівна**

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення системи управління безпечністю виробництва йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко» для оператора ринку ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей»

керівник роботи доц., к. т. н. Янчик Марія Володимирівна,

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від “31” березня 2022 року № 168-кв

2. Строк подання здобувачем роботи 07.06.2022 р \_\_\_\_\_

3. Вихідні дані до роботи законодавчі та нормативні акти, навчальна література, спеціальна література, матеріали зібрані під час практики, методичні рекомендації до виконання балакаврських робіт

4. Зміст пояснювальної записки

Титульний аркуш. Завдання на роботу. Реферат. Зміст. Вступ. 1.

Характеристика молочної галузі. 2. Технологічна частина 3. Енергетичне

забезпечення. 4. Характеристика технологічного та допоміжного обладнання.

5. Удосконалення системи управління безпечністю виробництва йогурту з

фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко» на філії ТДВ «Яготинський

маслозавод» «Яготинське для дітей». 6. Охорона довкілля. 7. Охорона праці.

Загальні висновки. Список використаної літератури. Додатки

5. Перелік графічного матеріалу

Апаратурно-технологічна схема – 1 креслення формату А2

Експлікація до апаратурно-технологічної схеми – 1 аркуш формату А4

## 6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 1 квітня 2022 р.

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Виконання, % до етапу
1	Вступ	До 14.04.22	
2	Розділ 1. Характеристика обраної галузі	До 20.04.22	
3	Розділ 2. Технологічна частина	До 25.04.22	
4	Розділ 3. Енергетичне забезпечення	До 04.05.22	
5	Розділ 4. Характеристика технологічного та допоміжного обладнання	До 07.05.22	
6	Розділ 5. Удосконалення системи управління безпечністю	До 17.05.22	
7	Розділ 6. Охорона довкілля	До 20.05.22	
8	Розділ 7. Охорони праці	До 23.05.22	
9	Висновки	До 25.05.22	
10	Список використаної літератури	До 28.05.22	
11	Оформлення пояснювальної записки і презентації роботи та подання їх на кафедру	До 31.05.22	
12	Попередній розгляд роботи на кафедрі	Згідно графіку	
13	Отримання зовнішньої рецензії і підготовка до захисту в ЕК	До 15.06.22	
14	Проходження перевірки на унікальність кваліфікаційної роботи	До 15.06.22	
15	Захист роботи в ЕК	Згідно графіку	

**Здобувач** \_\_\_\_\_  
(підпис)

**Топольницька Оксана Ігорівна**  
(прізвище та ініціали)

**Керівник роботи** \_\_\_\_\_  
(підпис)

**Янчик Марія Володимирівна**  
(прізвище та ініціали)

## РЕФЕРАТ

Метою кваліфікаційної роботи є удосконалення системи управління безпечністю виробництва йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко» для оператора ринку ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей».

Об'єктом дослідження кваліфікаційної роботи є технологія виробництва йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко».

Предмет дослідження є система управління безпечністю виробництва йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко».

В роботі проаналізовано стан молочної галузі України, описано технологію виробництва йогурту та ретельно розглянуто основні вимоги до сировини, що використовується для виробництва йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко». Розроблено блок-схему та апаратурну схему виробництва досліджуваного продукту.

Здійснено аналіз програм-передумов та вже діючої на підприємстві системи управління безпечністю харчових продуктів. Розроблено заходи з удосконалення системи безпечності при виробництві йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко».

Розглянуто та описано заходи щодо охорони довкілля та охорони праці, що здійснюється на філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей».

Ключові слова: йогурт для дітей, наповнювач, небезпечні фактори, система управління безпечністю, НАССР, програми-передумови, удосконалення.

Обсяг: 112 с, 26 таблиць, 3 рисунки, 8 додатків, 63 літературних джерел.

## ABSTRACT

The purpose of the qualification work is to improve the safety management system for the production of yoghurt with a fruit filler "Pear-apple" for the market operator ALC "Yagotinsky butter factory" "Yahotyn for children".

The object of research of qualifying work is technology of production of yoghurt with a fruit filler "Pear-apple".

The subject of the study is the HACCP system of yoghurt with a fruit filler "Pear-apple".

The paper analyzes the state of the dairy industry of Ukraine, describes the production technology of yogurt production and carefully considers in detail the basic requirements for raw materials used for the production of yoghurt with a fruit filler "Pear-apple". The block diagram and the hardware scheme of production of the investigated product are developed.

The analysis of prerequisite programs and the existing food safety management system at the enterprise was carried out. Measures have been developed to improve the safety system in the production of yoghurt with a fruit filler "Pear-apple".

Measures on environmental protection and labor protection carried out at the ALC "Yagotinsky butter factory" "Yahotyn for children" are considered.

Key words: yogurt for children, filler, hazardous factors, safety management system, HACCP, prerequisites, improvement.

Volume: 112 pages, 26 tables, 3 figure, 8 appendices, 63 references.

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	7
РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОЧНОЇ ГАЛУЗІ.....	10
1.1. Тенденції розвитку сучасної молочної галузі.....	10
1.2. Досвід впровадження систем управління безпечністю у молочної галузі.....	14
Висновок до розділу 1.....	19
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА .....	20
2.1 Характеристика та режими роботи кисломолочного цеху на філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей».....	20
2.2 Вибір та опис технологічних схем .....	22
2.2.1 Принципова технологічна схема виробництва йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко» .....	22
2.2.2 Опис апаратурно-технологічної схеми виробництва йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко» .....	27
2.3 Характеристика сировини, основних і допоміжних матеріалів та готової продукції .....	30
Висновок до розділу 2.....	41
РОЗДІЛ 3. ЕНЕРГЕТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ .....	42
3.1 Забезпечення електроенергією .....	42
3.2 Забезпечення водою і об'єми стічних вод .....	42
3.3 Забезпечення паром .....	43
3.4 Забезпечення холодом .....	44
Висновок до розділу 3.....	44
РОЗДІЛ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ .....	45
Висновок до розділу 4.....	50

					Удосконалення системи управління безпечністю виробництва йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко» для оператора ринку ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей»		
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			
Розроб.		Топольницька О.І.			Літ.	Аркуш	Аркушів
Консульт.					5	112	
Керівник		Янчик М.В.			ЗМІСТ НУХТ ННІХТ ХЕ-4-10		
Затв.		Арсеньєва Л.Ю.					

РОЗДІЛ 5. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ВИРОБНИЦТВА ЙОГУРТУ З ФРУКТОВИМ НАПОВНЮВАЧЕМ «ГРУША-ЯБЛУКО» НА ФІЛІЇ ТДВ «ЯГОТИНСЬКИЙ МАСЛОЗАВОД» «ЯГОТИНСЬКЕ ДЛЯ ДІТЕЙ».....	51
5.1. Аналіз існуючої системи управління безпекою НАССР .....	51
5.1.1 Аналіз програм-передумов.....	51
5.1.2 Аналіз системи НАССР виробництва йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко».....	57
5.2 Заходи із удосконалення системи управління безпекою виробництва йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко» .....	67
5.2.1 Обґрунтування заходів удосконалення.....	67
5.2.2 Характеристика запропонованих заходів із удосконалення.....	69
Висновок до розділу 5.....	72
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ.....	73
6.1 Характеристика відходів, стічних вод і викидів .....	73
6.2 Заходи щодо охорони довкілля.....	76
Висновок до розділу 6.....	78
РОЗДІЛ 7. ОХОРОНА ПРАЦІ .....	79
Висновок до розділу 7.....	87
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ .....	89
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ .....	92
ДОДАТКИ.....	99

					ЗМІСТ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6

## ВСТУП

Молокопереробна галузь є одною з провідних галузей у структурі промисловості України. Молочні продукти вважаються особливо цінними та незамінними продуктами харчування для кожної людини, через вміст великої кількості амінокислот, білків, вітамінів та мікроелементів, саме тому перспективами розвитку та функціонування молокопереробної галузі є надзвичайно актуальними [1].

Забезпечення населення України безпечними продуктами харчування, зниження продовольчої залежності від імпорту та розширення їх асортименту - проблема, що набуває все більшої актуальності в останні роки, особливо серед дитячого харчування. Тому забезпечення зростання обсягів виробництва молока й молокопродуктів, як однієї із цінних та корисних груп продуктів харчування, покращення їх якості, безпечності та зниження собівартості їх виробництва є важливими завданнями [2, 3].

Кисломолочними називають продукти, одержані з молока (вершків або суміші молока з вершками та інших компонентів) шляхом молочнокислого бродіння з додаванням спеціальних заквасок, інколи спиртового бродіння. Основними видами кисломолочної продукції, що представлені на ринку України є: сметана, ряжанка, йогурт, кефір, маслянка, кисломолочні продукти для дитячого харчування.

Кисломолочні продукти засвоюються швидше й легше, ніж чисте молоко. Їх лікувальні властивості зумовлені вмістом етилового спирту, молочної кислоти, антибіотичних речовин, великої кількості молочнокислої мікрофлори утворених після результату життєдіяльності мікроорганізмів [4].

Одним з головних представників молочної галузі дитячого харчування України є філія ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей». Продукція заводу включає в себе: коктейлі молочні, каші молочні, молоко, йогурти, біфілакт, кефіри, сири кисломолочні та пасти сиркові. Продукція виготовляється для дітей віком від 6 місяців до 3 років.

					ВСТУП	Арк.
						7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Протягом останнього століття члени всіх організацій були зацікавлені у виправданні очікувань споживачів відносно чистих, високоякісних і безпечних молочних продуктів.

Молочна промисловість в Україні впровадила систему НАССР - систему аналізу ризиків, небезпечних чинників і контролю критичних точок. Застосування НАССР дозволяє отримати певні переваги, як самим виробникам, так і кінцевим споживачам даних продуктів. Головною перевагою є мінімізація ризику випуску та продажу небезпечного для споживача продукту [5, 6]. Саме тому розроблення рекомендацій щодо удосконалення вже існуючої системи управління безпекою НАССР є досить актуальним, особливо для категорії дитячої продукції.

**Об'єктом кваліфікаційної роботи** є технологія виробництва йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко».

**Предметом кваліфікаційної роботи** є система управління безпекою виробництва йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко».

**Метою кваліфікаційної роботи** є удосконалення систем управління безпекою виробництва йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко» для оператора ринку ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей».

**Завдання кваліфікаційної роботи:**

- ✓ Розглянути характеристику молочній галузі харчової промисловості.
- ✓ Описати досвід впровадження НАССР у молочній галузі.
- ✓ Навести характеристику режимів роботи філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей».
- ✓ Надати опис принципової та апаратурно-технологічної схеми виробництва йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко».
- ✓ Надати характеристику сировини, основних і допоміжних матеріалів, готової продукції.
- ✓ Охарактеризувати забезпечення підприємства електроенергією, водою, холодом та паром.

									Арк.
									8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

✓ Дати характеристику технологічному та допоміжному обладнанню.

✓ Удосконалити систему управління безпеністю виробництва йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко» на філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей».

✓ Розглянути охорону довкілля, а саме здійснити характеристику заходів щодо охорони довкілля, відходів, стічних вод та викидів.

✓ Надати характеристику охорону праці, що діє на філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей».

					<i>ВСТУП</i>	<i>Арк.</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		9

# РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОЧНОЇ ГАЛУЗІ

## 1.1. Тенденції розвитку сучасної молочної галузі

Молочна промисловість це складна система різноманітних взаємопов'язаних процесів до яких входить виробництво, заготівля, переробка молока та продаж готової продукції.

Складається молочна галузь з таких підгалузей як молочноконсервна, сироробна, виготовлення продукції з незбираного молока та маслоробна.

До молокопереробної галузі відносять такі етапи: заготівля, обробка, виробництво та реалізація готової продукції.

В молочну продукцію входить: кисломолочний сир, сметана, кефір, ряжанка, оброблене молоко, жирні сири, йогурти, казеїн, тверді сири, вершкове масло, сухе молоко, вершки.

Ринок молочної продукції та молока поділяють на такі сегменти:

- Ринок виробників – покупці сировини, що надалі переробляють продукцію та виготовляють продукти для виготовлення різноманітної продукції на підприємствах харчової промисловості, для використання їх в закладах харчування;
- Ринок проміжних продавців – покупці готової продукції, що в подальшому перепродають її в заклади торгівлі;
- Ринок споживачів – це громадяни, що купують для особистого споживання молочну продукцію;
- Ринок державних установ – організації, що купляють продукцію для державних установ (військові частини, медичні заклади, дитячі будинки, школи);
- Зовнішній ринок – експортування молока та молочної продукції до інших країн світу.

Для ефективного розвитку та функціонування підприємств молокопереробної галузі необхідне сприятливе географічне розміщення, що включає наявність сировини та ринку збуту готової продукції.

На формування галузі молока впливають внутрішнє та зовнішнє середовище ринку.

					РОЗДІЛ 1	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Діяльність ринку молочної продукції в Україні регулюється державою. Діють національні стандарти ДСТУ. У яких зазначені положення щодо переробки сирого молока, виготовлення молочної продукції та вимог до неї.

До факторів внутрішнього середовища належать кількість поголів'я корів, отримання молока за день, технологічне оснащення виробництв тощо. Зовнішнє середовище залежить від політики держави та стану економіки.

Не дивлячись на те, що молочна галузь є провідною в Україні у ній спостерігаються негативні тенденції, що спричинені зменшенням кількості поголів'я, що в свою чергу створює дефіцит сировини, збільшенням цін та зростанням споживання рослинного молока, як альтернатива тваринного серед населення.

Проблема дефіциту сировини може вирішуватися шляхом запровадження системи ресурсозбереження на підприємствах молочної галузі. Під час дефіциту сирого молока найбільш ефективно сировинні ресурси використовувати у виробництві молочної продукції дасть змогу:

- удосконалити технологічний процес для більш глибокого і повного використання сировинних ресурсів, що надає змогу з минулих обсягів сировини отримати більше готової продукції;

- використовувати відходи виробництва для виготовлення інших видів продукції, зокрема молочної сироватки.

Також важливу роль відіграють зовнішні чинники. Одним із таких є інвестиції у молочний бізнес України з-за кордону. Значний вплив на ринок мають коливання на валютному ринку, що призводить до нестабільності цін.

Виробництво молочних продуктів вважається капіталомістким, інвестиції мають тривалі терміни окупності, саме це призводить до збільшення діапазону планування і робить його більш довгостроковим [7].

За даними держстатистики України було проведено аналіз виробництва кисломолочних продуктів дитячого харчування, що наведено на рис. 1.1.

					РОЗДІЛ 1	Арк.
						11
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



Рисунок 1.1 - Динаміка виробництва кисломолочних продуктів для дитячого харчування в Україні за 2016...2021 роки, т

Як ми бачимо з кожним роком попит на продукцію зменшується, порівнюючи 2016 та 2021 роки виробництво кисломолочних продуктів для дитячого харчування скоротилося на 20,8 % [8].

За останні роки, в країні дуже нестабільна ситуація, що сприяє дестабілізації ринку молока та молочних продуктів, оскільки політичні фактори, що відбуваються в нашій країні, впливають на економічний стан, можливість постачання сировини та її збут до торговельних мереж, купівельній спроможності населення.

Через економічну кризу, нестабільність у деяких географічних районах країни, зменшення поголів'я корів, проблеми з логістикою, низькою купівельною спроможністю населення наявна скорочуваність молокопереробних підприємств, тимчасове або довгострокове їх закриття.

Діаграми експорту та імпорту кисломолочної продукції за останні роки наведено на рисунку 1.2.

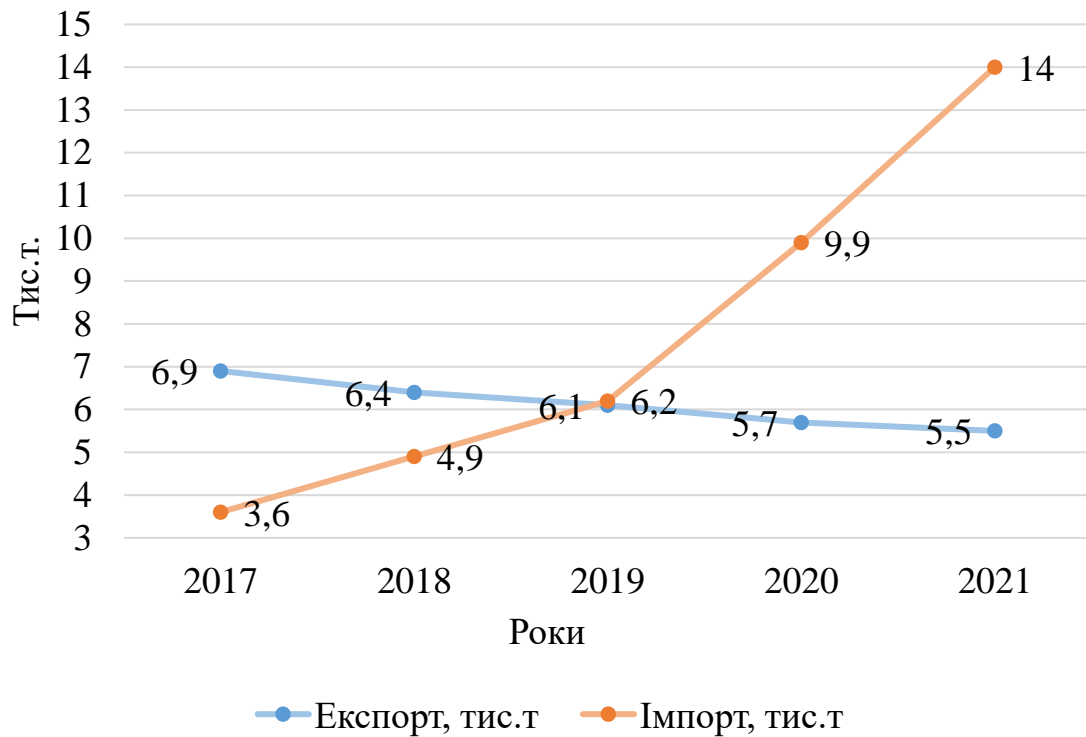


Рисунок 1.2 - Динаміка експорту та імпорту кисломолочної продукції за 2017...2021 роки, тис.т.

Важливий аспект аналізу перспектив та стану розвитку ринку є визначення його імпортно-експортного потенціалу. Згідно зі статистичними даними, протягом 2017...2021 років обсяги експорту Україною молочних продуктів зменшуються. Різне скорочення обсягів експорту молочних продуктів спостерігаємо по всіх групах класифікації молочної продукції. Що не можна сказати про імпорт який значно зростає з кожним роком через зниження експорту та імпортних мит. В Україну імпортують переважно молоко, десертно-йогуртну продукцію та сири. Основними постачальниками молочної продукції на вітчизняний ринок є Польща, Німеччина, Білорусь, Нідерланди, Франція, Італія, Бельгія. [9].

Протягом планування керівництву підприємств слід закладати у вартість майбутніх заходів значну кількість ризиків, які відбиваються на вартості кінцевого продукту [10].

Найбільш розвинена молочна промисловість в таких областях України як Львівська, Сумська, Хмельницька, Вінницька, Херсонська [7].

Ринок молочної продукції відносять до числа висококонкурентних, оскільки при підрахунку великих виробників нараховують близько 10...15, а дрібних локальних виробників більше кількох сотень.

Така чисельність виробників призводить до того, що ринок вважається досить «роздрібненим», з-поміж найбільших компаній виділяють:

- ПАТ «Молочний альянс» (ТМ «Яготинське»).
- «Юнімілк» (ТМ «Простоквашино»).
- ПрАТ «Комбінат Придніпровський» (ТМ «Злагода»)
- ПАТ «Вімм-Білл-Данн Україна (ТМ «Слов'яночка»).
- ТОВ «Люстдорф» (ТМ «Селянське»).
- ТОВ «Молочна компанія Галичина» (ТМ «Галичина»).
- компанія Молокія ПрАТ «Тернопільський молокозавод» (ТМ «Молокія»).
- АТ «Житомирський маслозавод» (ТМ «Рудь»).
- Terra Фуд (ТМ «Ферма») та інші [11].

## **1.2. Досвід впровадження систем управління безпеністю у молочній галузі**

У 1971 р. НАССР була представлена як профілактична система, яка дозволяє виробникам виготовляти продукти харчування з високим ступенем гарантії того, що вони безпечні. Вона гарантує підприємствам молочної промисловості більш детальний контроль над безпекою продуктів, ніж випробування саме кінцевого продукту.

Програма НАССР схвалена об'єднаним комітетом продовольчої й сільськогосподарської організації ООН/Всесвітньої організації охорони здоров'я (FAO/WHO) з правил виробництва продуктів харчування і визнана в усьому світі як найбільш ефективний засіб запобігання харчовим захворюванням.

Одна з основних переваг концепції НАССР знаходиться в тому, що дозволяє компаніям-виробникам молочної промисловості перейти до профілактичного підходу, при якому контролюються визначені потенційні

					<i>РОЗДІЛ 1</i>	Арк.
						14
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

ризиками у виробничому середовищі (тобто профілактика недоліків у продукції) і відійти від принципів контролю на основі випробування.

Національна конференція з поставок молока між штатами у 1999...2003 роках запровадила НАССР, як альтернативну програму безпеки харчових продуктів.

Ця програма мала за мету замінити традиційну програму приписів NCIMS (National Conference on Interstate Milk Shipments).

На конференції в 2003 році у результаті введення програми НАССР NCIMS було прийнято для підприємств класу А молочної галузі добровільну альтернативну систему НАССР, яка набула чинності 1 січня 2004 р. Прийняття делегатами даної пропозиції дозволяє будь-якому підприємству класу А молочної галузі з метою дотримання вимог регулюючих органів також використовувати систему НАССР.

У цій інструкції міститься матеріал, який дозволить заводу, що використовує рекомендації НАССР IDFA для молочних продуктів, підготуватися до участі в добровільній програмі НАССР NCIMS.

Як і в разі використання інших систем, може існувати багато способів досягнення однакових результатів. НАССР пройшла значний шлях розвитку. У цьому новому виданні інструкції описуються сучасні концепції та ідеї НАССР для підприємств молочної галузі разом із збереженням узгодженості у всесвітньо визнаних принципах цієї системи.

Українським виробникам, які пройшли сертифікацію згідно європейських вимог та отримали дозвіл на експорт своєї продукції, завдяки дотриманню всіх правил безпеки і санітарно-технічних норм, які відповідають міжнародним стандартам заснованих на принципах НАССР, з січня 2016 року було відкрито доступ на європейський ринок.

До них належать: «Люстдорф», «Молочний дім», «Лакталіс», «Львівський холодокомбінат», «Золотоніський маслоробний комбінат» та філія «Яготинського маслозаводу» «Яготинське для дітей».

					РОЗДІЛ 1	Арк.
						15
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Реалізація підприємством ТОВ «Люстдорф» політики у сфері безпеки дозволила забезпечити щорічний приріст обсягу реалізації продукції на рівні 15...20%.

Варто вказати, що АТ «Житомирський маслозавод» був одним із перших серед українських виробників продуктів харчування, які впровадили систему НАССР. Впровадження систем управління безпекою дозволило компанії «Рудь» стати найбільшим виробником кисломолочної продукції та морозива в Україні в Житомирській області вже в перший рік впровадження. До речі, підприємство успішно експортує протягом останніх років свою продукцію майже до 30 країн світу.

Впровадження системи НАССР завершилось 20 вересня 2018 року на молокопереробних підприємствах великої та середньої потужності. За даними Державного резерву України станом на 19 вересня 2018 року близько 426 вітчизняних підприємств загалом переформувувало відповідно до нових вимог свою діяльність.

**НАССР має також багато інших переваг для молокопереробних підприємств:**

- Запровадження НАССР є підтвердженням виконання підприємством законодавчих і нормативних вимог.
- Запровадження НАССР дає змогу здійснити розширення ринків експорту, адже в більшості країнах світу НАССР є законодавчо встановленою обов'язковою вимогою.
- НАССР дозволяє підприємствам забезпечити рівень безпеки продуктів стабільно високим і завдяки повній довірі споживачів в конкуруючих умовах зберегти та розширити свою підприємницьку частку на внутрішньому ринку.
- НАССР підтверджує високий рівень відповідальності та свідомості виробника перед споживачем.
- Коректно проведений аналіз небезпечних чинників виявляє приховані небезпеки і направляє ресурси до критичної точки процесу.

					РОЗДІЛ 1	Арк.
						16
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- Застосування HACCP зосереджує акценти з випробування готового кінцевого продукту на використання попереджуючих методів забезпечення безпечності виробництва та реалізації продукції, сприяючи найбільш раціональному використанню ресурсів підприємства.

- Зменшення втрат, що пов'язані з негативними наслідками повернень готової продукції, харчових отруєнь або інших проблем безпечності продуктів.

- HACCP достатньо органічно поєднується з іншими управлінськими концепціями, такими як управління довкіллям (стандарти серії ISO 14000) управління якістю (стандарти серії ISO 9000), та може інтегруватися до загальної системи управління [5,12].

#### **Переваги впровадження системи HACCP для споживачів:**

- більша довіра до харчових продуктів;
- менший ризик хвороб, спричинених харчовими продуктами;
- поліпшення якості життя.

Дивлячись на недоліки від застосування HACCP, то порівнюючи їх з перевагами, можна зробити висновок, що їх досить небагато.

#### **Основні недоліки HACCP:**

- ✓ потребує людських, матеріальних та технічних ресурсів, які не постійно є доступними для організації;
- ✓ потребує високих зусиль з залучення всіх елементів організації;
- ✓ необхідно дуже багато часу;
- ✓ вимагає зміни у відношенні;
- ✓ потребує технічних деталізованих даних та їх постійне оновлення;
- ✓ потребує від учасників харчового ланцюга сконцентрованих дій;
- ✓ необхідно зберігати інформацію для простого та легкого шляху впровадження.

Профілактичний характер і здійснення під час виробничого процесу контролю на критичних етапах це найважливіший елемент системи HACCP. Це дає змогу легко виявляти недоліки, що можуть вплинути на безпеку всієї

					<i>РОЗДІЛ 1</i>	Арк.
						17
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

харчової продукції, що виробляється, і внести корективи на певних етапах, перш ніж продукцію буде у повній мірі оброблено, упаковано й спожито.

Міжнародна організація підприємців молочної продукції сприяє підтриманню та прийняттю принципів даної системи аналізу ризиків та критичних контрольних точок. Цю систему вважають у всьому світі логічним інструментом для сучасної наукової системи перевірки.

Керівництву підприємства слід бути готове:

- надати ресурси для підтримки запровадження та розробки програми НАССР та коректного навчання персоналу;
- забезпечити на довгостроковій основі прихильність до програми;
- створити сприятливе для зміни в культурі середовище виробництва;
- встановити слідкуючу систему за розвитком програми НАССР та користю від її запровадження.

Перш ніж перейти до підбору робочої групи з НАССР, дуже важливо забезпечити до ініціативи запровадження НАССР повну прихильність з боку керівництва всіх рівнів. Без виділення достатньої кількості персоналу, ресурсів та часу запровадити план НАССР буде дуже важко або навіть неможливо.

Успішне запровадження системи НАССР вимагає підготовки і навчання виробничого та управлінського персоналу із розумінням його ролі у виробництві безпечної продукції. Їх підготовка має охоплювати інформацію про запобігання харчових ризиків, які виникають на всіх етапах виробництва продуктів харчування.

Важливо розуміти, що персонал, який задіяний у виробництві спершу повинен зрозуміти сутність НАССР, а вже потім засвоїти необхідні навички, для забезпечення належного функціонування цієї програми.

Дані заходи по навчанню повинні передбачати ознайомлення з процедурами та робочими інструкціями, якими зазначаються завдання виробничого персоналу, що слідкує та вимірює кожну критичну контрольну точку (ККТ) [13].

## Висновок до розділу 1

У даному розділі охарактеризовано молочну галузь України, яка є складною системою різноманітних взаємопов'язаних процесів, однією з провідних галузей харчової промисловості, що забезпечує споживачів життєво важливими продуктами з молока, які особливо важливі для дитячого організму. На сьогоднішній день український ринок молока та молочної продукції характеризується нестабільністю, стагнацією і кризовими явищами.

Система виробництва і збору молока потребує вдосконалення, оскільки негативні тенденції спостерігаються в першу чергу в сировинному секторі. Виділено фактори впливу на розвиток молока та молочної продукції в Україні: підвищення ціни на виробничі ресурси; коливання на валютному ринку; скрутна політична ситуація.

Згідно зі статистичними даними, протягом 2017...2021 років обсяги експорту Україною молочних продуктів зменшуються по всіх групах класифікації, в той час як імпорту через це навпаки прогресують завдяки зниженню імпортних мит.

Одна з основних переваг концепції НАССР знаходиться в тому, що дозволяє компаніям-виробникам молочної промисловості перейти до профілактичного підходу, при якому контролюються визначені потенційні ризики у виробничому середовищі (тобто профілактика недоліків у продукції) і відійти від принципів контролю на основі випробовування. Міжнародна організація виробників молочної продукції сприяє прийняттю принципів системи аналізу ризиків та критичних контрольних точок.

					РОЗДІЛ 1	Арк.
						19
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

### 2.1 Характеристика та режими роботи кисломолочного цеху на філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей»

Філія ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» — це завод спеціалізований для виробництва дитячого молочного харчування, виробнича потужність переробки молока якого складає 125 т/добу, унікальний для України, окремо побудований в природній зоні Згурівського дендропарку, що є одним з найбільших дендропарків України та загальнодержавним парком-пам'ятником садово-паркового мистецтва площею 325 га, (будівництво заводу було розпочато 24 жовтня 2011) та введений в експлуатацію у жовтні 2012 року, який оснащений найсучаснішим обладнанням світових виробників.

Завод випускає під офіційною торговою маркою «Яготинське для дітей» повний асортимент необхідної для дітей молочної продукції віком від 6 місяців до 3 років.

Виробнича потужність з переробки молока - 125 т/добу. Філія ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» працює 360 днів на рік, тому потужність з переробки молока за рік складає 45000 т.

Режим роботи кисломолочного цеху складає по 10 годин в дві зміни. Потужність лінії виробництва йогуртів з наповнювачами фруктовими для дітей – 20 т/добу. Чисельність персоналу даного заводу складає 150 працівників. Площа території підприємства складає 1,2 га, до неї входить 4080 кв. м. виробничих та складських приміщень.

Філія ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» належить до компаній групи «Молочний Альянс» лідеру молочної галузі України. Даний завод, як і всі підприємства АТ «Молочний альянс», чітко притримується філософії компанії піклуючись про здоров'я українського населення, випускаючи для маленьких дітей натуральні та якісні продукти молочного харчування за доступними цінами.

До організаційної структури філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» належать:

					РОЗДІЛ 2	Арк.
						20
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1. Керівництво вищої ланки: генеральний директор ТДВ «Яготинський маслозавод», директор філії, що є заступником генерального директора, головний інженер, головний бухгалтер.

2. Керівники структурних підрозділів: головний механік, завідувач виробництва, начальник виробничої лабораторії.

3. Провідні фахівці, фахівці по напрямках: інженер з охорони праці, інспектор з кадрів, начальник служби безпеки, технолог, головний економіст, юрист, начальник виробничого цеху, майстер зміни, інженер з якості, адміністратор системи.

4. Структурні підрозділи (служби, дільниці): відділ продажів, завідувач складу, відділ матеріального-технічного постачання, служба механіка, служба КВПіА, котельно-компресорна дільниця, електроцех.

5. Структури, підпорядковані структурним підрозділам: черговий механік, фасувальний цех, інженерний підрозділ, виробничий цех, господарчий відділ, мікробіологічна лабораторія, фізико-хімічна лабораторія, матеріальний склад, склад готової продукції, вантажна дільниця, бухгалтерія.

Для виготовлення своєї продукції застосовує технологічні особливості виробництва корисної та смачної молочної продукції, що виготовлена з натурального коров'ячого молока з дотриманням найвищих стандартів якості, які напрацьовані протягом десятиріч.

На заводі встановлено технологічно довершене обладнання закритого циклу, що унеможливорює контакт продукції з людськими руками під час її виробництва.

Для виготовлення молочної продукції ТМ «Яготинське для дітей» вся сировина проходить суворий багатоступеневий контроль якості та безпечності.

Технологічний процес виробництва продукції торгівельної марки «Яготинське для дітей» виключає внесення будь-яких синтетичних барвників, антибіотиків, консервантів, інших шкідливих харчових добавок і також цукру. В якості підсолоджувача додається лише натуральна фруктоза [14].

					РОЗДІЛ 2	Арк.
						21
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Асортимент продукції для дітей даного заводу включає в себе:

- ✓ коктейлі молочні (з наповнювачами банан, полуниця, шоколад);
- ✓ каші молочні (гречана, рисова, пшенична);
- ✓ молоко (ультрапастеризоване, безлактозне);
- ✓ йогурти (безлактозний, абрикос-обліпіха, груша-яблуко чорниця-малина, банан-полуниця, малина-шипшина, персик);
- ✓ біфілакт;
- ✓ кефіри (вітамінізований, безлактозний);
- ✓ сири кисломолочні (сир кисломолочний, сир кисломолочний безлактозний);
- ✓ пасти сиркові (абрикос-банан, груша, чорниця, груша-банан, малина-слива, банан, персик, яблуко-полуниця).

На даному заводі успішно впроваджено та сертифіковано систему управління безпекою. Постійному вдосконаленню процесів на підприємстві сприяє періодична оцінка їх відповідності вимогам в ході проведення внутрішніх аудитів.

Збут продукції здійснюється по всій території України за допомогою розгалуженої мережі дистриб'юторів. Продукція компанії пропонується до продажу в найбільших вітчизняних торговельних мережах України: «Ашан», «Метро», «Сільпо», «АТБ», «Новус», «Фуршет», «Караван», «Еко-маркет», «Таврія», «Фоззі».

«Яготинське для дітей» займає значне місце по експорту, продукти компанії представлені в магазинах «Українські продукти» в Грузії та Азербайджані, Туреччині та Молдові, також велика кількість товару представлена на полицях магазинів країн ЄС [15].

## 2.2 Вибір та опис технологічних схем

### 2.2.1 Принципова технологічна схема виробництва йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко»

Для виробництва йогурту з наповнювачем фруктовим «Груша-яблуко» використовують резервуарний спосіб.

					РОЗДІЛ 2	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		22

Принципово-технологічна схема виробництва йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко» наведена на рисунку 2.1.

*Приймання молока* на завод відбувається під ретельним контролем лабораторії якості, що знаходиться на заводі. Молоко, що не відповідає вимогам, не допускається на виробництво.

Після відбувається підготовка сировини до виробництва. Молоко коров'яче незбиране, відібране за якістю, проходить *очищення*, під час якого вилучаються дрібні забруднення та завислі частинки у ньому за температури 10...14 °С на сепараторах-молокоочисниках у потоці.

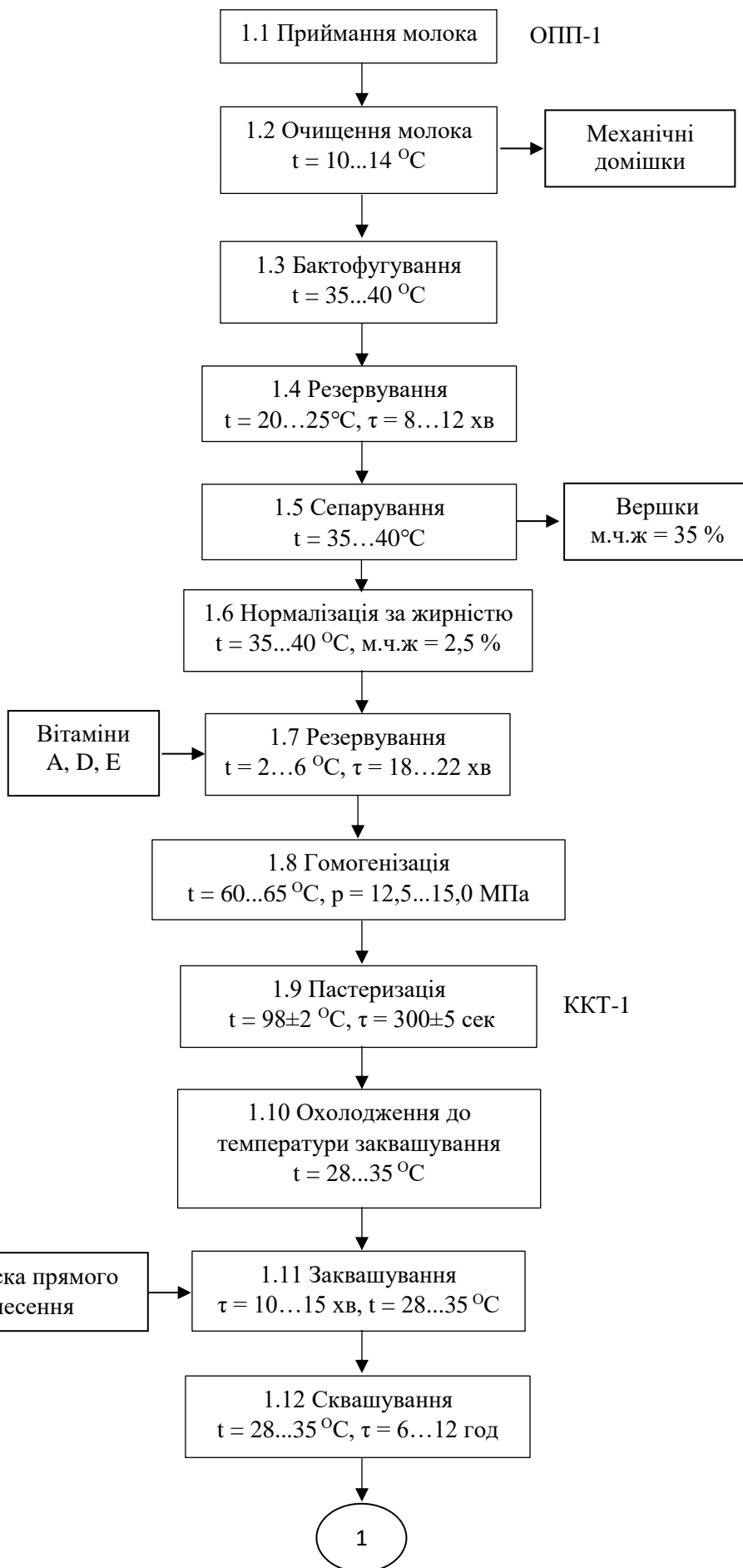
Після даного процесу молоко надходить на *бактофугування* для вилучення бактеріального забруднення за температури 35...40 °С. Відбувається даний процес на сепараторах-бактофугах. Далі молоко направляється на проміжне *резервування* за температури 20...25 °С протягом 8...12 хв до накопичення достатньої кількості молока для наступних процесів.

Наступним етапом є *сепарування та нормалізація молока за жирністю*, оскільки жирність даного йогурту складає 2,5 %, а за нормами харчування дітей до двох років, молоко повинно бути жирністю 3,2 %. Початкова масова частка жиру в молоці може коливатися від 3,5...4,2 %. Продуктами операції нормалізації будуть нормалізована за масовою часткою жиру суміш 2,5 % та вершки 35 %. Процес відбувається за температури 35...40 °С у нормалізаторі.

*Резервування.* В очищене молоко вносять жиророзчинні вітаміни А, D, E їх співвідношення та дозування в продукті підібрані згідно до рекомендацій спеціалістів інституту гігієни та мед. екології ім. Марзеєва з урахуванням усіх потреб дитячого організму за температури 2...6 °С, протягом 18...22 хв для рівномірного об'єднання двох рідких фаз нормалізованого молока та вітамінів А, D, E.

Подальшим етапом є *гомогенізація*, процес подрібнення жирових кульок до дрібніших розмірів за допомогою температури та тиску, що надає молоку однорідності та виключає злипання частинок жирових кульок при зберіганні продукту. Гомогенізація проводиться на гомогенізаторах за температури 60...65 °С і тиску 12,5...15,0 МПа.

					РОЗДІЛ 2	Арк.
						23
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

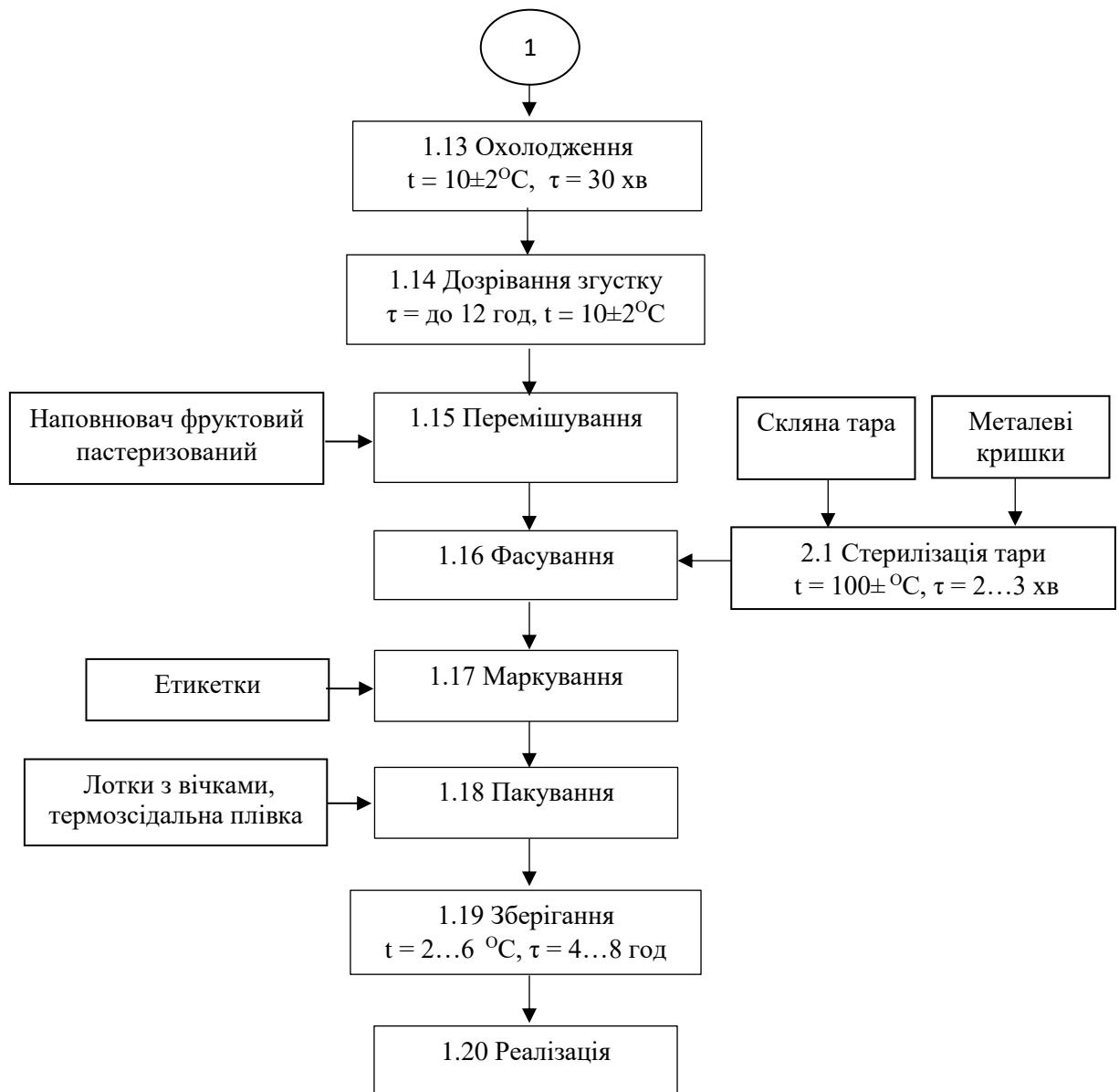


Рисунок 2.1 – Принципово-технологічна схема виробництва йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко» для дітей

Після цього відбувається *пастеризація* – знищення вегетативної мікрофлори молока, яку проводять на пластинчастій пастеризаційно-охолоджувальній установці або у потоці за температури  $98\pm 2$  °C з витримкою впродовж  $300\pm 5$  сек. Після проведення пастеризації і гомогенізації, молоко *охолоджують до температури заквашування*  $28\ldots 35$  °C та направляється на подальші операції. Наступною операцією є *заквашування* підготовленого молока. Суміш заквашують відразу після її охолодження закваскою прямого внесення F-DVS YoFlex® Harmony 1.0 Chr. Hansen A/S. Кількість внесеної закваски залежить від розрахованої рецептури, для надання необхідних характеристик продукту.

Заквасочна культура додається оператором вручну у приймальний резервуар з підготовленим молоком. Після заповнення резервуару, у ньому працює мішалка (32 об/хв) протягом 10...15 хв, для повного та рівномірного розподілу по всьому об'єму молока заквасочної культури.

Потім суміш *сквашують* у резервуарах за температури 28...35 °С протягом 6...12 год до утворення молочно-білкового згустку кислотністю рН 4,50...4,55. Для утворення однорідного за консистенцією згустку і запобігання розшарування готового продукту, мішалку вмикають кожні 40...60 хв на 5...10 хв. Згусток *охолоджують* до температури 10±2 °С протягом 30 хв і знову перемішують з метою отримання однорідної консистенції молочного згустку і щоб уникнути відділення сироватки та направляють на *дозрівання* вродовж 12 годин за температури 10±2 °С метою якого є накопичення достатньої кількості мікрофлори, для надання необхідних властивостей продукту. Далі в суміш *вносять наповнювач* фруктовий пастеризований «Груша-яблуко», з одночасним перемішуванням під час внесення для рівномірного розподілу наповнювача та перевіряють розподіл через фільтр. *Стерилізація тари* відбувається за температури 100±2 °С протягом 2...3 хв, для її знезараження. Вироби *фасують* у попередньо підготовлені скляні пляшки місткістю 200 мл, закупорюють кришками та наносять етикетки.

Далі пляшки *пакують* у лотки з вічками та обгортають термозідалною плівкою. Невідповідна продукція та відходи пакувальних матеріалів відправляються на утилізацію. Після даного процесу кінцевий готовий продукт відправляється в камери для *зберігання* протягом 4...8 годин за температури 2...6 °С, а звідти - на *реалізацію* [16]. Аналіз технологічного процесу виробництва йогурту з наповнювачем фруктовим «Груша-яблуко» для дітей зазначено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 - Аналіз технологічного процесу виробництва йогурту з наповнювачем фруктовим «Груша-яблуко» для дітей

Етап	Технологічна операція	Параметри	Мета, яка досягається
1	2	3	4
1	Очищення молока	t = 10...14°C	Вилучення дрібних забруднень та завислих частинок

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4
2	Бактеріоцидування	$t = 35...40\text{ }^{\circ}\text{C}$	Вилучення бактеріального забруднення
3	Резервування	$t = 20...25\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\tau = 8...12\text{ хв}$	Накопичення достатньої кількості молока для наступних процесів
4	Сепарування та нормалізація по жирності	$t = 40...45\text{ }^{\circ}\text{C}$ , м.ч.ж = 2,5 %	Поділення молока на нормалізовану за масовою часткою суміш та вершки
5	Резервування	$t = 2...6\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\tau = 20\text{ хв}$	Збагачення вітамінами
6	Гомогенізація	$t = 60...65\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $p = 12,5...15,0\text{ МПа}$	Подрібнення жирових кульок до дрібніших розмірів, що надає молоку однорідності та виключає злипання частинок жирових кульок
7	Пастеризація	$t = 98\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\tau = 300\text{ сек}$	Знищення вегетативної мікрофлори молока
8	Охолодження до температури заквашування	$t = 38...45\text{ }^{\circ}\text{C}$	Охолодження для внесення закваски
9	Заквашування	$\tau = 15...20\text{ хв}$ , $t = 38...45\text{ }^{\circ}\text{C}$	Внесення закваски
10	Сквашування	$t = 27...35\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\tau = 6...12\text{ год}$	Утворення молочно-білкового згустку
11	Охолодження	$t = 16\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\tau = 30\text{ хв}$	Краще дозрівання
12	Дозрівання	$\tau = \text{до } 12\text{ год}$ , $t = 16\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$	Накопичення достатньої кількості мікрофлори
13	Внесення наповнювача	-	Отримання смако-ароматичних характеристик
14	Зберігання готового продукту	$t = 2...6\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $\tau = 4...8\text{ год}$	Підтримання необхідних характеристик продукту

Для одержання молочних продуктів дитячого харчування високої якості та безпечності, що не містять шкідливих мікроорганізмів, при вживанні яких не виникає загроза для маленьких споживачів, необхідно вести ретельний контроль за додержанням параметрів технологічного процесу.

### 2.2.2 Опис апаратурно-технологічної схеми виробництва йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко»

Йогурт з наповнювачем «Груша-яблуко» для дітей виготовляється на одній технологічній лінії разом з кефіром та біфілактом. Апаратурно-технологічну схему виробництва йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко» представлено на кресленні А2.

Молоко незбиране з автомолокоцистерни за допомогою насосу (1) через лічильник подається (2) на очищення від механічних домішок до сепаратора-молокоочисника (3).

Очищене молоко перекачується до пастеризаційно-охолоджувальної установки (4) за допомогою насосу (1) для підігріву до температури бактофугування 35..40 °С, а потім подається для вилучення бактеріального забруднення на бактофугу (5). Чисте молоко на пластинчастому охолоджувачі (6) охолоджується та направляється у ємкість для проміжного зберігання (7) самопливом, звідки за допомогою насосу (1) перекачується для рівномірної подачі в зрівняльний бачок (8).

Далі мікробіологічно чисте молоко нагрівається до температури нормалізації 35...40 °С в пастеризаційно-охолоджувальній установці (4), та надходить на процес нормалізації – поділу на вершки та нормалізовану за масовою часткою жирності суміш (2,5 %), у сепаратор-нормалізатор (9).

Нормалізоване за жирністю молоко надходить у пластинчастий охолоджувач 6 на охолодження до температури  $4\pm 2$  °С та надходить для внесення вітамінів А, D, Е за допомогою дозувальної установки (13), у ємкість для нормалізованого молока (10), яка оснащена мішалкою для рівномірного розподілу у всьому шарі молока вітамінів. Відділені вершки направляються до ємкості для зберігання (11).

Нормалізована вітамінізована суміш відцентровим насосом (1) подається для нагрівання до температури гомогенізації 60...65 °С у пастеризаційно-охолоджувальну установку (4), звідки підігріта суміш подається у гомогенізатор (12) на процес подрібнення жирових кульок до більш дрібних розмірів та надання однорідності – гомогенізацію.

Гомогенізована суміш повертається до пастеризаційно-охолоджувальної установки (4) для проходження процесу пастеризації, а саме знищення вегетативної мікрофлори молока, що проходить протягом  $300\pm 5$  с за температури  $98\pm 2$  °С.

З пастеризаційно-охолоджувальної установки (4) охолоджене молоко надходить до резервуару для виготовлення кисломолочних напоїв (15), в який

					РОЗДІЛ 2	Арк.
						28
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

вноситься закваска. Після надходження молока в резервуар для виготовлення кисломолочних напоїв (15) починається процес заквашування молока, при цьому датчик, що встановлений на резервуарі дає сигнал для ввімкнення мішалки. Вона працює під час заповнення резервуару та вимикається після подачі сигналу від датчика приблизно через 15...20 хв після заповнення. Перемішування молока з закваскою необхідне для її рівномірного розподілу. Заквашене молоко охолоджується шляхом подачі холодної води у міжстінний простір резервуара до температури 28...35 °С.

Після охолодження починається процес сквашування що тримає 6...12 годин, при цьому кожні 40...60 хв вмикається мішалка на 5...10 хв, таке перемішування необхідне для запобігання розшарування готового продукту і утворення однорідного за консистенцією згустку та досягнення рН = 4,50...4,55. Коли процес сквашування закінчено, у міжстінний простір резервуара подається холодна вода, для охолодження до температури 10±2 °С та подальшого дозрівання продукту. Дозрівання відбувається протягом 12 годин з одночасним перемішуванням продукту.

Після закінчення дозрівання у резервуар вноситься фруктовий наповнювач «Груша-яблуко» з ємкості для наповнювача (14), при цьому вмикається мішалка для рівномірного розподілу наповнювача по всій масі йогурту. Із резервуару для виготовлення кисломолочних напоїв (15) готовий продукт за допомогою насоса для в'язких продуктів (16) перекачується крізь фільтр (17) у фасувально-пакувальний автомат (21). Фільтрування необхідне для запобігання потрапляння занадто великих частинок згустку у фасований продукт. Попередньо до фасувально-пакувального апарату (21) подають простерилізовані фасувальні матеріали з стерилізатора для скляної тари (18) та стерилізатора для металевих кришок (20) за допомогою транспортерів (19).

Потім наноситься етикетка та здійснюється пакування у ящики з вічками та термозсідальну плівку, після чого запакаваний йогурт з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко» надходить у камеру готової продукції (22), у якій проходить остаточний етап охолодження в процесі якого відбувається завершення формування структури готового продукту.

					РОЗДІЛ 2	Арк.
						29
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## 2.3 Характеристика сировини, основних і допоміжних матеріалів та готової продукції

Для виробництва йогурту з наповнювачем фруктовим «Груша-яблуко» для дітей використовується наступна сировина:

- 1) Молоко коров'яче, що заготовлено згідно ДСТУ 3661:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови».
- 2) Наповнювач фруктовий пастеризований «Груша-яблуко» згідно ДСТУ 6090:2009 «Напівфабрикати концентровані. Наповнювачі з фруктів та овочів. Технічні умови»
- 3) Вітаміни (А, Д, Е), які дозволені МОЗ України до застосування у виробництві дитячого харчування;
- 4) Готова заморожена бактеріальна закваска прямого внесення F-DVS CC-04 Chr.Hansen A/S, ДАНІЯ.

Для виробництва йогурту з наповнювачем фруктовим «Груша-яблуко» для дітей використовують молоко заготівельне коров'яче, що відповідає вимогам ДСТУ 3661:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови».

Його виробляють згідно з технологічними інструкціями з дотриманням державних санітарних правил затверджених в установленому порядку для молокопереробних підприємств згідно ДСП 4.4.4.011. Молоко, що використовується для виготовлення продуктів дитячого харчування відповідає вимогам вищого гатунку.

За органолептичними показниками молоко коров'яче відповідає вимогам, зазначеним у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 - Органолептичні показники молока

Назва показника	Характеристика
1	2
Консистенція	Однорідна без пластівців білка та осаду
Смак та запах	Чистий, притаманний свіжому молоку, без сторонніх присмаків і запахів
Колір	Від білого до світло-кремового

За фізико-хімічними показниками молоко коров'яче відповідає вимогам, зазначеним у таблиці 2.3

Таблиця 2.3 - Фізико-хімічні показники молока

Назва показника	Норма для гатунку	Метод контролювання
	Вищий	
1	2	3
Густина (за температури 20 °С), кг/см <sup>3</sup> не менше ніж	1027,0	Згідно ДСТУ 6082, ДСТУ 7057
Масова частка сухих речовин, %	≥11,8	Згідно ДСТУ ISO 6731, ДСТУ 8552, ДСТУ 7057
Кислотність °Т рН	Від 16,0 до 18,0	Згідно ГОСТ 3624
	Від 6,72 до 6,61	Згідно ДСТУ 8550
Густина чистоти, не нижче ніж	I	Згідно ДСТУ 6083
Точка замерзання, °С, не вище ніж	Мінус 0,520	Згідно ДСТУ ГОСТ 6083
Температура молока під час приймання, °С, не вище	10	Згідно ДСТУ 6066

За мікробіологічними показниками молоко коров'яче відповідає вимогам, зазначеним у таблиці 2.4.

Таблиця 2.4 - Мікробіологічні показники молока

Назва показника	Норма	Метод контролювання
1	2	3
Кількість мезофільних, аеробних та факультативно-анаеробних мікр. (КМАФАМ), тис. КУО/см <sup>3</sup>	≤300	Згідно з ДСТУ 7357, ДСТУ 7089, ДСТУ ISO 4833
Кількість соматичних клітин, тис/см <sup>3</sup>	≤400	Згідно з ДСТУ ISO 1366-1, ДСТУ ISO 1366-2, ДСТУ 7672

За показниками безпеки молоко коров'яче повинно відповідати вимогам, зазначеним у таблиці 2.5.

Таблиця 2.5 - Показники безпеки молока

Назва показника безпеки	Гранично допустимий рівень
1	2
Токсичні елементи, мг/кг, не більше ніж:	
Арсен	0,06
Свинець	0,1
Кадмій	0,03
Ртуть	0,005
Цинк	5,0
Мідь	1,0
Мікотоксини, мг/кг, не більше ніж:	
Афлатоксин М <sub>1</sub>	<0,0005
Афлатоксин В <sub>1</sub>	<0,001

1	2
Антибіотики, од./г, не більше ніж: антибіотики тетрациклінової групи стрептоміцин пеніцилін	0,01 0,01 0,5
Пестициди, мг/кг, не більше ніж: гексахлоран ГХЦГ (гамма-ізомер)	0,05 0,05 (0,01)
Нітрати, мг/кг, не більше ніж:	10
Гормональні препарати, мг/кг, не більше: діетилстильбестрол Естрадіол-17	Не допускається 0,0002
Радіонукліди, Бк/кг, не більше ніж: цезій-137 стронцій-90	<100 <20

Під час транспортування підтримують режим охолодження в такому стані, щоб при здаванні-прийманні температура була не вище 10 °С на молокопереробному підприємстві. Зберігають молоко на підприємстві до початку технологічних процесів його перероблення не більше ніж 36 год після приймання та лише після попереднього його охолодження до температури не вище ніж 6 °С. [17].

### ***Закваска для виробництва йогурту***

У технології виробництва йогурту з наповнювачем фруктовим «Груша-яблуко» ТМ «Яготинське для дітей» передбачено застосування готової замороженої бактеріальної закваски прямого внесення F-DVS YoFlex® Harmony 1.0 Chr. Hansen A/S, ДАНІЯ, що приймається на підприємство згідно специфікації. Глибоко замороженні закваски для молочних продуктів F-DVS (бактеріальні закваски для прямого внесення в резервуар) компанії Chr. Hansen - це високо концентровані і стандартизовані культури, що складаються зі спеціально відібраних штамів мікроорганізмів для виробництва ферментованих молочних продуктів. Бактеріальні культури є високотехнологічним продуктом з багатоступеневою системою контролю та захисту. Вони являються суспензією і зберігаються за температури -18 °С до 45 діб. У специфічних одиницях юнітах виражається активність закваски і для закваски F-DVS YoFlex® Harmony 1.0 дорівнює 500 юнітам.

					РОЗДІЛ 2	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		32

Основні показники безпеки бактеріальної закваски прямого внесення F-DVS YoFlex® Harmony 1.0 Chr. Hansen зазначено в таблиці 2.6.

Таблиця 2.6 – Основні показники безпеки закваски F-DVS YoFlex® Harmony 1.0 Chr. Hansen

Назва показника	Значення, не більше ніж, КУО/г:
Немолочнокислі бактерії	500
Дріжджі та пліснява	10
Ентерококи	100
Enterobacteriaceae	10
Coagulase-positive staphylococci	10
Listeria monocytogenes	Відсутні в 25 г
Salmonella spp	Відсутні в 25 г
	мг/г
Свинець	Не допускається
Миш'як	Не допускається
Кадмій	Не допускається
Ртуть	Не допускається

З метою отримання майже повністю ідентичного традиційному йогурту продукту, компанією Chr. Hansen розроблена спеціальна високоактивна бактеріальна закваска F-DVS YoFlex® Harmony 1.0, що володіє рядом переваг:

- простота використання, що дозволяє вносити її одразу в резервуар;
- сталість складу для отримання продукту з необхідною в'язкістю та смаком;
- можливість отримання продукту з однаковими характеристиками від партії до партії та низьким пост-окисленням.

Склад зазначеної бактеріальної закваски представлений наступними мікроорганізмами: Streptococcus thermophilus, Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus, Lactobacillus fermentum.

Варіюється дозування однієї упаковки бактеріальної закваски залежно від якості молока, технологічних умов виробництва і може бути використана на 1000...2000 кг нормалізованої суміші.

### ***Наповнювач фруктовий пастеризований «Груша-яблуко»***

За органолептичними, фізико-хімічними та показниками безпеки наповнювач фруктовий пастеризований «Груша-яблуко» згідно з ДСТУ 6090:2009 «Напівфабрикати концентровані. Наповнювачі з фруктів та овочів. Технічні умови» відповідає вимогам, що наведено в таблицях 2.7....2.10 [18].

Таблиця 2.7 - Органолептичні показники наповнювача

Назва показника	Характеристика наповнювача
	Вищого гатунку
1	2
Зовнішній вигляд	Однорідна протерта маса, без насіння, кісточок і непротертих шматочків шкірки
Смак і запах	Кислувато-солодкий, характерний для плодів, з якого було виготовлено
Колір	Властивий кольору пюре, з якого виготовлено
Консистенція	Густа маса. Для наповнювача з кісточкових плодів – мажуча маса. Засахарювання не допускається

Таблиця 2.8 - Фізико-хімічні показники якості наповнювача

Назва показника	Норма
1	2
Масова частка розчинних сухих речовин, %, не менше ніж	61
Масова частка титрованих кислот у перерахунку на яблучну кислоту, %, не менше ніж	0,2
Масова частка сорбінової кислоти, %, не більше ніж	0,05
Масова частка бензоату натрію, %, не більше ніж	0,07
Масова частка сірчистого ангідриду, %, не більше ніж	0,01
Масова частка мінеральних домішок, %, не більше ніж:	
- для вищого сорту	0,03
- для першого сорту	0,05
Домішки рослинного походження	Не допускається
Сторонні домішки	Не допускається

Таблиця 2.9 – Показники безпечності наповнювача

Назва показника	Одиниці вимірювання	Допустимий рівень, не більше ніж
		Для напівфабрикту в усіх видах тари, крім металевої
1	2	3
Токсичні елементи:	мг/кг	
Свинець		0,40
Мідь		5,00
Кадмій		0,03
Цинк		10,00
Миш'як		0,20
Ртуть		0,02
Олово		-
Мікотоксин патулін	мг/кг	0,05
Радіонукліди:	Бк/кг	
Цезій-137		40,0
Стронцій-90		20,0

Таблиця 2.10 - Мікробіологічні показники якості наповнювача

Назва показника	Норма, КУО/1 г продукту
1	2
КМАФАМ, не більше	$1 \cdot 10^3$
Дріжджі, плісеневі гриби, не більше ніж	Не допускаються
БГКП (коліформи)	Не допускаються

1	2
Патогенні та умовно-патогенні мікроорганізми, зокрема Salmonella	Не допускаються

Наповнювач фруктовий зберігають за відносної вологості не більше 75% в добре вентильованих приміщеннях та за температури від 0 до 25 °С.

Наповнювач перевозять відповідно до чинних правил перевезення харчових продуктів, що можуть швидко зіпсуватися усіма допустимими видами критого транспорту, які діють на певному виді даного транспорту. Під час навантаження, перевезення і розвантаження захищаючи продукцію від різких струшувань, атмосферних опадів, ударів, і прямої дії сонячного світла та ушкодження цілісності пакування.

### ***Вітаміни***

Жиророзчинні вітаміни (А, D, E), відповідають вимогам згідно з наказом Міністерства охорони здоров'я України №696 «Про затвердження Гігієнічних вимог до продуктів дитячого харчування, параметрів безпечності та окремих показників їх якості» або імпортного виробництва, дозволеним центральним органом виконавчої влади у сфері охорони здоров'я. Кількість доданого вітаміну відповідає значенням дозволеним даним наказом та зазначена у таблиці 2.11 Використовують дані вітаміни у вигляді масляних розчинів різної концентрації [19].

Таблиця 2.11 – Дозволені кількості внесення вітамінів у дитячі харчові продукти

Вітаміни	На 100 ккал		На 100 кДж	
	Мінімум	Максимум	Мінімум	Максимум
1	2	3	4	5
Вітамін А	60	180	14	43
Вітамін D	1	2,5	0,25	0,65
Вітамін E	0,5	5	0,5	1,2

### ***Вітамін А (ретинол)***

Один з найважливіших, оскільки він впливає на слизові оболонки, стан шкіри, нормалізує зір, є засобом профілактики ракових захворювань. Вітамін А захищає мембрани клітин мозку від руйнівного впливу вільних радикалів. Щодо фізико-хімічних властивостей, то це масляниста речовина, прозора від

світлого-жовтого до темно-жовтого кольору, без згірколого смаку і запаху.

Кислотне число повинно бути не більше 2,5 рН.

#### *Вітамін D (кальциферол)*

Прозора масляниста речовина, без згірколого запаху, але можлива наявність специфічного запаху від світлого до темно-жовтого кольору. Біологічна роль кальциферолів пов'язана з їх активною участю в обміні кальцію та фосфатів. Вони стимулюють засвоєння цього елемента з відкладанням його у кістках, тому він відіграє важливу роль у процесі їх формування.

#### *Вітамін E (токоферол)*

Прозора масляниста в'язка речовина із слабим запахом, легко темніє і окислюється на світлі. Розчинний в рослинних оліях, 95%-вому спирті, ефірі, хлороформі, нерозчинний у воді. Потужний антиоксидант. Токофероли стимулюють діяльність м'язової системи, сприяють засвоєнню ретинолу та ергокальциферолу, білків, жирів, вуглеводів, зміцнює стінки судин, універсальний протектор клітинних мембран від пошкодження окислення, знижує кров'яний тиск при серцевих захворюваннях.

Жиророзчинні вітаміни зберігають в захищеному від світла місці в герметизованих склянках темного кольору за температури не вище 10 °С. Термін зберігання для вітаміну А складає один рік, вітаміну D два роки, а вітаміну E півтора роки.

Для виробництва йогурту з наповнювачем фруктовим «Груша-яблуко» для дітей використовують наступну допоміжні матеріали:

- 1) Скляні пляшки місткістю 200 мл згідно ДСТУ ГОСТ 10117.1-2001 «Пляшки скляні для харчових рідин. Загальні технічні вимоги».
- 2) Кришки для закупорювання пляшок згідно ДСТУ ГОСТ 25749-2020 «Кришки металеві в'їтові. Технічні вимоги».
- 3) Лотки з вічками згідно з ДСТУ ГОСТ 9142-90 «Ящики з гафрованого картону. Загальні технічні вимоги»
- 4) Термозсідальна плівка згідно ДСТУ ГОСТ 25951-83 «Плівка поліетиєнова термозсідальна. Технічні вимоги».

					РОЗДІЛ 2	Арк.
						36
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Йогурт фасують в *скляну тару* згідно ДСТУ ГОСТ 10117.1-2001 «Пляшки скляні для харчових рідин. Загальні технічні вимоги» ємкістю 200 мл, з закупорюванням металевими кришками.

На пляшках не допускаються:

- прилипи скла;
- відколи та наскрізні посічки;
- відкриті пухирці, що знаходяться на внутрішній поверхності;
- гострі шви;
- забруднення, що незмиваються миючими розчинами;
- різко виражені: складки, зморшки, слід відрізу ножицями, ковани, подвійні шви та хвилястість, помітна у разі заповнення водою;
- непрозорі пухирці розміром більше 5мм.

Пляшки повинні бути термічно стійкими до перепаду температури не менше 35 °С [20].

Пляшки укупорюють *металевими кришками* згідно ДСТУ ГОСТ 25749-2020 «Кришки металеві винтові. Технічні вимоги». Розмір кришки повинен чітко відповідати розміру пляшки. Зовнішня та внутрішня поверхня кришки повинна бути лакованою та латинографованою. Зовнішнє і внутрішнє лакове покриття повинно бути без набряків, бульбашок, тріщин, пропусків та суцільними рівномірними. На внутрішніх поверхнях кришок не допускаються подряпини та здирання лакового покриття з оголенням металу, забруднення, що не змиваються водою. Прокладка повинна бути рівномірною і однорідною по ширині і без розривів.

Герметичність кришки повинна забезпечувати герметичність упаковки. Вони повинні бути термостійкими до гарячої обробки та перепаду температури. Осад, помутніння, сторонній смак і присмак не допускаються [21].

Йогурт з підприємства-виробника випускають у спожитковому пакуванні в транспортній тарі: груповому пакуванні (блоками) у лотках з вічками згідно ДСТУ ГОСТ 9142-90 «Ящики з гафрованого картону. Загальні

					РОЗДІЛ 2	Арк.
						37
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

технічні вимоги» та термозсідальну плівку згідно ДСТУ ГОСТ 25951-83 «Плівка поліетиєнова термозсідальна. Технічні вимоги».

**Лотки з вічками** відповідають ДСТУ ГОСТ 9142-90 «Ящики з гафрованого картону. Загальні технічні вимоги». Рекомендоване відношення довжини ящика до його ширини не більше 2,5:1, а відношення ширини до висоти - не більше 1:2 та не менше 1:0,5.

Лотки виготовляють з одного листа гафрованого картону. Не допускаються несклеєні ділянки, зморшки та складки на зовнішньому плоскому шарі картону та внутрішньому. При визначені зусиль навантаження опори ящиків стисканню, коефіцієнт запасу міцності приймається рівно 1,65. Допускається після узгодження із замовником нанести на зовнішню і внутрішню поверхню ящиків відповідно до затвердженого зразком-еталоном художнє оформлення [22].

**Термозсідальна плівка** випускається згідно ДСТУ ГОСТ 25951-83 «Плівка поліетиєнова термозсідальна. Технічні вимоги» замотаною в рулони у вигляді рукава або напіврукава (рукав, що розрізаний по всій довжині лише з одного боку) чи полотна (рукав, що розрізаний по всій довжині з обох сторін без або з його обрізанням).

Допускається граничне відхилення плівки в рулоні по ширині для рукава, напіврукава і полотна, отриманого без обрізання, -  $\pm 2\%$ , для полотна отриманого обрізанням кромки, -  $\pm 1\%$ . Плівка не токсичний матеріал, тому її використання в атмосферних або нормальних кімнатних умовах не вимагає додаткових запобіжних заходів. Плівка не повинна мати тріщин, запресованих складок, розривів і отворів [23].

Йогурт з наповнювачем фруктовим «Груша-яблуко» виробляють згідно з рецептурами та технологічною інструкцією з додержанням санітарних правил для підприємств з переробки молока. Продукт призначений у якості прикорму для дітей віком від 8 місяців та дітей раннього віку.

До йогурту «Груша-яблуко» додані пробіотики, а також вітаміни групи А, D, E, що створюють цей кисломолочний напій смачним і корисним.

У йогуртах немає цукру, а наповнювач виготовлений на фруктозі.

					РОЗДІЛ 2	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		38



Таблиця 2.15 – Показники безпеки йогурту

Назва показника	Допустимий рівень, мг/кг, не більше ніж
1	2
Токсичні елементи: Свинець Кадмій Миш'як Ртуть Мідь Цинк	Не допускається
Мікотоксини: Афлатоксин В <sub>1</sub> Афлатоксин М <sub>1</sub>	Не дозволено більше 0,001 0,0005
Радіонукліди: Стронцій 90 Цезій 137	Не більше: <5 Бк/кг < 40 Бк/кг
Пестициди: хлорорганічні та фосфорорганічні сполуки	<0,01
Нітрати NO <sub>3</sub> , мг NO <sub>3</sub> /кг	200
Поліцеклічні ароматичні вуглеводні (бензапірени, бензотрацен, бензофлуоранет), мкг/кг	1,0
Меламін, мг/кг	1,0

Важливим фактором, що впливає на якість готового продукту є правильне співвідношення складників, що необхідні для функціонування та розвитку організму дитини. Поживна (харчова) цінність даного продукту на 100 г зазначена у таблиці 2.16.

Таблиця 2.16 - Поживна (харчова) цінність йогурту з наповнювачем фруктовим «Груша-яблуко» для дітей на 100 г продукту

Назва речовини	Кількість, г
1	2
Білки -	3,0
Жири –	2,5
з них насичені	1,9
Харчові волокна -	0,16
Вуглеводи –	12,9
з них цукри	12,65
Сіль (наявність солі зумовлена виключно вмістом натрію, який має природне походження) -	0,125
Вітамін А (ретинол), мкг -	150,0
Вітамін D (кальциферол), мкг -	3,0
Вітамін Е (токоферол), мг -	1,5

Фасування йогурту для дітей здійснюється у скляні пляшки місткістю 200 г, допустиме відхилення  $\pm 9$ г від номінальної маси. Строк придатності йогурту з наповнювачем фруктовим «Груша-яблуко» ТМ «Яготинське для дітей

становить 14 днів за температури від 2 °С до 6 °С, після розпакування продукт зберіганню не підлягає.

Йогурт з фруктовим наповнювачем перевозять відповідно до чинних правил перевезення харчових продуктів, що можуть швидко зіпсуватися усіма допустимими видами критого транспорту, які діють на певному виді даного транспорту. Під час навантаження, перевезення і розвантаження захищаючи продукцію від різких струшувань, атмосферних опадів, ударів, і прямої дії сонячного світла та ушкодження цілісності пакування.

Кожна партія йогурту супроводжується посвідченням про якість, в якому зазначається: найменування підприємства-виробника, номер і дату видання посвідчення, кількість місць і масу нетто партії, повну назву йогурту та номер партії, його показники, дату виготовлення і термін придатності до споживання, кінцевий термін реалізації та умови зберігання.

## Висновок до розділу 2

У даному розділі була наведена характеристика філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей», виробнича потужність, розташування, кількість робочих днів на рік, чисельність працівників, асортимент продукції підприємства та реалізація його у торгівельних мережах.

Наведено опис принципової схеми виробництва йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко», а також розроблено апаратурно-технологічну схему виробництва продукту з зазначеними всіма необхідними параметрами. Проаналізовано технологічний процес виробництва йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко».

Наведено стандарти, які стосуються основної (молоко, закваска) і допоміжної сировини (вітаміни, наповнювач), допоміжних матеріалів (скляні пляшки, кришки, лотки з вічками, плівка термосідальна). Вказано їх показники якості та безпеки, а також умови перевезення та зберігання.

Зазначено характеристику готового продукту – йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко» відповідно до ТУ У10.8-34480442-006:2012 «Продукти харчові для спеціального дієтичного споживання - дитяче харчування. Йогурти».

					<i>РОЗДІЛ 2</i>	Арк.
						41
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## РОЗДІЛ 3. ЕНЕРГЕТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

### 3.1 Забезпечення електроенергією

Закупівля послуг з енергозабезпечення, теплопостачання, водопостачання, електрозабезпечення виконується через спеціалізовані підприємства.

*Електропостачання* здійснюється за встановленим договором з ДТЕК Київські Регіональні Електромережі від лінії електропередач, напругою 10 кВт. На підприємстві встановлено комплексну трансформаторну підстанцію потужністю 250 кВА марки КТПГС-250, що забезпечує постійну безперебійну роботу підприємства. Основними споживачами є насоси, компресорні станції, обладнання для кондиціонування повітря, технологічне обладнання з електричними двигунами.

Освітлення на підприємстві комбіноване. Люмінесцентні лампи, які підвищують освітленість у 2...3 рази встановлено для освітлення виробничих приміщень з метою енергозбереження. Енергозберігаючі лампи встановлено у адміністративно-побутовій частині приміщення для економії електроенергії.

### 3.2 Забезпечення водою і об'єми стічних вод

*Водопостачання* здійснюється на філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» з міського водопроводу двома входами та з артезіанської свердловини підприємства. Подається холодна вода з міського водопроводу. Для отримання гарячої води використовується котельня підприємства.

На території цеху знаходиться котельня, що обладнана 4 котлами, при цьому 3 котли парові Viessmann Vitomax 100-HS і 1 водяний Viessmann Vitomax 100-LW M148.

Гаряче водопостачання передбачається для технологічних потреб таких як миття інвентарю та обладнання, для господарських потреб, для побутових потреб.

Питна вода повинна відповідно до вимог ДСанПіН 2.2.4-171-10 під час дослідження водопровідної питної води на мікробіологічні показники в її

					РОЗДІЛ 3	Арк.
						42
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

пробах визначають загальні коліформи, загальне мікробне число, ентерококи, E.coli.

Додатково визначають наявність коліфагів у водопровідній питній воді при її надходженні у розподільну мережу з очисних споруд. Основна частина води використовується для побутових процесів, таких як миття підлоги, душових кабін, санвузлів, інвентарю, прання робочого одягу, миття виробничого обладнання.

Викиди побутових стоків і промислових забруднювачів на підприємстві відбувається у районну каналізацію згідно встановленого договору. Через водозбірник на даху відбувається стік дощових вод з покрівлі і з ділянки до неасфальтованих земельних ділянок.

Стічні води поділяються на побутові та виробничі. Виробничі – на незабруднені (стоки від водомірних баків, кондиціонерів, переливних труб) та забруднені.

Приймачами стічних вод є умивальники, раковини, трапи, унітази, трапи для інвентарю, в душових. Трапи та каналізаційні труби не розташовано над робочими місцями та виробничим обладнанням.

Скид стічних вод здійснюється відповідно до встановлених підприємству лімітів в міську каналізацію з обов'язковим дотриманням якості, згідно з вимогами «Правил прийомання стічних вод у міську каналізацію».

### 3.3 Забезпечення парою

Парозабезпечення здійснюється шляхом використання тепла від власної котельні, що призначена для використання в технологічних процесас та забезпеченням опалення. Пара також використовується на пастеризаційно-охолоджувальній установці для підігріву та пастеризації молока.

Котельна обладнана 3 паровими котлами Viessmann Vitomax 100-HS.

Теплоносієм для системи опалення на філії є вода температура якої від 50 до 70 °С. Взимку підприємство, згідно укладеного договору, з районної ТЕЦ отримує додаткове тепло.

					РОЗДІЛ 3	Арк.
						43
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

### 3.4 Забезпечення холодом

Холодозабезпечення відбувається від власних компресорних установок, що розташовані на території підприємства для забезпечення виробництва необхідною кількістю холоду для технологічних процесів.

На підприємстві холод використовують у холодильних камерах для зберігання сировини, на складі для зберігання готового продукту, для охолодження напівфабрикатів під час виробництва, в установках для кондиціонування повітря.

Холодна та льодяна вода використовується в якості холодоагентів, наприклад для пастеризаційно-охолоджувальної установки. Для забезпечення роботи у компресорному цесі аміак використовується для охолодження води (компресори марки МКВ40-7-2), а фреон для підтримання температури в камерах зберігання (компресори марки BITZER 2CES-3Y).

### Висновок до розділу 3

Описано ресурсне забезпечення філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей», встановлено шляхи здійснення водопостачання (гарячої та холодної води) з міського водопроводу двома входами, а також з артезіанської свердловини, зазначено що питна вона на підприємстві відповідає вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10.

Розглянуто забезпечення камер зберігання холодом, який надходить від власних компресорних установок, що розташовані на території підприємства - холодна та льодяна вода використовується в якості холодоагентів.

Парозабезпечення здійснюється шляхом використання тепла від власної котельні, що знаходиться на території цеху та обладнана 4 котлами, 3 котли парові Viessmann Vitomax 100-HS і 1 водяний Viessmann Vitomax 100-LW M148., електропостачання здійснюється за встановленим договором з ДТЕК Київські Регіональні Електромережі від лінії електропередач, напругою 10 кВт.

					РОЗДІЛ 3	Арк.
						44
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## РОЗДІЛ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ

Компонування обладнання відповідає вимогам технологічного процесу, забезпечувати мінімальну протяжність трубопроводів, внутрішньо цехового транспортування, виключати зустрічні потоки сировини і готової продукції, а також відповідати правилам техніки безпеки і санітарії.

При розміщенні обладнання дотримуються вимог, відповідно до яких забезпечується можливість проведення санітарного контролю за виробничими процесами, якістю основної сировини, напівфабрикатів та готової продукції, а також можливість проводити прибирання, миття та дезінфекції обладнання.

Вибір основного технологічного обладнання проводився, виходячи із заданих обсягів виробництва, графіка технологічних процесів, асортименту та виду фасування продукції у відповідності з переліками устаткування, серійно виготовленого і намічається до випуску машинобудівними заводами, а також імпортного, закупуваного за контрактами [25].

Вимоги до обладнання, яких дотримуються на філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей»:

1. Обладнання, що використовується в молочній промисловості виготовлено таким чином, щоб складання і розбирання його перед роботою можна виконувати з мінімальними витратами часу і сил.
2. Вільний і зручний доступ, безпека при експлуатації, ремонті та монтажі є необхідними вимогами розташування і конструкції вузлів та механізмів., пускових та гальмових пристроїв.
3. Необхідним є забезпечення контролю елементів керування для виключення їх випадкового вимикання або запуску.
4. Машинне мастило не потрапляє в продукти, а рушійні частини машини унеможливають потрапляння на них води, мийних розчинів і молока.
5. Обладнання є зручним для контролю його чистоти, миття та чищення.

					РОЗДІЛ 4	Арк.
						45
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

6. Частина обладнання, що стикаються з молоком і молочними продуктами, виготовлені з матеріалів, що не мають шкідливого впливу на продукти.

7. Нагрівні поверхні машин ізольовані. Ізоляція є стійкою до вологи, гладкою і не реагує на механічні впливи.

8. Контрольно-вимірювальні приладами є необхідним елементом технологічного обладнання.

9. Запірна арматура має надійні ущільнення, які не допускають пропускання пари чи рідини.

10. Усі приводні, передатні і виконавчі механізми огорожені легкими, міцними, надійно закріпленими, але легко знімальними під час чищення, огляду і ремонту огорожами.

11. При роботі обладнання створює мінімум шуму і вібрації.

12. Обладнання, при роботі якого виділяється пил, газ чи пара, обладнано пристроями для уловлювання і видалення їх із приміщень.

Технологічне обладнання поділяють на загальне і спеціалізоване. До загального обладнання підприємств молочної промисловості належить незалежно від профілю підприємства, враховуючи обладнання для приймання молока – резервуари, ваги, молокоочисники, сепаратори та насоси. Спеціалізоване обладнання встановлюють залежно від профілю: молочний завод, маслоробний, сироробний заводи, завод сухого і згущеного молока.

Призначення технологічного обладнання, що використовується на лінії виробництва йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко» для дітей:

- Для транспортування сировини по трубопроводах використовують насоси відцентрові марки 50-3Ц7-І-20.

- При визначенні необхідної кількості молока для подальших операцій використовують лічильник марки РМ-5-П.

- Для вилучення дрібних забруднень та завислих частинок використовують сепаратор-молокоочисник марки А1-ОЦМ-25.

- Для пастеризацій з наступним охолодженням та підігріву молока застосовують пастеризаційно-охолоджувальну установку марки ООУ-М.

					РОЗДІЛ 4	Арк.
						46
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- При вилученні бактеріального забруднення з молока використовують бактофугу марки GEA Westfalia CNE 215.
- При охолодженні молока на етапах збагачення його вітамінами та резервуванні застосовують пластинчасті охолоджувачі марки ООЛ-25.
- Для зберігання молока до моменту достатнього його накопичення для подальшої рівномірної подачі використовують вертикальний резервуар для зберігання марки В2-ОХР-50.
- При поділенні молока на нормалізовану за масовою часткою суміш та вершки використовують сепаратор-нормалізатор марки Г9-ОЦМ-15.
- Для рівномірного розподілу вітамінів, при їх внесенні використовують ємкість для нормалізованого молока, що оснащена мішалкою марки В2-ОМГ-25.
- Для зберігання вершків після їх відділення на етапі нормалізації застосовують ємкість для зберігання вершків марки В2-ОМГ-10.
- Для подрібнення жирових кульок до дрібніших розмірів, що надає молоку однорідності та виключає злипання частинок жирових кульок використовують гомогенізатор марки А1-ОГМ.
- При внесенні закваски, утворенню молочно-білкового згустку, охолодження для кращого дозрівання та накопичення достатньої кількості мікрофлори використовують резервуар для виготовлення кисломолочних напоїв марки В2-ОКВ-10, що оснащений мішалкою.
- Для транспортування готового йогурту до фасувально-пакувального апарату використовують насос для в'язких продуктів марки 75-2Ц7-1-3.
- Для зберігання наповнювача, що надає продукту певних характеристик використовують ємкість для наповнювача марки Г2-ОТ2-А.
- При перевірці рівномірності розподілу наповнювача по йогурту застосовують фільтр марки ФМ-03М-20пр.
- Для стерилізації тари використовують стерилізатор для скляних пляшок.

					РОЗДІЛ 4	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		47

- При транспортуванні скляних пляшок та металевих кришок після процесу стерилізації використовують транспортер марки HS1400.
- Для стерилізації металевих кришок використовують стерилізатор для металевих кришок марки ВК-75-01.
- При фасуванні готового продукту у пляшки скляні місткістю 200 г, закупорювання металевими кришками, наклеювання етикетки та пакування у лотки з вічками та плівку термоусадову застосовують фасувально-пакувальний автомат марки И6-ОРА-6.

Технологічне обладнання, що застосовують філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» поділяють для:

- приймання і зберігання молока;
- очищення молока від механічних домішок, його оброблення, знешкодження та отримання стійких для зберігання продуктів;
- гомогенізації;
- оброблення молока і виробництва молочних продуктів зі збереженням всіх сухих речовин молока;
- виготовлення сухих і згущених молочних продуктів;
- оброблення молока і виробництва молочних продуктів з окремих частин молока;
- отримання вершків та поділ сумішей при виробництві сиру, масла, казеїну і морозива;
- розливання, дозування й пакування молочних продуктів; - миття тари й обладнання [26].

Характеристика обладнання, що використовується на технологічній лінії для виготовлення йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко» для дітей зазначено в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 - Характеристика обладнання для виготовлення йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко» для дітей

№	Вид обладнання	Тип, марка	Продуктивність	Основні габаритні розміри
1	2	3	4	5
1	Насос відцентровий	50-3Ц7-І-20	25000 л/год	825*365*690

Продовження таблиці 4.1

1	2	3	4	5
2	Лічильник	PM-5-П	30000 л/год	250*205*395
3	Сепаратор-молокоочисник	A1-ОЦМ-25	25000 л/год	1300*1050*1550
4	ПОУ	ООУ-М	5000 л/год	1510*655*1330
5	Бактофуга	GEA Westfalia CNE 215	25000 л/год	1310*1040*1550
6	Пластинчастий охолоджувач	ООЛ-25	25000 л/год	2000*705*1460
7	Ємкість для проміжного зберігання	B2-ОХР-50	50000 л	4865*3460*8960
8	Сепаратор-нормалізатор	Г9-ОЦМ-15	15000 л/год	990*800*1250
9	Ємкість для зберігання вершків	B2-ОМГ-10	10000 л	4450*2126*2825
10	Ємкість для нормалізованого молока	B2-ОМГ-25	25000 л	6200*2820*3600
11	Дозувальна установка внесення вітамінів	Hualian 2000	300...2000 мл	860*270*690
12	Гомогенізатор	A1-ОГМ	5000 л/год	1480*1100*1640
13	Резервуар для виготовлення кисломолочних напоїв	B2-ОКВ-10	10000 л	2520*2338*4380
14	Насос для в'язких продуктів	75-2Ц7-1-3	25,0 м <sup>3</sup> /год	530*300*460
15	Ємкість для наповнювача	Г2-ОТ2-А	1000 л	1560*1520*2045
16	Фільтр	ФМ-03М-20пр	20000 л/год	-
17	Стерилізатор для скляних пляшок	-	70 пляшок/2 хв	600*600*1400
18	Транспортер	HS1400	до 60 кг	2500*1000*850
19	Стерилізатор для металевих кришок	ВК-75-01	-	740*570*1070
20	Фасувально-пакувальний апарат	И6-ОРА-6	6000 пляшок/год	11268*5285*2800

Додатково на підприємстві встановлені ємності для бракованої або невідповідної продукції, що вироблені з нетоксичного матеріалу й наприкінці кожної зміни дезінфікуються та миються.

## Висновок до розділу 4

У даному розділі описано вимоги, що висуваються при компонуванні обладнання та правильного його розміщення. Зазначено вимоги до обладнання, яких дотримуються на філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей».

Наведено класифікацію обладнання на загальне та спеціалізоване й за його призначенням. В таблиці наведено характеристику обладнання, що використовується на технологічній лінії для виготовлення йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко» для дітей.

					РОЗДІЛ 4	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		50

## **РОЗДІЛ 5. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ВИРОБНИЦТВА ЙОГУРТУ З ФРУКТОВИМ НАПОВНЮВАЧЕМ «ГРУША-ЯБЛУКО» НА ФІЛІЇ ТДВ «ЯГОТИНСЬКИЙ МАСЛОЗАВОД» «ЯГОТИНСЬКЕ ДЛЯ ДІТЕЙ»**

### **5.1. Аналіз існуючої системи управління безпекою НАССР**

#### **5.1.1 Аналіз програм-передумов**

Система НАССР стала однією з систем управління безпекою харчової продукції, що довела свою чудову ефективність і прийнята міжнародними організаціями. Для розробки планів НАССР щодо якості і безпеки можуть призначатися окремі спеціалізовані робочі групи.

Після завершення складання плану НАССР розробляються для операторів процедури та форми моніторингу і також коригувальні дії. Слід провести підготовку всього виробничого персоналу, який відповідатиме за документування та моніторинг, а також важливим є розробити для початкового введення плану НАССР графіки заходів що необхідні.

Система НАССР сфокусована на видах діяльності, що мають безпосередній суттєвий вплив на безпеку харчової продукції. Виробництво безпечних харчових продуктів зобов'язує, щоб система НАССР була побудована на правилах та принципах Належної гігієнічної практики (GHP), Належної виробничої практики (GMP), а також стандартних санітарних робочих процедурах (SSOP), у яких задокументовані відповідні санітарні операції контролю [5,12].

Наявність системи безпеки продукції НАССР на філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» підтверджують наступні документи:

1. Лист-зобов'язання вищого керівництва для нижчого рівня, у якому повинні бути зазначені зобов'язання персоналу підприємства (Додаток А).
2. Наказ про створення групи для розробки та впровадження системи НАССР (Додаток Б).
3. Мета, сфера застосування та політика підприємства, відповідно до продуктів (Додаток В).

					<i>РОЗДІЛ 5</i>	Арк.
						51
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

4. Склад спеціалістів робочої групи НАССР та визначення їх компетентності (Додаток Г).

Робоча група складається з фахівців різного профілю та містить працівників різних підрозділів: виробництво, лабораторні дослідження, промислова санітарія, забезпечення якості, інспекційний контроль та інженерне забезпечення. Важливо, що сформована робоча група забезпечує правильне поєднання практичного та теоретичного досвіду, оскільки вона збирає, групує й оцінює технічні дані та здійснює ідентифікацію небезпечних чинників і критичних контрольних точок.

Робоча група також містить персонал, що безпосередньо залучений до виконання технологічних операцій, оскільки він знає конкретні різноманітності та обмеження певних операцій. Робоча група може потребувати допомоги стороннього експерта, який має спеціальне знання щодо можливих біологічних, фізичних та/або хімічних ризиків, пов'язаних з виробничим процесом і продукцією.

Оптимальний склад робочої групи становить не більше шести осіб, для деяких етапів дослідження тимчасово розширюють робочу групу за рахунок персоналу з підрозділів, таких як маркетинговий, проєктно-конструкторський та науково-дослідний або фінансовий чи закупівельний.

Програми-передумови є обов'язковим компонентом в діяльності підприємства, адже вони призначені для запобігання небезпечних утворення достатньо суттєвих факторів з факторів з низьким рівнем ризику і не могли негативно впливати на безпечність готового кінцевого продукту.

Тож належним чином впроваджені програми-передумови попереджатимуть виникненню серйозних проблем і перед застосуванням системи НАССР робоча група повинна перевірити їх ефективність.

Враховуючи законодавчі та нормативні вимоги, на підприємстві розроблено та впроваджено 13 програм-передумов, що є базовими документами системи управління безпечністю харчових продуктів під час її впровадження.

					<i>РОЗДІЛ 5</i>	Арк.
						52
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Аналіз впроваджених програм-передумов на філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» наведено у таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 - Аналіз впроваджених програм-передумов

Назва програми-передумови	Мета встановлення	Тип/джерела небезпечного фактора, який треба контролювати	Застосовувані стандартні санітарні робочі процедури
1	2	3	4
Належне планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень для уникнення перехресного забруднення	Програма-передумова зазначає вимоги до зонування приміщення. Встановлює, чи кількість виробничих, допоміжних і побутових приміщень достатня для планування необхідних процесів. Для унеможливлення перехресного забруднення.	Фізичний: при правильному плануванні виробничих, допоміжних і побутових приміщень можливе забруднення апаратів та машин, сировини та готової продукції з навколишнього середовища	Схема розміщень будівель, виробничих приміщень та обладнання. Інструкції та програми з обслуговування обладнання
Вимоги до стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування тощо, а також заходи щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок	Передбачає аналізування проектної документації, засвідчує призначення будівлі для переробки та зберігання продукції. Зазначає використання обладнання за його призначенням та методи перевірки його точності роботи.	Фізичний: при неправильному плануванні комунікацій або проведенні ремонтних робіт під час виробничих процесів можливе забруднення поверхонь, приміщень та сировини механічними домішками	Журнал калібрування та перевірки обладнання; Журнал ремонтних робіт;
Вимоги до планування та стану комунікацій - вентиляції, водопроводів, електро- та газопостачання, освітлення тощо.	Передбачає аналіз та запобігає ризикам, що можуть виникнути внаслідок збоїв у роботі комунікації, їх профілактичний огляд і процедури ремонту, що унеможливають забруднення харчових продуктів	Фізичний: при не правильно планованих комунікаціях можливі механічні домішки. Біологічний: при не правильному плануванні або перевірці стану комунікацій, мікроорганізми здатні переноситись на апарати, які далі можуть передаватися.	План каналізаційних мереж; план газопостачання; план електромережі; план вентиляції; журнал ремонту комунікаційних мереж.

Продовження таблиці 5.1

1	2	3	4
Безпечність води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами	Зазначає вимоги до води та матеріалів, що контактують з продуктами харчування, а також описує графіки досліджень води на фізико-хімічні показники та показники безпечності.	Біологічний: можливе перенесення із води, пару, льоду на оснащення та приладдя патогенних мікроорганізмів, через які можуть передаватися до продукту. Хімічний: при відсутності контролю води, пару, льоду, можливе забруднення хімічними речовинами, машин та обладнання, а від нього можливе забруднення сировини чи продукту.	Процедури, що спрямовані на підтримання в належному стані системи водопостачання, технічний огляд, ремонт, дезінфекція та прибирання водопроводів.
Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття і дезінфекції виробничих, допоміжних та побутових приміщень)	Передбачає правила миття приміщень та поверхонь, встановлює графіки генерального і поточного прибирання, вимоги до інвентарю та перевірка якості прибирання	Хімічний: при відсутності контролю або неналежного їх застосування залишки дезінфікуючих та миючих засобів можуть створити хімічне забруднення	Чек-лист генерального прибирання; Чек-лист поточного прибирання; Чек-лист моніторингу дезінфекції та миття;
Здоров'я та гігієна персоналу	Передбачає правила поведінки всіх працівників і відвідувачів; описує з якими хворобами не можна починати працювати, процедури прання сан. одягу, процедури допуску до роботи	Біологічний: при недотриманні правил стану здоров'я, особистої гігієни, неналежної санітарної обробки персоналом рук може спричинити джерело мікробіологічного забруднення	Анкета для відвідувачів; Журнал допуску до роботи; Журнал навчання персоналу;
Захист продуктів від сторонніх домішок; поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності	Розроблена з метою встановлення обліку за склом, який може стати значною небезпекою для харчових продуктів. Та передбачає перелік відходів, частоту і спосіб їх видалення з потужності	Біологічний: при некоректному зберіганні, невчасному вилученні відходів, можливий розвиток мікрофлори, що призводить до біологічного зараження сировини й продукції. Фізичний: при нагромадженні відходів може бути забруднення приміщень та поверхонь.	Журнал обліку склобою; Інструкція з управління відходами виробництва;

Продовження таблиці 5.1

1	2	3	4
Контроль за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появи, засоби профілактики та боротьби	Метою даної програми є запобігання появи на потужності шкідників. Саме тому вона містить перелік попереджувальних заходів щодо їх появи і встановлює з ними правила боротьби	Біологічний: при не проведенні робіт з регуляції чисельності комах побутових та знищення гризунів може бути біологічне зараження матеріалів, сировини та готової продукції. Хімічний: при неналежному контролі застосування хімічних речовин при дератизації та дезінсекції може виникнути хімічне забруднення. Фізичний: неналежне контролювання за шкідниками можливе забруднення сировини	Журнал моніторингу наявності шкідників приміщення; Журнал фіксації заходів боротьби з шкідниками;
Зберігання та використання токсичних сполук і речовин;	Метою є опис правил приймання, використання та обліку токсичних сполук на виробництві, до них слід віднести дезінфікуючі засоби та мийні, засоби проти шкідників	Хімічний: при належному маркуванні, зберіганні, приготуванні та використанні хімічних речовин може бути хімічне забруднення матеріалів, сировини та готової продукції	Журнал обліку дезінфікуючих засобів; Інструкція щодо приготування і використання дезінфікуючих/миючих засобів;
Специфікації (вимоги) до сировини та контроль за постачальниками;	Головна мета - вибір постачальників рекомендовано до робити на основі оцінки ризиків за їх запропонованими параметрами. Та передбачити безпечне використання допоміжних матеріалів та сировини що контактують із продуктами харчування.	Хімічний: при вмісті хімічних речовин в матеріалах або сировині що не контролюється, або коли рекомендовані норми перевищені. Фізичний: при вмісті фізичних речовин (листя, каміння, піску, землі і тд.) що не контролюється або рекомендовані норми якого перевищуються. Біологічний: при вмісті мікробіологічних речовин (гниль, хвороби плодів, пліснява) що не контролюються або рекомендовані норми яких перевищуються	Процедура вхідного контролю матеріалів, методів моніторингу та контролю; Чек-лист перевірки постачальників;

Продовження таблиці 5.1

1	2	3	4
Зберігання та транспортування;	Документ передбачає процес зберігання матеріалів та сировини для виробництва, а також установлює вимоги до їх транспортування.	Біологічний: при не дотриманні температурних режимів під час зберігання матеріалів та сировини, можливе псування їх за рахунок розвитку патогенної мікрофлори. Фізичний: при зберіганні або транспортуванні сировини та готової продукції у пошкодженому пакуванні бо без упаковки	Журнал температурних режимів;
Контроль за технологічними процесами;	Програма-передумова встановлює вимоги до технологічних процесів виробництва продуктів	Біологічний: при не контрольованій температурі або вологості приміщення, параметри технологічних процесів, можуть виникнути зараження сировини та готової продукції патогенними мікроорганізмами. Фізичний: при не дотриманні належних умови для технологічних процесів, може бути забруднення матеріалів, сировини та готової продукції брудом чи пилом.	Опис виробничих процесів з позначенням обов'язкових вимог до них;
Маркування харчових продуктів та поінформованість споживачів.	Містить правила щодо маркування продуктів харчування згідно з Законом України «Про інформацію для споживачів харчових продуктів»	Фізичний: при неналежних умовах зберігання готової продукції на складі може виникнути фізичне забруднення кришок, пляшок та етикеток.	Процедура з створення і погодження макета етикеток;

Впровадженні на підприємстві програми-передумови працюють справно та доводять свою ефективність, оскільки підприємство визначило та розробило їх під своє виробництво, обладнання, технологію, врахувало свої, притаманні даному виробництву особливості, починаючи з кваліфікації персоналу, виробничого сусідства, екології регіону розташування, особливостей постачання, методу споживання та запланованого споживача.

## 5.1.2 Аналіз системи НАССР виробництва йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко»

Відповідно до встановлених вимог на підприємстві проведений опис йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко» для дітей 2,5 % жиру та визначено його використання за призначенням (табл. 5.2).

Таблиця 5.2 – Опис готового продукту

Назва продукту	Йогурт з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко» для дітей 2,5 % жиру	
Нормативний документ	ТУ У10.8-34480442-006:2012 «Продукти харчові для спеціального дієтичного споживання - дитяче харчування. Йогурти»	
Характеристики продукту		
Органолептичні показники	Смак та запах	У міру солодкий, з присмаком відповідного наповнювача або ароматизатора.
	Колір	Обумовлений кольором застосованого наповнювача.
	Зовнішній вигляд	Однорідна, ніжна, з порушеним або непорушеним згустком, у міру щільна, без газоутворення, з частками внесених добавок або наповнювачів, які розподілені за всією масою йогурту або шарами.
Фізико-хімічні показники	Назва показника	Норма
	Масова частка жиру, %:	
	- нежирного	До 1,0 включ.
	- жирного	Від 1,5 до 6,0 включ.
	- вершкового	Понад 6,0
	Кислотність:	
	— титрована, °Т	Від 80 до 140
— активна, рН	4,0...4,8	
	Масова частка сахарози, %, не менше	5,0
	Пероксидаза або кисла фосфатаза	Відсутня
	Температура під час випуску з підприємства- виробника, °С	2...6
Показники безпеки	Назва показника	Норма
	Токсичні елементи:	
	Свинець Кадмій Миш'як Ртуть Мідь Цинк	Не допускається
	Мікотоксини:	
	Афлатоксин В <sub>1</sub>	Не дозволено більше 0,001
	Афлатоксин М <sub>1</sub>	0,0005

## Продовження таблиці 5.2

	Радіонукліди: Стронцій 90 Цезій 137	Не більше: <5 Бк/кг < 40 Бк/кг
	Пестициди: хлорорганічні та фосфорорганічні сполуки	<0,01
	Нітрати NO <sub>3</sub> , мг NO <sub>3</sub> /кг	200
	Поліциклічні ароматичні вуглеводні (бензапірени, бензотрацен, бензофлуорант), мкг/кг	1,0
	Меламін, мг/кг	1,0
Використання продукту	Для споживання дітьми. Йогурт перед вживанням перемішати. Продукт готовий до вживання. Вжити одразу після розпакування. Після розпакування продукт зберігання не підлягає.	
Пакування продукту	Скляна пляшка місткістю 200 г	
Термін зберігання	14 діб за температури +2...6 °С	
Способи реалізації	Торгівельна мережа	
Інструкції щодо маркування	Згідно закону щодо інформації для споживача	
Передбачувані споживачі	Для дітей віком від 8 місяців та дітей раннього віку	
Дата 18.02.2022	Затвердив Грінченко К.Н.	

Перелік інгредієнтів та матеріалів для виробництва йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко» та матеріал в якому вони постачаються на філію ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» представлені в таблиці 5.3.

Таблиця 5.3 – Перелік інгредієнтів та матеріалів

Назва сировини	Нормативний документ	Пакувальний матеріал
1	2	3
Молоко-сировина коров'яче	ДСТУ 3661:2018 «Молоко сировина коров'яче. Технічні умови»	Зі автоцистерни
Вітаміни (А, Д, Е)	Повинні відповідати вимогам згідно з чинною НД або імпортного виробництва, дозволеним центральним органом виконавчої влади у сфері охорони здоров'я	Скляна тара
Наповнювач фруктовий пастеризований «Груша-яблуко»	ДСТУ 6090:2009 «Напівфабрикати концентровані. Наповнювачі з фруктів та овочів. Технічні умови»	Упаковка з термозварювальних полімерних матеріалів

## Продовження таблиці 5.3

Готова заморожена бактеріальна закваска прямого внесення FDVS СС-04 Chr.Hansen A/S, ДАНІЯ.	згідно специфікації	Упаковка з термозварювальних полімерних матеріалів
Скляні пляшки місткістю 200 мл	ДСТУ ГОСТ 10117.1-2001 «Пляшки скляні для харчових рідин. Загальні технічні вимоги»	Ящики з полімерних матеріалів
Кришки для закупорювання пляшок	ДСТУ ГОСТ 25749-2020 «Кришки металеві винтові. Технічні вимоги»	Ящики з полімерних матеріалів
Лотки з вічками	ДСТУ ГОСТ 9142-2019 «Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні вимоги»	Упаковані в картонні ящики
Термосідальна плівка	ДСТУ ГОСТ 25951-83 «Плівка поліетиленова термосідальна. Технічні вимоги»	Упаковані в картонні ящики
Дата 12.01.2022	Затвердив Грань В.Р.	

Далі визначено всі потенційно небезпечні фактори, які можуть виникнути при виробництві йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко». Перелік потенційно небезпечних факторів складають у таблиці 5.4.

Таблиця 5.4 – Визначення небезпечних факторів у сировині

Сировина та матеріали	Небезпечний фактор	Джерело небезпеки	Значимість небезпеки	Контрольні заходи та попереджуючі
1	2	3	4	5
Молоко коров'яче	Б: Загальне бактеріальне обнасення, патогенні мікроорганізми, БГКП	Порушення методів отримання молока, недотримання правил транспортування та санітарної обробки транспортної тари	В	Процедура вхідного контролю молока сировини; сертифікат якості виробника; дезінфекція трубопроводів на підприємстві
	Х: Токсичні елементи, гормональні препарати, антибіотики, радіонукліди	Ветеринарні препарати для лікування тварин; порушення умов санітарно-гігієнічних правил зберігання та транспортування	С	Процедура вхідного контролю молока сировини; сертифікат якості виробника;
	Ф: Металомагнітні, механічні, органічні залишки, частинки рослинного походження	Персонал, а саме недотримання правил та гігієни; неякісне обладнання; недотримання санітарно-гігієнічних вимог; неналежна санітарна обробка;	Н	Процедура очищення сировини; мінімізація контакту сировини та персоналу

Продовження таблиці 5.4

1	2	3	4	5
Скляні пляшки	Б: Патогенні мікроорганізми	Умови і технологія виробництва пакувальних матеріалів; умови транспортування та зберігання; недотримання санітарно-гігієнічних правил і норм персоналу;	Н	Журнал приймання пакувальних матеріалів; наявність належних сертифікатів якості; Журнал проведення інструктажу персоналу
	Х: Токсині речовини, радіонукліди		В	
	Ф: Частинки пакувальних матеріалів, сторонні вклучення, скло	Персонал та обладнання; способи транспортування; способи пакування даних матеріалів; умови зберігання	Н	Механічне вилучення; Журнал приймання пакувальних матеріалів
Лотки з вічками	Б: Патогенні мікроорганізми	Умови і технологія виробництва пакувальних матеріалів; умови транспортування та зберігання; недотримання санітарно-гігієнічних правил і норм персоналу;	Н	Журнал приймання пакувальних матеріалів; наявність належних сертифікатів якості; Журнал проведення інструктажу персоналу
	Х: Токсині речовини, радіонукліди		В	
	Ф: Частинки пакувальних матеріалів, сторонні вклучення	Персонал та обладнання; способи транспортування; способи пакування даних матеріалів; умови зберігання	Н	Механічне вилучення; Журнал приймання пакувальних матеріалів
Кришки	Б: Патогенні мікроорганізми	Умови і технологія виробництва пакувальних матеріалів; умови транспортування та зберігання; недотримання санітарно-гігієнічних правил і норм персоналу;	Н	Журнал приймання пакувальних матеріалів; наявність належних сертифікатів якості; Журнал проведення інструктажу персоналу
	Х: Токсині речовини, важкі метали, радіонукліди		В	
	Ф: Частинки пакувальних матеріалів, сторонні вклучення	Персонал та обладнання; способи транспортування; способи пакування даних матеріалів; умови зберігання	Н	Механічне вилучення; Журнал приймання пакувальних матеріалів

## Продовження таблиці 5.4

1	2	3	4	5
Термо-зсідальна плівка	Б: Патогенні мікроорганізми	Умови і технологія виробництва пакувальних матеріалів; умови зберігання та транспортування; недотримання санітарно-гігієнічних норм і правил персоналу;	Н	Журнал приймання пакувальних матеріалів; наявність належних сертифікатів якості; Журнал проведення інструктажу персоналу
	Х: Токсині речовини, радіонукліди		В	
	Ф: Частинки пакувальних матеріалів, сторонні включення, частинки плівки	Персонал та обладнання; способи транспортування; способи пакування даних матеріалів; умови зберігання	Н	Механічне вилучення; Журнал приймання пакувальних матеріалів
Закваска	Б: БГКП, патогенні мікроорганізми	Порушення умов зберігання та транспортування, санітарно-гігієнічних умов	С	Журнал контролю приймання вітамінів; Журнал контролю приймання закваски; Журнал контролю приймання наповнювача; наявність належних сертифікатів якості
	Х: Токсичні елементи, радіонукліди		С	
	Ф: механічні домішки	Персонал; обладнання; способи транспортування та умови зберігання; способи пакування; низька стійкість до зовнішніх факторів впливу.	Н	Журнал контролю приймання вітамінів; Журнал контролю приймання закваски; Журнал контролю приймання наповнювача; Мінімізація контакту сировини з зовнішнім середовищем
Вітаміни	Б: БГКП, патогенні мікроорганізми	Порушення умов зберігання та транспортування, санітарно-гігієнічних умов	С	Журнал контролю приймання вітамінів; Журнал контролю приймання закваски; Журнал контролю приймання наповнювача; наявність належних сертифікатів якості
	Х: Токсичні елементи, радіонукліди		С	
	Ф: механічні домішки	Персонал; обладнання; способи транспортування та умови зберігання; способи пакування; низька стійкість до зовнішніх факторів впливу.	Н	

1	2	3	4	5
Наповнювач фруктовий	Б: БГКП, патогенні мікроорганізми	Порушення умов зберігання та транспортування, санітарно-гігієнічних умов	С	Журнал контролю приймання вітамінів; Журнал контролю приймання закваски; Журнал контролю приймання наповнювача; наявність належних сертифікатів якості
	Х: Токсичні елементи, радіонукліди	Персонал; обладнання; способи транспортування та умови зберігання; способи пакування; низька стійкість до зовнішніх факторів впливу.	С	
	Ф: механічні домішки		Н	

Перелік запобіжних дій щодо йогурту з наповнювачем фруктовим «Груша-яблуко» наведено в таблиці 5.5.

Таблиця 5.5 – Запобіжні дії щодо йогурту з наповнювачем фруктовим «Груша-яблуко»

Запобіжні дії	
Ідентифікований небезпечний фактор	Процедура запобіжної дії
1	2
Сировина та матеріали, інгредієнти	
<b>Молоко коров'яче</b> Б – БГКП, патогенні м/о, в т.ч. сальмонели, МАФАМ Х – вміст токсичних речовин, антибіотиків, інгібуючих речовин Ф – металодомішки, сторонні включення.	GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування) GMP/GHP (Дезінфікування)
<b>Пакувальні матеріали: скляні пляшки, кришки, лотки з вічками та термозсідална плівка</b> Б – БГКП Х – токсичні речовини, лакофарбувальні матеріали, важкі метали, радіонукліди, механічні мастила Ф – сторонні включення, скло, частинки пакувальних матеріалів.	GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування) GMP/GHP (Дезінфікування)
<b>Закваска, вітаміни, наповнювач фруктовий</b> Б – БГКП Х – радіонукліди, токсичні елементи Ф – механічні домішки	GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Отримання, зберігання, транспортування)
Етапи виробничого процесу	
<b>Очищення та бактофугування молока</b> Б – патогенні форми мікроорганізмів Х – залишки дезінфікуючих та миючих засобів Ф – механічні домішки, органічні залишки сторонні включення.	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Персонал)

## Продовження таблиці 5.5

1	2
<b>Нормалізація молока</b> X – залишки дезінфікуючих та миючих засобів	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Персонал)
<b>Сепарування молока</b> X – залишки дезінфікуючих та миючих засобів	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Персонал)
<b>Внесення вітамінів</b> Б – патогенна мікрофлора X – перевищення дози внесених вітамінів Ф – потрапляння сторонніх домішок	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Персонал)
<b>Гомогенізація суміші</b> Б – БГКП, патогенні м/о, в т.ч. сальмонели, МАФAM X – залишки дезінфікуючих та миючих засобів	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Персонал)
<b>Пастеризація суміші</b> Б – БГКП, патогенні м/о, в т.ч. сальмонели, МАФAM X – залишки дезінфікуючих та миючих засобів	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Персонал)
<b>Охолодження до температури заквашування</b> Б – зростання кількості мікроорганізмів X – залишки дезінфікуючих та миючих засобів Ф – потрапляння сторонніх домішок	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Персонал)
<b>Заквашування</b> Б – зростання кількості мікроорганізмів X – залишки дезінфікуючих та миючих засобів, утворення токсинів Ф – потрапляння сторонніх домішок	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Персонал)
<b>Скважування</b> Б – зростання кількості мікроорганізмів, можлива поява дріжджів та плісняві грибів X – залишки дезінфікуючих та миючих засобів, утворення токсинів Ф – Потрапляння сторонніх домішок	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Персонал)
<b>Внесення наповнювача</b> Б – зростання кількості мікроорганізмів X – перевищення дози внесеного наповнювача Ф – Потрапляння сторонніх домішок	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Персонал)
<b>Фасування, пакування, маркування</b> X – залишки дезінфікуючих та миючих засобів, утворення токсинів з упаковки Ф – потрапляння сторонніх домішок	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Персонал)
<b>Зберігання кінцевої продукції</b> Б – поява БГКП, дріжджів, патогенних мікроорганізмів та пліснявих грибів	GMP/GHP (Обладнання) GMP/GHP (Виробничі приміщення) GMP/GHP (Дезінфікування) GMP/GHP (Персонал)

Аналіз небезпечних факторів, визначення тяжкості наслідків потенційних небезпек, ступінь та область їх ризику наведено Додатку Д.

					РОЗДІЛ 5	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		63

Після визначення потенційно небезпечних факторів при виробництві йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко» було розглянуто основу для визначення ККТ, а саме ймовірність виникнення небезпечних факторів. Визначення критичних контрольних точок проводиться за допомогою «Дерева рішень» та наведено у таблиці 5.6

Таблиця 5.6 – Визначення критичних точок

Вхідний матеріал / Етап процесу	Вид та ідентифікована небезпека	Запит. 1	Запит. 2	Запит. 3	Запит. 4	№ КТК
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
Приймання молока	Б – БГКП, патогенні м/о, в т.ч. сальмонели, МАФМ	Так	Ні	Так	Так	<b>ОПП-1</b>
	Х – вміст токсичних речовин, антибіотиків, інгібуючих речовин	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
	Ф – металодомішки, сторонні вclusions	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
Приймання закваски	Б - БГКП	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
	Х – радіонукліди, токсичні елементи	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
	Ф – механічні домішки	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
Приймання вітамінів	Б - БГКП	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
	Х – радіонукліди, токсичні елементи	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
	Ф – механічні домішки	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
Приймання наповнювача	Б - БГКП	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
	Х – радіонукліди, токсичні елементи	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
	Ф – механічні домішки	Так	Ні	Так	Ні	Не є ККТ
Приймання пакувальних матеріалів: скляні пляшки, кришки, лотки з вічками та термосідална плівка	Б – БГКП	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
	Х – токсичні речовини, лакофарбовальні матеріали, важкі метали, радіонукліди, механічні мастила	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
	Ф – сторонні вclusions, скло, частинки пакувальних матеріалів	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ

Продовження таблиці 5.6

1	2	3	4	5	6	7
Очищення та бактофугування молока	Б – патогенні форми мікроорганізмів	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
	Х – залишки дезінфікуючих та миючих засобів	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
	Ф – механічні домішки, органічні залишки сторонні включення	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
Сепарування молока	Б – поява патогенних мікроорганізмів, спорові форми мікроорганізмів	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
	Х – залишки дезінфікуючих та миючих засобів утворення токсинів	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
	Ф – потрапляння сторонніх домішок	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
Нормалізація молока	Б – поява патогенних мікроорганізмів, спорові форми мікроорганізмів	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
	Х – залишки дезінфікуючих та миючих засобів, утворення токсинів	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
	Ф – потрапляння сторонніх домішок	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
Внесення вітамінів	Б – патогенна мікрофлора	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
	Х – перевищення дози внесених вітамінів	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
	Ф – потрапляння сторонніх домішок	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
Гомогенізація суміші	Б – БГКП, патогенні м/о, в т.ч. сальмонели, МАФAM	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
	Х – залишки дезінфікуючих та миючих засобів	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
	Ф – потрапляння сторонніх домішок	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
Пастеризація суміші	Б – БГКП, патогенні мікроорганізми, в т.ч. сальмонели, МАФAM	Так	Так	-	-	<b>ККТ-1</b>
	Х: залишки дезінфікуючих та миючих засобів	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
	Ф – потрапляння сторонніх домішок	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
Охолодження до температури заквашування	Б – зростання кількості мікроорганізмів	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
	Х – залишки дезінфікуючих та миючих засобів	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
	Ф – потрапляння сторонніх домішок	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ

Продовження таблиці 5.6

1	2	3	4	5	6	7
Заквашування та сквашування	Б – зростання кількості мікроорганізмів	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
	Х – залишки дезінфікуючих та миючих засобів, утворення токсинів	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
	Ф – потрапляння сторонніх домішок	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
Дозрівання згустку	Б – зростання кількості мікроорганізмів, можлива поява дріжджі та плісняві грибів	Ні	Ні	-	-	Не є ККТ
	Х – залишки дезінфікуючих та миючих засобів, утворення токсинів	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
	Ф – потрапляння сторонніх домішок	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
Внесення наповнювача	Б – зростання кількості мікроорганізмів	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
	Х – перевищення дози наповнювача	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
	Ф – потрапляння сторонніх домішок	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
Фасування, пакування, маркування	Б – загальне бактеріальне обнасіння	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
	Х – залишки дезінфікуючих та миючих засобів, утворення токсинів з упаковки	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
	Ф – потрапляння сторонніх домішок	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
Зберігання кінцевої продукції	Б – поява БГКП, дріжджів, патогенних мікроорганізмів та пліснявих грибів	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
	Х – -	Ні	Ні	Ні	-	Не є ККТ
	Ф – температура та час зберігання	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ

У Додатку Е наведений план управління небезпечними факторами для виробництва йогурту з наповнювачем фруктовим «Груша-яблуко» та план щодо операційних програм передумов Додаток Є.

## 5.2 Заходи із удосконалення системи управління безпечністю виробництва йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко»

### 5.2.1 Обґрунтування заходів удосконалення

Під час планової перевірки готової продукції в лабораторії було встановлено, що кількість внесених вітамінів в йогурті перевищує норми згідно з наказом Міністерства охорони здоров'я України №696 «Про затвердження Гігієнічних вимог до продуктів дитячого харчування, параметрів безпеності та окремих показників їх якості» та виявлена підвищена кислотність йогурту.

Головним небезпечним фактором, що спроможний викликати потенційний ризик для здоров'я маленьких споживачів є внесення перевищеної кількості вітамінів А, D, Е.

Діти відносяться до особливо вразливої категорії з перших років життя, оскільки саме в цей період відбуваються процеси дозрівання органів і тканин організму, оскільки організм дитини не здатний ефективно виводити надлишок вітамінів.

Вітамін А, може викликати гострий та хронічний гіпервітаміноз А. Клінічні прояви гіпервітамінозу А включають гіперемію і свербіж шкіри, лущення шкіри на губах, долонях та інших місцях, себорею.

Біль та набряки вздовж довгих трубчастих кісток, головний біль, дратівливість, збудженість, сонливість або безсоння, гідроцефалію, підвищення внутрішньочерепного тиску, кровотечу з ясен або виразок ротової порожнини, нудоту, блювання, діарею. Надлишок  $\beta$ -каротину може викликати псевдожовтяницю.

На тлі надмірного надходження вітаміну Е можливий розвиток гіпервітамінозу, за якого визначають тромбоцитопенію та гіпокоагуляцію крові, ослаблення сутінкового зору, слабкість, головний біль, судоми.

Токсичні ефекти хронічного гіпервітамінозу D, включають гіперкальцемію, м'язову слабкість, поліурію і нефрокальциноз [27].

					РОЗДІЛ 5	Арк.
						67
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Після проведення внутрішнього аудиту було виявлено, що встановлена на потужності дозувальна установка для внесення вітамінів працює некоректно та потребує обов'язкового калібрування.

Виявлену підвищену кислотність спостерігають внаслідок інтенсивного розвитку термофільних молочнокислих паличок. Також, утворений згусток нещільний, часто супроводжується перевищенням газоутворенням.

Для дитячого організму, неадаптованому до кисломолочних продуктів, дуже важливо забезпечити оптимальний рівень кислотності продуктів, для йогурту цей показник становить 4,50...4,55 рН.

Продукт з підвищеної кислотністю збільшує загальний рівень кислотності в шлунку, що сприяє його подразненню та порушенню кислотно-лужного балансу організму. Підтримання кислотно-лужного балансу (рН-балансу) важливе для підтримки здоров'я дитячого організму та запобігання різних хвороб.

Оскільки не всі дотримуються вимог адаптації малечі до нових продуктів, а також кількості їх споживання, часте та надмірне вживання продуктів з підвищеною кислотністю може призвести до проблем із яснами та зубами, появи запальних процесів та болю, викликати захворювання нирок і органів травлення.

Якщо дитина вже раніше споживала продукт, то не варто забувати, що її організм дуже вразливий до будь-яких змін у рецептурі, одноразове споживання йогурту з підвищеною кислотністю може мати несприятливі наслідки.

Після проведення внутрішнього аудиту було визначено, що дозувальний апарат закваски та обладнання для сквашування працює справно. Тому ймовірною причиною підвищення кислотності йогурту може бути порушення параметрів тривалості та температури сквашування, та потребує додаткового контролю.

					РОЗДІЛ 5	Арк.
						68
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## 5.2.2 Характеристика запропонованих заходів із удосконалення

Ідентифіковані невідповідності передозування вітамінів та підвищеної кислотності під час проведення аудиту були ретельно проаналізовані, виявлені всі причини їх виникнення та розроблено дієві заходи щодо їх усунення, що зазначено в таблиці 5.7.

Таблиця 5.7 - Характеристика виявлених невідповідностей

Характеристика невідповідності	Причини виникнення	Виробничий етап	Заходи щодо усунення
1	2	3	4
Передозування вітамінів	Некоректна робота дозувальної установки внесення вітамінів	Внесення вітамінів	Калібрування обладнання, встановлення ОПП
Підвищена кислотність	Порушення параметрів тривалості та температури сквашування	Сквашування	Проведення навчання персоналу, встановлення ОПП

Відповідно до проведено аналізу виявлених невідповідностей, було проведено заходи щодо їх усунення, а саме щоб унеможливити внесення вітамінів А, D, Е у понад нормованій кількості службою КВПіА здійснено роботи щодо налагодження та калібрування дозувальної установки для внесення вітамінів у кількості, що відповідає визначеним нормам згідно з наказом Міністерства охорони здоров'я України №696 «Про затвердження Гігієнічних вимог до продуктів дитячого харчування, параметрів безпеки та окремих показників їх якості», а саме для вітаміну А - 60...180 мкг на 100 ккал, вітаміну D - 1...2,5 мкг на 100 ккал та вітаміну Е - 0,5...5 мг на 100 ккал.

Оскільки передозування вітамінів у готовому продукті може негативно вплинути на дитячий організм, рекомендовано встановити ОПП на етапі внесення вітамінів за хімічним небезпечним фактором з метою покращеного та підвищеного контролю коректної роботи дозувальної установки внесення вітамінів.

Задля кращого контролю за дотриманням параметрів температури та часу на етапі сквашування рекомендовано встановити ОПП за біологічним фактором та провести додаткове навчання персоналу, оскільки перевищення

					РОЗДІЛ 5	Арк.
						69
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

часових та температурних режимів сприяє перекисанню йогурту та підвищенню кислотності у готовому продукті, що робить його небезпечним для вживання дітьми неадаптованими до споживання кисломолочної продукції.

Повторний аналіз небезпечних факторів після аудиту зазначено в таблиці 5.8.

Таблиця 5.8 - Удосконалене оцінювання ідентифікованих небезпечних факторів

Етап	Небезпечні фактори	Причини появи небезпечних факторів	(Методологія оцінювання небезпечних факторів)				Заходи керування щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечного фактора до гранично допустимого рівня
			Імовірність	Тяжкість	Ступінь ризику	Область ризику	
1	2	3	4	5	6	7	8
Внесення вітамінів	Б – патогенна мікрофлора	Виникає при недотриманні умов температури та часу резервування	3	4	12	С	Журнал контролю кількості вітамінів; Дотримання процедур миття та дезінфекції; Журнал контролю температури та часу резервування
	Х – перевищення дози вітамінів	Внесення більшої кількості вітамінів	3	4	12	С	
	Ф – потрапляння сторонніх домішок	Можливе потрапляння частин упаковки	1	3	3	Н	
Скващування	Б – підвищена кількість молочнокислих бактерій	Недотримання температури та часу	3	4	12	С	Журнал контролю температури та часу дозрівання згустку. Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання
	Х – залишки миючих та дезінфікуючих засобів	Недотримання процедур дезінфекції та миття обладнання	1	4	4	Н	

При проведенні повторного аналізу небезпечних факторів група НАССР проаналізувала небезпечні фактори що виникли для кращого розуміння, яким чином їх слід контролювати та знизити до прийнятного рівня, що є необхідною умовою забезпечення безпечності йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко».

Визначення критичних контрольних точок для усунення виявлених невідповідностей проведено за допомогою методу «Дерево Рішень» та зазначено в таблиці 5.9

Таблиця 5.9 – Визначення ККТ

Вхідний матеріал / Етап процесу	Вид та ідентифікована небезпека	Запит. 1	Запит. 2	Запит. 3	Запит. 4	№ КТК
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
Внесення вітамінів	Б – патогенна мікрофлора	Так	Ні	Так	Так	Не є ККТ
	Х – перевищення дози внесених вітамінів	Так	Ні	Так	Ні	ОПП-2
	Ф – потрапляння сторонніх домішок	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
Сквашування	Б – підвищена кількість молочнокислих бактерій	Так	Ні	Так	Ні	ОПП-3
	Х – залишки дезінфікуючих та миючих засобів, утворення токсинів	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ
	Ф – потрапляння сторонніх домішок	Так	Ні	Ні	-	Не є ККТ

На підприємстві необхідно встановити дві нові ОПП для того щоб гарантувати випуск безпечного харчового продукту, що відповідає вимогам нормативних документів та не чинить шкідливий вплив на організм.

Для молочної продукції, що призначена для споживання дітьми раннього віку, а саме від 8 місяців, важливо проводити більш ретельний контроль за технологічними процесами для уникнення виникнення небезпечних факторів.

Удосконалений план ОПП відображає послідовність спостережень та проведення вимірювань, які використовується для оцінки дієвості встановлених ОПП, а також для створення точних записів з подальшим їх використанням під час перевірки його зазначено у Додатку Ж.

## Висновок до розділу 5

У даному розділі проведено аналіз існуючої системи управління безпечністю НАССР. Описано 13 впроваджених програм-передумов та зазначено документи, що є базовими та підтверджуючими під час впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів.

Розглянуто аналіз системи НАССР виробництва йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко», а саме представлено повний опис йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко» для дітей, вказано усі потенційно небезпечні фактори, запобіжні дії та визначено критичні контрольні точки та операції програми передумови. Наведено план управління небезпечними факторами для виробництва йогурту з наповнювачем фруктовим «Груша-яблуко» та план щодо операційних програм передумов.

Було розроблено заходи із удосконалення системи управління безпечністю виробництва йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко» Підставою для удосконалення стали невідповідності, які були виявлені після проведення внутрішнього аудиту, а саме підвищена кількість внесених вітамінів та підвищена кислотність йогурту. На етапах внесення вітамінів та сквашування ідентифіковано причини, що викликали дані невідповідності, представлено заходи щодо з удосконалення, щодо їх усунення та подальшого нагляду.

					РОЗДІЛ 5	Арк.
						72
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

### 6.1 Характеристика відходів, стічних вод і викидів

При здійсненні промислового виробництва екологічна безпека – це стан, за якого прямо або опосередковано функціонування промислових підприємств не призводить до погіршення якості природного навколишнього середовища, нанесення опосередкованих або прямих збитків.

Забезпечення екологічної безпеки можливе лише тоді, коли протягом всього технологічного циклу виробництва продуктів здійснюватиметься управління екологічними ризиками.

При тому технологічні виробничі процеси окремих харчових продуктів мають певні особливості при здійсненні керування екологічними ризиками. При виробництві молочної продукції екологічними загрозами виступають: викиди в атмосферу, забруднення стічних вод та тверді відходи.

Стічні води забруднюються через: миття цистерн, які постачають молоко-сировину на підприємства; миття обладнання та приміщень; проливи молока; неналежну утилізацію сироватки.

Стічні води промислових підприємств, що відводяться з їх території, за складом розділяють на три види:

- виробничі, що утворюються в процесі виробництва різних продуктів, виробів, матеріалів (технологічні відпрацьовані розчини, промивні води, води від хімводоочистки (ХВО); води від охолодження; води після миття устаткування й виробничих приміщень);
- атмосферні води - води від танення снігу та дощові води;
- побутові – стічні води від санітарних вузлів виробничих будівель і корпусів, а також від душових установок, наявних на території підприємства.

Відповідно до цього поділу існують три колектори для водовідводу:

- стічних вод виробничо-технологічних, що використані в технологічному процесі;
- стічних вод побутових;
- поверхневого стоку підприємства (дощових і талих вод).

					РОЗДІЛ 6	Арк.
						73
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Основними забруднювачами стічних вод молочного підприємства є групи стоків з органічними домішками. Зважаючи на це на підприємствах утворюється значна кількість стічних вод, що забруднені невідповідними речовинами переважно компонентами молока та іншої продукції, лугами та кислотами, які використовуються у процесі миття та іншими мийними засобами. Такі стічні води мають показники підвищеного вмісту азоту і фосфору, непостійний водневий показник (рН) і температуру.

Побутова каналізація філії підключається до загальноміської. Таким чином, водовідведення розглядається в основному відносно поверхневого стоку з території підприємства та виробничих стічних вод [28].

Серед наявних сучасних методів очищення стічних вод харчової промисловості найбільш ефективним вважається фізико-хімічний метод при якому застосовуються коагулянти та флокулянти. Комбінуючи даний метод з механічною очисткою виявлених агрегатів (пластівців, флокул) можливо забезпечити високий ступінь очищення стічних вод від нерозчинених домішок та зважених речовин, концентрація яких перевищує допустимі межі і які є характерними для підприємств молочної галузі [29].

Стічні води на філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» після очищення їх на заводських спорудах скидають в міську каналізацію. Не дозволяється скидати в каналізацію води, у яких температура більше ніж 40°C.

На філії контроль від забруднень ґрунту промисловими та побутовими водами здійснюється відповідно до вимог Закону України «Про охорону земель» [30].

Основними забруднювачами атмосфери є викопне паливо, що використовується для виробництва тепла, споживання енергії, що безпосередньо забруднює повітря парниковими газами, такими як оксиди сірки, азоту, вуглецю, аерозолями, які в свою чергу сприяють глобальному потеплінню.

Крім того, у холодильному обладнанні використовуються у якості холодоагентів – хлорфторвуглеводні (СFC – фреони), галогеновані сполуки та

					РОЗДІЛ 6	Арк.
						74
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

гідрохлорфторвуглеводні (НСFC-21, НСFC-22), що також спричиняють викиди в атмосферу. Гідрохлорфторвуглеводні відносяться до парникових газів та спричиняють глобальному потеплінню, а фреони у свою чергу руйнуванню озонового шару.

Відповідно до Закону України «Про охорону атмосферного повітря» для збереження повітря чистим в районах, що розташовані поряд, висота труби відповідає нормативним вимогам та на трубу котельні для очищення димових газів від шкідливих викидів встановлено фільтри [31].

Відповідно до Закону України «Про відходи», тверді відходи, що супроводжують виробництво – це передусім пакувальні матеріали і некондиційні продукти. Продукти з перевищеним терміном зберігання, зіпсованою упаковкою, з недонаповненою спожитковою тарою тощо, використовуються для годування тварин, а їхні упаковки – для утилізації (рециркуляції або спалювання з отриманням тепла) згідно укладених Договорів з контрагентами, які мають Ліцензії на даний вид діяльності. Збирання і рециркуляція пакувальних матеріалів з картону здійснюється для виготовлення упаковок для яєць [32].

Рідкі відходи сировини своєчасно відправляють на переробку чи виводять як добрива або у разі токсичності утилізують. Основним побічним продуктом, що утворюється на молочних підприємствах, а саме у процесі виробництва сиру, є сироватка. Вона становить 85...90% від маси молока, що використовується для виробництва основного продукту (сиру). Необроблена сироватка має високу концентрацію органічних речовин, створює неприємний запах і спричиняє забруднення водойм, тому утилізація сироватки за встановленим договором на даному підприємстві є складовою чистого виробництва. Молочні відходи передаються на утилізацію заготівельно-виробничим приватним підприємствам згідно встановленого графіку, але не рідше 1 разу на тиждень.

Накопичення відходів від господарської та побутової діяльності здійснюється на спеціальних майданчиках в окремих критих контейнерах та вивозяться комунальними підприємствами згідно графіків. При цьому відходи

					<i>РОЗДІЛ 6</i>	<i>Арк.</i>
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		75

від обслуговування транспорту (відпрацьоване мастило, шини, акумуляторні батареї) мають окреме закріплене місце для тимчасового зберігання, і потім передаються стороннім організаціям згідно укладених договорів, але не рідше одного разу на рік.

На філії також є один з видів небезпечних відходів, в саме люмінесцентні лампи, у відповідності вимогам Закону України «Про охорону навколишнього середовища», відпрацьовані лампи тимчасово зберігатися на території підприємства в залізному герметичному контейнері, який, розташований в спеціально відведеному місці, оснащеним твердим покриттям та має обмежений доступ, їх утилізують не рідше одного разу на півроку [29, 33].

## **6.2 Заходи щодо охорони довкілля**

Охорона довкілля - система заходів, при яких необхідно раціонально використовувати природні ресурси для збереження особливо цінних, важливих та унікальних природних комплексів з метою забезпечення екологічної безпеки.

На філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» керуються чинними Законами України, а саме:

- Конституцією України
- Закон України «Про охорону атмосферного повітря» [31].
- Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» [33].
- Законом України «Про відходи» [32].
- Законом України «Про поводження з радіоактивними відходами» [34].
- Водним кодексом України [35].
- Закон України «Про природно-заповідний фонд» [36].
- Закон України «Про стратегічну екологічну оцінку» [37].
- Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» [38].

					<i>РОЗДІЛ 6</i>	Арк.
						76
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Також на підприємстві використовують ДСТУ ISO 14004:2016 «Системи екологічного управління. Загальні настанови щодо запровадження» та ДСТУ ISO 14001:2015 «Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосовування»

ДСТУ ISO 14004:2016 «Системи екологічного управління. Загальні настанови щодо запровадження» метою є надання організації настанов щодо загальної структури системи екологічного управління з тим, щоб установити, впровадити, підтримувати та постійно поліпшувати систему для підтримування більш раціонального екологічного управління [39].

ДСТУ ISO 14001:2015 «Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосовування» призначенням, якого є надання організаціям загальної схеми діяльності з метою охорони довкілля та швидкого реагування на зміни умов довкілля в рівноцінному поєднанні з соціально-економічними потребами. Документ встановлює вимоги, при виконанні яких організації зможе досягти запланованих результатів, визначених для своєї власної системи екологічного управління [40].

Підґрунтя даного підходу, лежить в основі системи екологічного управління, що базується на концепції «Плануй-Виконуй-Перевірй-Дій»:

— Плануй: встановлюй екологічні процеси та цілі, що необхідні для отримання результатів у відповідності до екологічної політики організації.

— Виконуй: запроваджуй процеси, як заплановано.

— Перевірй: вимірй та відстежуй процеси, враховуючи екологічну політику, а саме свої екологічні цілі, зобов'язання та робочі критерії, надавай звіт про результати.

— Дій: вживай заходи задля постійного поліпшування.

Для усунення даних ризиків підприємство використовує наступні міри:

➤ забезпечує використання пакувальних матеріалів, що переробляються та підлягають поверненню;

➤ посилено моніторинг та контроль за викидом стічних вод;

➤ збирання відходів для подальшого використання у продукції нижчого класу, такого як корм для тварин;

					РОЗДІЛ 6	Арк.
						77
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- використання для охолодження води, що циркулює;
- встановлення очисних споруд;
- оптимізація використання води та мийних засобів;
- використання теплообмінників для охолодження та конденсації у виробничих приміщеннях;
- для запобігання забрудненню атмосфери ведеться постійний контроль за шкідливими речовинами;
- розробляються програми по їх мінімізації.

Проведення безперервного моніторингу ключових виробничих параметрів та відбір проб у встановленому порядку здійснюється з метою виявлення і скорочення втрат виробництва, сприяє скороченню кількості відходів, водо- та енергоспоживання.

### **Висновок до розділу 6**

В даному розділі було охарактеризовано систему контролю за екологічним впливом підприємства на навколишнє середовище при виробництві молочних продуктів, якими виступають: викиди в атмосферу, забруднення стічних вод та тверді відходи.

Стічні води, що відводяться з території промислових підприємств, за складом розділяють на три види : виробничі, атмосферні, побутові. Викиди в атмосферу спричиняються продуктами горіння, пилом сухого молока, газами холодоагентів. Тверді відходи утворюються з зіпсованих продуктів, продуктів, у яких закінчився термін придатності, пакування та тари. Зазначено, які міри для усунення ризиків використовуються на підприємстві.

Зазначено нормативи що діють на філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей». Наведено заходи, що використовує підприємство для усунення ризиків, а саме: збирання відходів для подальшого використання у продукції нижчого класу, такого як корм для тварин, використання для охолодження води, що циркулює, встановлення очисних споруд, використання пакувальних матеріалів, що переробляються та підлягають поверненню та інші.

					<b>РОЗДІЛ 6</b>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		78

## РОЗДІЛ 7. ОХОРОНА ПРАЦІ

Система управління охороною праці - це комплексна підготовка, прийняття та реалізація встановлених рішень щодо здійснення технічних, організаційних, лікувально-профілактичних і санітарно-гігієнічних заходів, які спрямовані на забезпечення працездатності та здоров'я людини під час її праці [41].

Для реалізації вищезазначених цілей, службою охорони праці вирішуються наступні завдання:

- a) забезпечує безпеку виробничих процесів, устаткування, будівель і споруд;
- b) забезпечує засобами індивідуального та колективного захисту;
- c) забезпечує проведення професійної підготовки та підвищення кваліфікації працівників підприємства, щодо питань охорони праці, здійснює популяризацію безпечних методів праці;
- d) забезпечує оптимальні режими праці і відпочинку працюючих;
- e) вимагає добору кваліфікованих виконавців для виконання певних видів робіт.

На підприємстві створено службу з охорони праці, до якої входять заступник генерального директора з питань охорони праці, головний інженер з охорони праці, керуючі начальники цехів та структурних підрозділів, що відповідають за створення охорони праці у своїх структурних підрозділах та цехах.

Організацією охорони праці на підприємстві та забезпеченням необхідними інструкціями працівників займається головний інженер з охорони праці, що керується діючими законами України та внутрішніми нормативними документами:

- Конституція України.
- Закон України «Про охорону праці» [42].
- Державні нормативні акти з охорони праці.
- Закону України «Про об'єкти підвищеної небезпеки» [43].

					РОЗДІЛ 7	Арк.
						79
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- Закону України «Про дорожній рух» [44].
- Кодекс цивільного захисту України [45].
- Закон України «Про використання ядерної енергії і радіаційну безпеку»[46].
- Закон України «Основи законодавства України про охорону здоров'я» [47].
- Закон України «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення» [48].
- Контроль за станом охорони праці.
- Положенням про службу охорони праці.
- Положенням про систему управління охороною праці.
- Положенням про комісію з охорони праці.
- Положенням про інструктаж, навчання та перевірку знань працівників щодо питань з охорони праці.
- Положенням про розробку інструкцій з охорони праці.
- Положенням про роботи підвищеної небезпеки.
- Положенням про атестацію робочих місць.
- Положенням про нагляд за будівлями та спорудами.
- Організація проведення робіт на вибухопожежонебезпечних об'єктах.
- Організація проведення робіт в електроустановках.
- Організація проведення газонебезпечних робіт.
- Положенням про проведення медоглядів працівників.
- Контроль за станом пожежної безпеки.

Основними завданнями інженера з охорони праці є:

1. Розробка спільно зі структурними підрозділами необхідних заходів для забезпечення норм гігієни, безпеки праці та виробничого середовища, якщо вони вже розроблені – їх покращення, а також підготовка у колективному договорі розділу "Охорона праці".
2. Розробка методики запровадження та проведення інструктажів з питань охорони праці.

					<i>РОЗДІЛ 7</i>	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		80

3. Забезпечення працюючих стандартами, нормами, правилами, інструкціями, положеннями та іншими нормативними документами.
4. Проведення паспортизації діляниць, цехів, робочих місць на відповідність їх вимогам охорони праці.
5. Здійснення поточного та оперативного контролю, щодо стану охорони праці на підприємстві.
6. Проведення робіт з розслідування, обліку, аналізу нещасних випадків, аварій і професійних захворювань, а також надання відшкодування.
7. Приймання участі у підготовці та складанні звітів, що відображають статистику підприємства з питань щодо охорони праці.
8. Проведення робіт з розробки поточних та перспективних планів діяльності підприємства з метою створення нешкідливих та безпечних умов праці.
9. Здійснення контролю витрат коштів та їх планування на заходи з охорони праці.
10. Проведення навчання, підвищення кваліфікації та планової перевірки знань з питань охорони праці працівників.
11. Забезпечення працівників індивідуальними та колективними засобами, що захищають від впливу шкідливих та небезпечних факторів виробничої діяльності, за необхідності лікувально-профілактичним харчуванням, гігієнічними засобами, приміщеннями санітарно-побутового призначення, надання пільг та компенсацій передбачених законодавством, що пов'язані з шкідливими та важкими умовами праці.
12. Проведення контролю устаткування, транспортних засобів, машин, механізмів, технологічних процесів, засобів протиаварійного захисту працівників, наявність технологічної документації необхідної на робочих місцях відповідно до нормативних актів про охорону праці [49].

Весь невиробничий та виробничий персонал проходить певні інструктажі з питань охорони праці:

- *вступний* інструктаж проводять усім працівникам, що прийняті на тимчасову або постійну роботу;

					РОЗДІЛ 7	Арк.
						81
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

➤ *первинний* інструктаж проводять до початку роботи на робочих місцях з новим працівником або працівником, який виконуватиме новий вид робіт; студентом, вихованцем та учнем перед початком роботи в лабораторіях, майстернях, дільницях;

➤ *повторний* інструктаж проходить із усіма працівниками на робочому місці з періодичністю для робіт з підвищеним рівнем небезпеки раз на квартал, для інших видів робіт раз на півріччя. Проводять його з групою працівників, що виконують роботи одного типу або індивідуально;

➤ *позаплановий* інструктаж проводять з працівниками на їх робочому місці чи в кабінеті охорони праці у разі:

- введення в дію оновлених або нових нормативних актів з питань охорони праці;

- зміни технологічного процесу, повної, часткової заміни устаткування або його модернізації, заміні інструментів та приладів, сировини та матеріалів або інших можливих факторів, що можуть вплинути на охорону праці;

- порушення працівником або працівниками нормативних актів, що можуть призвести до отримання травми, аварії або отруєння;

- у разі перерви працівника в роботі понад 30 календарних днів (роботи з підвищеною небезпекою), а для решта видів робіт більше 60 днів;

➤ *цільовий* інструктаж проводиться з працівниками у разі:

- виконання разових робіт, що безпосередньо не пов'язані з основною роботою працівника;

- ліквідації наслідків після аварії чи стихійного лиха;

- виконання робіт, для яких необхідно оформлення допуску, письмового дозволу або іншого документа;

- проведення чи організація масових заходів або екскурсій.

Забороняється надання допуску до роботи особам, що не пройшли навчальний інструктаж і перевірку знань щодо питань охорони праці.

Передбачається спеціальна підготовка та складання іспиту кваліфікаційної комісії для осіб, що претендують на робоче місце, яке

					РОЗДІЛ 7	Арк.
						82
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

пов'язане з обслуговуванням електроустановок та складних апаратів, посудин, які працюють під тиском [41].

Працівники, що мають шкідливі умови праці отримують додаткові дні відпочинку різного терміну та встановлену доплату до тарифної ставки.

Особлива увага на підприємстві приділяється праці соціально незахищених верств населення, осіб з інвалідністю.

За рахунок філії працівники проходять спеціальний медогляд: 1 раз на рік - адміністративний персонал, 2 рази на рік – працівники виробництва.

Атестація кожного робочого місця проводиться один раз на п'ять років. За результатами атестації працівникам видають спецхарчування, а саме молоко, здійснюють доплати та встановлюють додаткові відпустки.

Усі заходи та технічні засоби для їх реалізації, що направлені на захист працюючого персоналу від впливу шкідливих парів, газів та пилу, ділять на три групи: направлені на запобігання появи шкідливих речовин у повітрі робочої зони; направлені на заміну чистим повітрям забрудненого та очищення останнього від шкідливих речовин; індивідуальні засоби захисту від впливу шкідливих речовин.

ГДК (гранично допустимі концентрації) речовин 1 класу (надзвичайно небезпечні)  $\leq 0,1$  мг/м<sup>3</sup> (озон, ртуть, свинець); ГДК речовин 2 класу (високонебезпечні)  $\pm 0,1 \dots 1,0$  мг/м<sup>3</sup> (кислоти соляна та сірчана, фенол, хлор, їдкі луги); ГДК речовин 3 класу (помірно небезпечні)  $\pm 1,1 \dots 10,0$  мг/м<sup>3</sup> (спирт метиловий, толуол, вінілацетат, ксилол,); ГДК речовин 4 класу (малонебезпечні)  $\geq 10,0$  мг/м<sup>3</sup> (газ, аміак, ацетон, бензин) [50].

До основних заходів, направлених на запобігання появи шкідливих речовин у повітрі робочої зони, віднесено використання технологічних процесів та обладнання, що виключають утворення шкідливих речовин або їх надходження у робочу зону.

Велике значення має також надійна герметизація обладнання та систем, в яких знаходяться шкідливі речовини, наприклад, трубопроводів, насосів та інших [51].

					РОЗДІЛ 7	Арк.
						83
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Відповідно до висновків атестаційної комісії у дільницях і цехах проводять роботи для усунення шкідливих умов праці, до яких відносять: всі цехи повинні бути обладнані засобами вентиляції та кондиціонування. Для тонкого очищення повітря від пилу використовують фільтри, в яких забруднене повітря пропускається через пористі фільтруючі матеріали, що здатні затримувати пил.

Порядок контролю шуму регламентовано ДСН 3.3.6.037-99. Вимірювання шуму проводять на сталих робочих місцях приміщень, на території підприємства, у промислових спорудах та машинах (у кабінах, на пультах управління). Обладнання, що спричиняє великий шум, замінюється на безшумне, використанні більш досконалі передачі, замінено ударну дію інструменту на безударну, поліпшено змащування, застосовують звукопоглинальні матеріали для облицювання стін, стель і підлог виробничих приміщень.

До дієвих заходів зниження електромагнітного шуму на підприємстві віднесено застосування феромагнітних матеріалів з малою магнітострикцією, зменшення щільності магнітних потоків у електричних машинах за рахунок належного вибору їх параметрів. Підлога в цехах покрита протислизькою плиткою.

Вікна миють не рідше двох разів на рік, періодичність очищення світильників складає 4...12 разів на рік (залежно від запиленості виробничих приміщень). Своєчасно проводиться заміна несправних ламп та ламп, що відпрацювали свій робочий строк.

Періодично, а також після заміни ламп та очищення світильників перевіряють рівень освітленості у встановлених контрольних точках (не менше одного разу на рік).

Для уникнення можливого ураження електричним струмом всі металеві частини обладнання, що є неструмоведучими, надійно заземлені. Вся апаратура, що відкритого виконання встановлюється в закритих металевих конструкціях та має попереджувальні знаки.

Відповідно до Державних санітарних норм виробничої, локальної та

					РОЗДІЛ 7	Арк.
						84
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

загальної вібрації ДСН 3.3.6.039-99 на філії діють певні заходи, а саме: розташування устаткування та робочого місця раціонально, заміни ударних технологій безударними, використання спеціальних видів зачеплення у приводах машин.

Обладнання, яке може викликати небажані вібрації конструкцій (насоси, компресори, вентилятори, холодильні установки), встановлено на масивні фундаменти чи віброізолюючі основи.

Невеликі апарати, встановлено на масивні опорні плити, які збільшують масу установки, що призводить до зниження власної частоти коливань і зменшення вібрації агрегата. В свою чергу плиту встановлюють на віброізолятори.

В кожному підрозділі виробництва є побутові кімнати, в яких є кімнати для приймання їжі, шафи для спецодягу, душові кімнати, які відповідно обладнанні [49].

До загального комплексу заходів та засобів щодо попередження утворення горючого середовища на філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» відносяться:

- максимально можливе використання негорючих та важкогорючих речовин та матеріалів, заміна ними горючих речовин та матеріалів;
- обмеження маси та об'єму горючих речовин та матеріалів, що одночасно знаходяться в приміщенні;
- ізоляція горючого середовища (ізольовані відсіки, камери тощо), установка та розміщення пожежонебезпечного устаткування в ізольованих приміщеннях або на відкритих майданчиках;
- підтримування безпечної концентрації горючих речовин в приміщеннях та всередині апаратів, використання флегматизаторів;
- підтримування безпечних параметрів процесів (температури, тиску тощо);
- механізація та автоматизація технологічних процесів, пов'язаних з використанням небезпечних речовин;

					РОЗДІЛ 7	Арк.
						85
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

➤ застосування пристроїв автоматичного захисту устаткування з небезпечними речовинами від пошкоджень та аварій, використання запобіжних пристроїв, що спрацьовують при виході параметрів процесів за встановлені норми;

➤ усі захисні оболонки позначаються сполученням букв та цифр відповідно прийнятої міжнародної класифікації;

➤ для попередження можливості розповсюдження пожежі та створення шляхів під'їзду між сусідніми будівлями та спорудами для пожежної техніки наявні протипожежні відстані.

➤ видалення пожежонебезпечних відходів виробництва.

Для недопущення паніки та забезпечення організованого руху при евакуації розроблено плани евакуації. План евакуації складається з текстової частини та графічної частини.

Графічна частина - це план поверху або приміщення, на який нанесено евакуаційні шляхи і виходи та позначені місця розташування засобів оповіщення та пожежогасіння.

Текстова частина плану включає перелік та послідовність дій посадових осіб і працівників при пожежі. Графічна частина плану вивішана на видному місці, а його положення перевірені на практиці і доводяться до всіх працюючих.

На підприємстві встановлено автоматичне вмикання сигналізації, що здійснюється автоматичними пожежними сповіщувачами.

Для ліквідації осередків пожежі в початковій стадії їх розвитку силами робітників та службовців усі виробничі, складські, допоміжні приміщення, зовнішні установки, а також пожежонебезпечні ділянки території підприємства забезпечені первинними засобами пожежогасіння, пожежним ручним інструментом і інвентарем. До первинних засобів пожежогасіння віднесено: внутрішні пожежні крани, ручні вогнегасники, гідропульти, ручні насоси, бочки з водою, ящики з піском, ручний пожежний інструмент і інвентар (відра, ломи, пожежні стенди). Підходи до вогнегасників та інших первинних засобів пожежогасіння зручні і не захищені.

					РОЗДІЛ 7	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		86

На підприємстві створено комплекс організаційно-технічної експлуатації, що включає в себе: проведення постійних навчань з пожежної безпеки, створення необхідної пожежної охорони на об'єкті, огляді стану пожежної безпеки приміщень, дотримання правил і норм, застосування відкритого вогню та заборону куріння в недозволених місцях, недопуск появи сторонніх людей у небезпечних об'єктах чи приміщеннях, проведення профілактичних випробувань, оглядів, ремонтів технологічного й допоміжного устаткувань, а також інженерного господарства [41, 49].

### **Висновок до розділу 7**

Управління охороною праці на виробництві є складовою частиною системи управління підприємством. На підприємстві створено службу з охорони праці, до якої входять заступник генерального директора з питань охорони праці, головний інженер з охорони праці, керуючі начальники цехів та структурних підрозділів, що відповідають за створення охорони праці у своїх структурних підрозділах та цехах.

Організацією охорони праці на підприємстві та забезпеченням необхідними інструкціями працівників займається інженер з охорони праці, зазначено основні його завдання та якими чинними законами України та внутрішніми нормативними документами він керується.

Весь невиробничий та виробничий персонал проходить певні інструктажі з охорони праці як: вступний, первинний, повторний, позаплановий та цільовий.

На філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» розроблено ряд заходів для створення сприятливих умов праці та забезпечення їх для працівників. Наприклад, до дієвих заходів зниження електромагнітного шуму на підприємстві віднесено застосування феромагнітних матеріалів з малою магнітострикцією.

Обладнання, що спричиняє великий шум, замінюється на безшумне, використанні більш досконалі передачі. Своєчасно проводиться заміна несправних ламп та ламп, що відпрацювали свій робочий строк. Періодично,

					<i>РОЗДІЛ 7</i>	Арк.
						87
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

а також після заміни ламп та очищення світильників перевіряють рівень освітленості.

Для уникнення можливого ураження електричним струмом всі металеві частини обладнання, що є неструмоведучими, надійно заземлені.

До основних заходів, направлених на запобігання появи шкідливих речовин у повітрі робочої зони, віднесено використання технологічних процесів та обладнання, що виключають утворення шкідливих речовин або їх надходження у робочу зону. Обладнання, яке може викликати небажані вібрації конструкцій, встановлено на масивні фундаменти чи віброізолюючі основи.

Перелічено заходи та засоби що входять до загального комплексу попередження утворення горючого середовища на філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей». Для уникнення паніки та забезпечення організованого руху під час евакуації розроблено плани евакуації. На підприємстві створено комплекс організаційно-технічної експлуатації.

					РОЗДІЛ 7	Арк.
						88
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Молокопереробна галузь є одною з провідних галузей у структурі промисловості України. Молочні продукти вважаються особливо цінними та незамінними продуктами харчування для кожної людини, через вміст великої кількості амінокислот, білків, вітамінів та мікроелементів, саме тому перспективи розвитку та функціонування молокопереробної галузі є надзвичайно актуальними.

Один з головних представників молочної галузі дитячого харчування України філія ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей». Асортимент заводу включає в себе: коктейлі молочні, каші молочні, молоко, йогурти, біфілакт, кефіри, сири кисломолочні та пасти сиркові. Продукція реалізується для дітей віком від 6 місяців до 3 років.

На філії впроваджено систему управління безпечністю НАССР у 2014 р, що надає можливість та гарантує випуск безпечної продукції, переходячи до профілактичного підходу, при якому контролюються визначені потенційні ризики у виробничому середовищі (тобто профілактика недоліків у продукції) і відійти від принципів контролю на основі випробовування.

В кваліфікаційній роботі представлено характеристику філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» розташування, виробнича потужність, кількість робочих днів на рік, чисельність працівників, асортимент продукції підприємства та реалізація його у торгівельних мережах.

Наведено опис принципової схеми виробництва йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко», а також розроблено апаратурно-технологічну схему виробництва продукту з зазначеними всіма необхідними параметрами.

Наведено стандарти та описано вимоги щодо показників якості та безпечності, які стосуються основної (молоко, закваска) та допоміжної сировини (вітаміни, наповнювач), допоміжних матеріалів (скляні пляшки, кришки, лотки з вічками, плівка термосідальна).

Надано характеристику готового продукту – йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко» відповідно до ТУ У10.8-34480442-006:2012

					ЗАГАЛЬНИЙ ВИСНОВОК	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		89

«Продукти харчові для спеціального дієтичного споживання - дитяче харчування. Йогурти».

Розглянуто ресурсне забезпечення філії встановлено шляхи здійснення водопостачання з міського водопроводу двома вводами, а також з артезіанської свердловини.

Розглянуто забезпечення камер зберігання холодом від власних компресорних установок, що розташовані на території підприємства.

Парозабезпечення здійснюється шляхом використання тепла від власної котельні, електропостачання здійснюється за встановленим договором з ДТЕК.

Енергопостачання підприємства здійснюється за допомогою газу, що подається від Згурівської філії ПАТ «Київоблгаз» з якими заключено договори для отримання даних послуг.

Зазначено, яких критеріїв дотримуються при компонуванні обладнання та вимоги до нього. Наведено класифікацію обладнання на загальне та спеціалізоване й за його призначенням.

Проведено аналіз існуючої системи управління безпечністю НАССР. Наведено аналіз 13 впроваджених програм-передумов та зазначено документи, що є базовими та підтверджуючими під час впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів.

Розглянуто аналіз системи НАССР виробництва йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко», а саме представлено повний опис йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко» для дітей.

Вказано усі потенційно небезпечні фактори, запобіжні дії та визначено критичні контрольні точки та операційні програми передумови. Наведено план управління небезпечними факторами для виробництва йогурту з наповнювачем фруктовим «Груша-яблуко» та план щодо операційних програм передумов.

Було розроблено заходи із удосконалення системи управління безпечністю виробництва йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко» після виявлення порушень на етапах внесення вітамінів та

					ЗАГАЛЬНИЙ ВИСНОВОК	Арк.
						90
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

сквашування. Проведено внутрішній аудит та встановлено причини, що викликали дані порушення та введено заходи щодо їх усунення. Зазначено характеристику запропонованих заходів із удосконалення.

Охарактеризовано систему контролю за екологічним впливом підприємства на навколишнє середовище при виробництві молочних продуктів, якими виступають: викиди в атмосферу, забруднення стічних вод та тверді відходи. Викиди в атмосферу спричиняються продуктами горіння, пилом сухого молока, газами холодоагентів. Тверді відходи утворюються з зіпсованих продуктів, продуктів, у яких закінчився термін придатності, пакування та тари. Зазначено які міри для усунення ризиків використовуються на підприємстві та нормативи що діють на філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей».

Управління охороною праці також є складовою частиною системи управління виробництвом. На підприємстві створено службу з охорони праці, до якої входять заступник генерального директора з питань охорони праці, головний інженер з охорони праці, керуючі начальники цехів та структурних підрозділів, що відповідають за створення охорони праці у своїх структурних підрозділах та цехах.

Зазначено основні завдання інженера з охорони праці та якими законами й внутрішніми нормативними документами він керується. Наведено ряд заходів для створення сприятливих умов праці та забезпечення їх для працівників. Перелічено заходи та засоби що входять до загального комплексу попередження утворення горючого середовища на філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей».

					ЗАГАЛЬНИЙ ВИСНОВОК	Арк.
						91
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Стецюк Я. Ю. Розвиток молочної галузі України / Стецюк Я. Ю. – Ж.: Ефективна економіка 2015. – 50 с.
2. Литовченко М.В. Молочна промисловість України: стан та перспективи розвитку / Литовченко М.В. -К.: Агросвіт 2015. – 20 с.
3. Молочна промисловість: традиції та інновації. Вітчизняний та світовий досвід [Електронний ресурс] : наук.-допом. бібліогр. покажч. / [упоряд. : О. В. Олабоді] ; Нац. ун-т харч. технол., Наук.-техн. б-ка. – Київ, 2018. – 240 с.
4. Машкін М. І. Технологія молока і молочних продуктів: Навчальне видання / Машкін М. І., Париш Н. М. // — К.: Вища освіта, 2006. — 351 с.: іл.
5. IDFA. Система аналізу ризиків і критичних точок НАССР. Рекомендації для молокозаводів зі зразками програм НАССР для молочних продуктів 2009. - 303 с.
6. Столярчук Петро. Аналіз виробництва молока та перспективи оцінювання його якості та безпеки за міжнародною системою НАССР / Столярчук Петро, Остап'юк Соломія // - 2012.
7. Торчинович С.Р. Міждисциплінарна курсова робота. З економічної теорії на тему: «Ринок молочної продукції в Україні: тип, структура, сучасний стан та перспективи розвитку» / Торчинович С.Р.// К.: - 2017. – 22 с.
8. Офіційний сайт Державної статистики України [Електронний ресурс] – URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
9. Information and analytical portal about milk and dairy farming (2021), available at: <http://milkua.info/uk> (Accessed 25 June 2021).
10. Дроздова В. А. РОЗВИТОК МОЛОКОПЕРЕРОБНОЇ ГАЛУЗІ: СЬОГОДЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ [Електронний ресурс] / Дроздова В. А., Векшина А. П. // УДК 338.124.4. – 2018. - Режим доступу до ресурсу: [http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/22\\_1\\_2018ua/23.pdf](http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/22_1_2018ua/23.pdf).

					ЛІТЕРАТУРА	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		92

11. Мардар М. Р. ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ РИНКУ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ І МЕТОДИ ЇЇ ПРОСУВАННЯ [Електронний ресурс] / Мардар М. Р., Лозовська Г. М., Памбук С. А., Гожелова К. Г. // – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://visnyk.mnau.edu.ua/statti/2019/n104/n104v4r2019mardar.pdf>.

12. Ткаченко А. С. Впровадження системи НАССР для операторів ринку харчових продуктів: практичний посібник / Ткаченко А. С., Басова Ю. О., Горячова О. О. та ін.; за загальною редакцією Ткаченко А. С. // – Полтава : ПУЕТ, 2020 – 137 с.

13. Василенко Г. Посібник для малих та середніх підприємств м'ясопереробної галузі з підготовки та впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів на основі концепції НАССР / Василенко Г., Дорофєєва О., Голуб Б., Миронюк Г. // - 2011. — 236 с.

14. Офіційний сайт групи компаній «Молочний Альянс» [Електронний ресурс]. – URL: <https://milkalliance.com.ua/company/brands/tm-yagotynske-dlya-ditej/>

15. Офіційний сайт Філія ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» [Електронний ресурс]. – URL: <https://yagotynkids.com.ua/ua/>

16. Теличкун В.І. Технологічні комплекси харчових виробництв: Навчальний посібник / Теличкун В.І., Гавва О.М., Теличкун Ю.С. та інші // – Київ: Видавництво «Сталь». - 2017. – 456 с.

17. ДСТУ 3662:2018. Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови. [Чинний від 2019–01–01]. – Київ: ДП «УкрНДНЦ» від 27 червня 2018 р, – 12 с. – (Національні стандарти України).

18. ДСТУ 6090:2009 Напівфабрикати концентровані. Наповнювачі з фруктів та овочів. Технічні умови. [Чинний від 2009–02–02]. – Київ: ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ України, 2010 – 16 с. – (Національні стандарти України)

					ЛІТЕРАТУРА	Арк.
						93
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

19. Наказ Міністерства охорони здоров'я України №696 «Про затвердження Гігієнічних вимог до продуктів дитячого харчування, параметрів безпеки та окремих показників їх якості» від 06.08.2013.

20. ДСТУ ГОСТ 10117.1:2003 Пляшки скляні для харчових рідин. Загальні технічні умови (ГОСТ 10117.1-2001, IDT). [Чинний від 2004-01-01]. – Технічний комітет з стандартизації – 22 с.

21. ДСТУ ГОСТ 25749-2020 «Кришки металеві для скляної тари. Технічні вимоги». [Чинний від 2021-04-01]. –Технічний комітет з стандартизації – 23 с.

22. ДСТУ ГОСТ 9142:2019 Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні умови (ГОСТ 9142-2014, IDT). [Чинний від 2019-06-01]. – Київ: ДП «УкрНДНЦ» від 21 травня 2019 р, – 32 с. – (Національні стандарти України).

23. ДСТУ ГОСТ 25951-83 «Плівка поліетиленова термосідальна. Технічні вимоги». [Чинний від 1985-01-01]. –Технічний комітет з стандартизації – 14 с.

24. ТУ У10.8-34480442-006:2012 «Продукти харчові для спеціального дієтичного споживання - дитяче харчування. Йогурти». - Філія ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей», АТ «Молочний Альянс»

25. ДСП 4.4.4-011-98 Державні санітарні правила для молокопереробних підприємств. Затверджені Постановою №11 Міністерства охорони здоров'я України від 11.09.1998р.

26. Хомик Механізація переробки та зберігання сільськогосподарської продукції: курс лекцій / Н.І. Хомик, В.П. Олексюк, О.П. Цьонь – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2016. – 288с.

27. Горобець А.О. Вітаміни і мікроелементи як специфічні регулятори фізіологічних та метаболічних процесів в організмі дітей та підлітків / А.О. Горобець (2019)// Ukrainian Journal of Perinatology and Pediatrics / УДК 612.015.6+613.27.612.015.31-053.2+053.6 // Режим доступу: <https://med-expert.com.ua/journals/wp-content/uploads/2020/02/13.pdf>

28. Айрапетян Т. С. Конспект лекцій з дисципліни «Технологія очистки промислових стічних вод» для студентів 4 курсу денної та 5 курсу

					ЛІТЕРАТУРА	Арк.
						94
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

заочної форм навчання напряму підготовки 6.060103 – Гідротехніка, фахове спрямування «Раціональне використання і охорона водних ресурсів» / Айрапетян Т. С. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 73 с.

29. Шестопалов О.В. СУЧАСНІ МЕТОДИ ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ /Шестопалов О.В., Гетта О.С., Рикусова Н.І. // УДК 628.3 Режим доступу: <https://doi.org/10.32846/2306-9716-2019-2-25-4>

30. Про охорону земель: [ Закон України : від червня 2003р. - № 962-IV-ВР] // Відомості Верховної Ради України – 2003. - №39. – С.349.

31. Про охорону атмосферного повітря: [ Закон України : від 16 жовтня 1992р. - № 2707-XII-ВР] // Відомості Верховної Ради України – 1992. - №50. – С.678.

32. Про відходи: [ Закон України : від 05 березня 1998р. - № 187/98-ВР] // Відомості Верховної Ради України – 1998. - №36-37. – С.242.

33. Про охорону навколишнього природного середовища: [ Закон України : від 25 червня 1991р. - № 1264/XII-ВР] // Відомості Верховної Ради України – 1991. - №41. – С.546.

34. Про поводження з радіоактивними відходами: [Закон України : від 30 червня 1995р. - № 255/95-ВР] // Відомості Верховної Ради України – 1995. - №27. – С.1988.

35. Водний кодекс України: [Кодекс України : від 06 червня 1995р. - № 213/95-ВР] // Відомості Верховної Ради України – 1995. - №24. – С.189.

36. Про природно-заповідний фонд: [Закон України : від 16 червня 1992 р. - № 2354-VIII -ВР] // Відомості Верховної Ради України – 1992. - №34. – С.502.

37. Про стратегічну екологічну оцінку: [Закон України : від 20 березня 2018р. - № 2354-VIII -ВР] // Відомості Верховної Ради України – 2018. - №16. – С.138.

38. Про оцінку впливу на довкілля: [Закон України : від 23 травня 2017р. - № 2059-VIII-ВР] // Відомості Верховної Ради України – 2017. - №29. – С.315.

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

39. ДСТУ ISO 14004:2016 Системи екологічного управління. Загальні настанови щодо запровадження (ISO 14004:2016, IDT) [Чинний від 2017-10-01]. – Київ: ДП «УкрНДНЦ» від 13 грудня 2016 р – 37 с. – (Національні стандарти України).

40. ДСТУ ISO 14001:2015 Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосовування (ISO 14001:2015, IDT) [Чинний від 2016-07-01]. – Київ: ДП «УкрНДНЦ» від 21 грудня 2015 р, – 60 с. – (Національні стандарти України).

41. Голінько В.І. Основи охорони праці: підручник / В.І. Голіньком// М-во освіти і науки України; Нац. гірн. ун-т. – 2-ге вид. – Д.: НГУ, 2014. – 271 с.

42. Про охорону праці: [Закон України : від 14 жовтня 1992р. - № 2694-ХІІ-ВР] // Відомості Верховної Ради України – 1992. - №49. – С.668.

43. Про об'єкти підвищеної небезпеки: [Закон України : від 18 січня 2001р. - № 2245-ІІІ-ВР] // Відомості Верховної Ради України – 2001. - №15. – С.73.

44. Про дорожній рух: [Закон України : від 30 червня 1993р. - № 3353-ХІІ-ВР] // Відомості Верховної Ради України – 1993. - №31. – С.318.

45. Кодекс цивільного захисту України: [Кодекс України : від 02 жовтня 2012р. - № 5403-VI-ВР] // Відомості Верховної Ради України – 2013. - №34-35. – С.458.

46. Про використання ядерної енергії і радіаційну безпеку: [Закон України : від 08 січня 1995р. - № 39/95-ВР] // Відомості Верховної Ради України – 1995. - №12. – С.81.

47. Основи законодавства України про охорону здоров'я: [Закон України : від 19 листопада 1992р. - № 2801- ХІІ-ВР] // Відомості Верховної Ради України – 1993. - №4. – С.19.

48. Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення: [Закон України : від 24 січня 1994р. - № 4004-ХІІ-ВР; редакція від 14.01.2021] // Відомості Верховної Ради України – 1994. - №27. – С.218.

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

49. Група Компаній «Молочний альянс» звіт про управління за 2020 рік // С. М. Вовченко // 8 с. [Електронний ресурс] Режим доступу: [https://milkalliance.com.ua/tools/cms/site/download.php?url=/uploads/site\\_factory\\_docs/file/0008/31.pdf&name=zvit-pro-upravlinnya-po-grupi-ko](https://milkalliance.com.ua/tools/cms/site/download.php?url=/uploads/site_factory_docs/file/0008/31.pdf&name=zvit-pro-upravlinnya-po-grupi-ko)

50. Ємельянова Л. М. «Основи охорони праці» курс лекцій для студентів всіх спеціальностей ХДАДМ денної та заочної форм навчання. / Ємельянова Л. В., Граніна Н. В., Кашуба С. А., Бондарчук І. Г. // – Хакрів, 2014. – 134 с.

51. НАССР і системи управління безпечністю харчової продукції: методичні рекомендації до вивчення дисципліни, проведення практичних занять та виконання курсової роботи для студентів освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології», спеціалізації «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції», денної форми навчання / уклад.: С.І.Усатюк, М.В. Янчик; Нац. ун-т харч. технол. – К.: НУХТ, 2017. – 63 с.

52. Системи менеджменту якості та безпечністі харчових продуктів: методичні рекомендації до вивчення дисципліни та проведення практичних занять для здобувачів ОС «магістр» спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» освітньо – про фесійної програми «Якість, стандартизація та сертифікація», денної та заочної форм навчання / уклад.: С.І.Усатюк, М.В. Янчик; Нац. ун-т харч. технол. - К.: НУХТ, 2019. – 61 с.

53. Методичні рекомен. до викон. випускної кваліфікаційної роботи для здобуття освітнього ступеня «Бакалавр» за освітньо-професійною програмою «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції» спеціальності 181 «Харчові технології» денної та заочної форми навчання/ уклад. С.І. Усатюк, Л.Ю. Арсеньєва, В.М. Сидор, та ін.— [Електронний ресурс]: К.: НУХТ, 2018. — 40 с.

54. Наказ № 590 «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)»: (за станом на 01 жовтня 2012 р.) / Міністерство аграрної Політики та

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

продовольства України. – К.: Парламентське вид-во, – 2012. Режим доступу:  
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1704-12#Text>

55. ДСТУ ISO 22000:2019 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюзі (ISO 22000:2018, IDT) – Чинний від 01.12.2019. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 41 с.

56. Про дитяче харчування: [Закон України : від 14 вересня 2006р. - № 142- V-ВР] // Відомості Верховної Ради України – 2006. - №39. – С.349. – втратив чинність

57. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів: [Закон України : від 23 грудня 1997р. - № 771/97-ВР; редакція від 13.05.2022] // Відомості Верховної Ради України – 1998. - №19. – С.98.

58. Офіційний сайт «УкрМолПром». URL:  
<http://www.ukrmolprom.kiev.ua/ua/component/acepolls/poll/3-voting>.

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

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

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

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

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

					ЛІТЕРАТУРА	Арк.
						98
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

## ДОДАТКИ

Додаток А

### *Лист - зобов'язання керівництва*

Дата: 17.02.2022

Кому: керівнику відділу сертифікації у м. Києві, Гринчак. К.Н.

Щодо: лист-зобов'язання щодо НАССР

У рамках постійної боротьби за забезпечення виробництва молочних продуктів в умовах, рівень безпеки яких має відповідає вимогам підприємства, споживача та державних органів чи перевершує їх, філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» запроваджується система контролю безпечності харчових продуктів за принципами аналізу ризиків і критичних контрольних точок (НАССР).

Керівники компанії та керівники заводу повністю підтримують дані принципи та забезпечать необхідні ресурси при запровадженні комплексної системи безпечності харчових продуктів НАССР.

Система включатиме наступне:

- розроблення необхідної програми потрібних передумов, оформленої у письмовій формі;
- програми аналізів ризиків, моніторингу, ведення контролю та звітності;
- навчання працівників.

У разі зміни виробничого обладнання, складу продукції, наукової інформації та досвіду робочої групи з НАССР негайно будуть внесені зміни до втіленої та письмової програм НАССР. Для підтримки ефективності даної дієвої програми буде її регулярне оновлення. Всьому персоналу компанії, до якого це стосується, рекомендовано сприяти подальшій розробці та запровадженню програми НАССР, тому що її успішність залежатиме від співпраці та відданості працівників даного підприємства.

Ухвалено:

Керівник заводу: Приліпко І.В.

Дата: 17.02.2022

Директор з виробництва: Степаненко О.О.

Дата: 17.02.2022

**Наказ**

по підприємству філія ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське  
для дітей»

сmt. Згурівка

Дата 17.02.2022

"Про створення групи  
для розроблення та  
впровадження системи  
НАССР"

За для гарантування безпечності молочної продукції підприємства для споживачів, підвищення конкурентоспроможності та розширення ринків її збуту. Правління філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» приймає рішення про розробку та впровадження на основі концепції НАССР системи управління безпечністю продукції на підприємстві.

Система повинна відповідати вимогам, а саме чинним санітарним нормам і правилам, діючому законодавству та вимогам міжнародного стандарту ДСТУ ISO 22000:2019 й національного стандарту ДСТУ 4161:2003.

На виконання рішення Правління філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» **наказую:**

1. Затвердити групу із розробки й впровадження системи управління безпечністю продукції у такому складі:

Керівник групи – начальник відділу якості підприємства;

Секретар групи – головний інженер з якості;

Члени даної групи :

– начальник виробничого цеху;

– майстер виробничого відділу;

– начальник відділу ветеринарно-санітарного контролю.

Внутрішній аудитор – начальник відділу продажів;

Експерт консультант – доцент кафедри експертизи харчових продуктів Національного університету харчових технологій.

2. Начальнику адміністративної частини підготувати у термін до 15.05.2022 р. приміщення для роботи групи та забезпечити її необхідними засобами організаційної техніки, канцелярськими матеріалами і зв'язку за поданням керівника з групи безпечності.

3. Керівнику з групи безпечності:

- до 20.06.2022 р. разом з провідним технологом підготувати й провести загальні збори колективу підприємства з метою пояснення важливості та необхідності створення системи управління безпечністю продукції й ознайомити персонал з програмою розроблення та впровадження;

- до 01.07.2022 р. скласти календарний графік та план роботи групи, узгодити його із відповідними службами й подати на затвердження. Передбачити у плані проведення необхідних досліджень й розробку плану НАССР до 01.08.2022 р.;

- до 20.07.2022 р. разом із експертом – консультантом організувати навчання усіх членів групи безпечності та персоналу виробничих цехів основам концепції НАССР й вимогам стандартів щодо систем управління безпечністю харчових продуктів;

- до 02.08.2022 р. складом групи визначити сферу застосування та провести попередній аудит виробництва системи НАССР;

- до 10.08.2022 р. розробити проект політики філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» щодо безпечності продукції та представити його на затвердження Правлінню філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей».

4. Контроль за виконанням даного наказу покласти на провідного технолога виробництва.

Генеральний директор

( підпис )

Приліпко І.В.

## **Додаток В**

Затверджено на засіданні

Правління філії ТДВ «Яготинський маслозавод»

«Яготинське для дітей»

(протокол № 156)

Голова Правління Войко Г.А.

Дата 17.02.2022

### ***Мета та сфера застосування системи НАССР на філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей»***

Метою системи НАССР є виробництво при оптимальних витратах ресурсів на підприємстві гарантовано безпечних для споживача продуктів.

Сферою застосування системи обирається технологічний процес виробництва йогурту з фруктовим наповнювачем «Груша-яблуко». До сфери застосування відносяться всі потоки, виробничі приміщення та обладнання, технологічні операції, починаючи від отримання вхідної сировини і до подачі готової продукції на зберігання та реалізацію.

### ***Політика філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» щодо безпечності виробництва йогурту з наповнювачем фруктовим «Груша-яблуко» для дітей***

Підприємство філія ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей», виходячи з прагнення постійного та стабільного задоволення потреб споживачів продукції підприємства в високоякісних, екологічно чистих та безпечних продуктах, **зобов'язується:**

1. У якості проекту розробити і впровадити у виробничому цеху підприємства систему управління безпечністю продукції на основі концепції НАССР для виробництва йогурту з наповнювачем фруктовим «Груша-яблуко» для дітей.

2. Забезпечити постійне оцінювання, ідентифікацію та гарантований контроль усіх суттєвих ризиків, які мають відношення до безпечності йогурту з наповнювачем фруктовим «Груша-яблуко» для дітей.

Виконав: Керівник групи безпеки

Власенко П.Н.

Дата 18.02.2022

**Визначення компетентності групи безпечності підприємства**

п/п	Параметри компетентності	Начальник відділу матеріально-технічного постачання	Інженер з якості	Начальник виробничої лабораторії	Завідувач виробництва	Начальник виробничого цеху	Начальник відділу продажів	Технолог
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Рівень професійної підготовки (за рівнем освіти)	Бакалавр (НУХТ)	Бакалавр (КП)	Магістр (НАУ)	Спеціаліст (НУБіП)	Магістр (НУХТ)	Магістр (НУХТ)	Бакалавр (НУХТ)
2	Досвід роботи з харчовими продуктами	6 років	4 роки	5 роки	4 років	4 років	3 років	6 років
3	Досвід роботи у сфері УБХП	5 років	4 років	5 років	4 років	5 років	3 років	5 років
4	Розуміння всіх принципів НАССР	+	+	+	+	+	+	+
5	Розуміння системи УБХП	+	+	+	+	+	+	+
6	Розуміння вимог стандартів до безпечності продукції	+	+	+	+	+	+	+
7	Досвід розробки плану корегуючих дій	+	+	+	+	+	+	+
8	Досвід аудиторської діяльності	+	+	+	+	+	+	+
9	Досвід управління персоналом	5 років	4 років	4 років	5 років	3 років	3 років	3 років
10	Досвід управління документацією	+	+	+	+	+	+	+

Виконав: Керівник групи безпечності

Джар А.П.

Затвердив: Начальник відділу кадрів

Норман Н.К.

## Оцінювання ідентифікованих небезпечних факторів

Етап	Небезпечні фактори	Причини появи небезпечних факторів	(Методологія оцінювання небезпечних факторів)				Заходи керування щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечного фактора до гранично допустимого рівня
			Імовірність	Тяжкість	Ступінь ризику (Імовірність X тяжкість)	Область ризику	
1	2	3	4	5	6	7	8
Приймання молока	Б – БГКП, патогенні м/о, в т.ч. сальмонели, МАФАМ	Можуть бути наявні у сировині та потрапити у молоко під час первинного виробництва або транспортування за порушенням умов	3	4	12	С	Журнал вхідного контролю молока Перевірка товаросупровідної документації, сертифікатів якості від постачальників, повернення молока постачальнику у випадку виявлення інгібуючих речовин та антибіотиків. Періодична перевірка постачальників у незалежних лабораторіях
	Х – вміст токсичних речовин, антибіотиків, інгібуючих речовин		2	3	6	Н	
	Ф – металодомішки, сторонні включення		4	2	8	С	
Приймання закваски	Б - БГКП	Можуть потрапити якщо недотриманні технології виробництва, при не правильному проведенні етапа пакування.	1	4	4	Н	Підтвердження від постачальників, що продукт відповідає вимогам якості. Перевірка товаросупровідної документації. Вимоги до постачальників з дотримання санітарної гігієни при транспортуванні. Перевірка в зовнішніх лабораторіях з відповідною періодичністю. Журнал вхідного контролю закваски
	Х – радіонукліди, токсичні елементи		1	3	3	Н	
	Ф – механічні домішки	Забруднення можливе від постачальника, при неправильному транспортуванні та при неправильному відборі проб	1	4	6	Н	

1	2	3	4	5	6	7	8
Прийманя вітамінів	Б - БГКП	Можуть потрапити при недотриманні технології виробництва, при не правильному проведенні етапа пакування.  Забруднення можливе від постачальника, при неправильному транспортуванні та при неправильному відборі проб	1	4	4	Н	Журнал вхідного контролю вітамінів. Перевірка у зовнішніх лабораторіях з відповідною періодичністю. Підтвердження від постачальників, що продукт відповідає вимогам якості. Перевірка товаросупровідної документації.
	Х – радіонукліди, токсичні елементи		1	3	3	Н	
	Ф – механічні домішки		1	4	6	Н	
Прийманя наповнювача	Б - БГКП	Можуть потрапити при недотриманні технології виробництва, при не правильному проведенні етапа пакування.  Забруднення можливе від постачальника, при неправильному транспортуванні та при неправильному відборі проб	1	4	4	Н	Журнал вхідного контролю наповнювача. Перевірка у зовнішніх лабораторіях з відповідною періодичністю. Підтвердження від постачальників, що продукт відповідає вимогам якості. Перевірка товаросупровідної документації.
	Х – радіонукліди, токсичні елементи		1	3	3	Н	
	Ф – механічні домішки		1	4	6	Н	
Приймання пакувальних матеріалів: скляні пляшки, кришки, лотки з вічками та термосідальна плівка	Б – БГКП	Неправильні умови транспортування	2	2	4	Н	Журнал вхідного контролю пакувальних матеріалів Перевірка товаросупровідної документації, сертифікати якості від постачальників, що засвідчують відповідність вимогам якості.
	Х – токсичні речовини, лакофарбувальні матеріали, важкі метали, радіонукліди, механічні мастила		2	2	4	Н	
	Ф – сторонні включення, скло, частинки пакувальних матеріалів		2	2	4	Н	
Очищення та бактофугування молока	Б – патогенні форми мікроорганізмів	Можуть виникнути при недотриманні температури бактофугування	2	4	8	С	Журнал проведення очищення молока; Журнал контролю температури бактофугування молока; Дотримання процедур дезінфекції та миття обладнання (ПП).
	Х – залишки дезінфікуючих та миючих засобів	Недотримання процедур дезінфекції та миття обладнання	1	4	4	Н	
	Ф – механічні домішки, органічні залишки сторонні включення	Невідповідність стану обладнання, фільтрів та умов фільтрування	2	4	8	С	

1	2	3	4	5	6	7	8
Сепарування молока	X – залишки дезінфікуючих та миючих засобів	Недотримання процедур дезінфекції та миття обладнання	1	4	4	Н	Журнал контролю режиму роботи сепаратора-нормалізатора; Журнал нормалізації молока; Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання Журнал контролю температури та жирності
Нормалізація молока	X – залишки дезінфікуючих та миючих засобів	Недотримання процедур дезінфекції та миття обладнання	1	4	4	Н	Журнал контролю режиму роботи сепаратора-нормалізатора; Журнал нормалізації молока; Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання Журнал контролю температури та жирності
Внесення вітамінів	Б – патогенна мікрофлора	Виникає при недотриманні умов температури та часу резервування	3	4	12	С	Журнал контролю кількості вітамінів; Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання; Журнал контролю температури та часу резервування
	X – перевищення дози внесених вітамінів	Внесення більшої кількості вітамінів	1	3	3	Н	
	Ф – потрапляння сторонніх домішок	Можливе потрапляння частин упаковки	1	3	3	Н	
Гомогенізація суміші	Б – БГКП, патогенні м/о, в т.ч. сальмонели, МАФAM	Недотримання температури гомогенізації	1	4	4	Н	Журнал контролю температури та тиску гомогенізації суміші; Дотримання процедур дезінфекції та миття обладнання (ПП).
	X – залишки дезінфікуючих та миючих засобів	Недотримання процедур дезінфекції та миття обладнання	1	4	4	Н	
Пастеризація суміші	Б – БГКП, патогенні мікроорганізми, в т.ч. сальмонели, МАФAM	Недотримання температури та часу пастеризації	3	4	12	С	Журнал контролю режиму роботи пастеризатора; Журнал контролю температури та часу пастеризації; Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання.
	X: залишки дезінфікуючих та миючих засобів	Недотримання процедур дезінфекції та миття обладнання	1	4	4	Н	
Охолодження до температури заквашування	Б – зростання кількості мікроорганізмів	Недотримання умов охолодження	2	3	6	Н	Журнал контролю температури охолодження; Дотримання процедур дезінфекції та миття обладнання (ПП).
	X – залишки дезінфікуючих та миючих засобів	Недотримання процедур дезінфекції та миття обладнання	2	4	8	С	

1	2	3	4	5	6	7	8
Заквашування	Б – зростання кількості мікроорганізмів	Недотримання температури та часу заквашування	1	4	4	Н	Журнал контролю внесення закваски; Журнал контролю температури та часу заквашування; Дотримання процедур дезінфекції та миття обладнання (ПП).
	Х – залишки дезінфікуючих та миючих засобів, утворення токсинів	Недотримання процедур дезінфекції та миття обладнання	1	4	4	Н	
	Ф – потрапляння сторонніх домішок	Можливе потрапляння залишків упаковки	1	3	3	Н	
Сквашування	Б – зростання кількості мікроорганізмів	Недотримання температури та часу	2	4	8	С	Журнал контролю температури та часу дозрівання згустку. Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання
	Х – залишки дезінфікуючих та миючих засобів, утворення токсинів	Недотримання процедур дезінфекції та миття обладнання	1	4	4	Н	
Внесення наповнювача	Б – зростання кількості мікроорганізмів	Виникає при недотриманні умов температури та часу резервування	3	4	12	С	Журнал контролю кількості наповнювача; Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання; Журнал контролю температури та часу резервування
	Х – перевищення дози наповнювача	Внесення більшої кількості наповнювача	1	3	3	Н	
	Ф – потрапляння сторонніх домішок	Можливе потрапляння частин упаковки	1	3	3	Н	
Фасування, пакування, маркування	Х – залишки дезінфікуючих та миючих засобів, утворення токсинів з упаковки	При порушенні режимів виготовлення пакувальних матеріалів можуть стати джерелом хімічних небезпечних факторів	2	4	8	С	Журнал кількості браку Дотримання процедур миття та дезінфекції обладнання. Процедура щодо стану обладнання. Дотримання санітарно-гігієнічних умов зберігання пакувальних матеріалів. Перевірка стану (цілісності) пакувального матеріалу, контроль санітарно-гігієнічного стану виробничого обладнання та приміщення, перевірка та контроль гігієни та роботи персоналу
	Ф – потрапляння сторонніх домішок	Можливе потрапляння частин упаковки	1	3	3	Н	
Зберігання кінцевої продукції	Б – поява БГКП, дріжджів, патогенних мікроорганізмів та пліснявих грибів	Ріст мікроорганізмів при порушенні термінів зберігання, температурних режимів	1	3	3	Н	Журнал контролю якості продукції, що випускається на відповідність НД; Журнал контролю в холодильній камері температурних режимів; Проведення навчання персоналу, щодо умов та термінів зберігання готової продукції

С – сильний; Н – низький;

## План управління небезпечними факторами НАССР

Етап процесу	Небезпечний фактор	Контрольний захід	ККТ	Граничне значення НФ	Параметри управління	Процедура моніторингу						Коригувальні дії	Протокол НАССР
						Що?	Де?	Як?	Коли?	Хто?	Запис реєстрації даних		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Пастеризація суміші	Біологічний: БГКП, патогенні м/о, в т.ч. сальмонели, МАФМ	Перевірка роботи пастеризатора, запис графіків та їх перевірка	ККТ-1	Відсутність	Температура 98 °С та час 300 с	Температура та час пастеризації суміші	Пастеризаційна установка	Автоматична реєстрація	Постійно	Оператор лінії	Журнал контролю режиму роботи пастеризаційної установки Записи параметрів процесу пастеризації, що зберігаються на електронному носії	Зупинка процесу та його відрегулювання Спрацювання зворотного клапану та повернення молока на повторну пастеризацію. Коригування температури та часу пастеризації. Перевірка пастеризатора.	Журнал реєстрації температур та часу Журнал реєстрації моніторингу Журнал коригувальних дій

## План ОПП

ОПП / Етап	Небезпечний фактор	Заходи керування	Процедура моніторингу					Система протоколювання	Коригувальні дії
			Що?	Де?	Як?	Коли?	Хто?		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОПП-1 Приймання молока	Біологічний: патогенна мікрофлора	Журнал вхідного контролю молока, робота з постачальниками, періодичний лабораторний контроль, періодичний контроль холодового ланцюга	Кількість соматичних клітин	Пункт приймання сировини	Проведення досліджень за допомогою приладів	Кожна партія молока	Лаборант	Журнал вхідного контролю молока; Журнал лабораторних досліджень; Журнал реєстрації результатів моніторингу ОПП 1, Звіт про виконання коригувальних дій	Відбракування сировини, повернення невідповідної сировини постачальнику, оцінка постачальників, контроль бази постачальників
	Наявність антибіотиків та інгібуючих речовин		Пункт приймання сировини	Експрес тести	Кожна партія молока				

## Удосконалений план ОПП

ОПП / Етап	Небезпечний фактор	Заходи керування	Процедура моніторингу					Система протоколювання	Коригувальні дії
			Що?	Де?	Як?	Коли?	Хто?		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОПП-1 Приймання молока	Біологічний: патогенна мікрофлора	Журнал вхідного контролю молока, робота з постачальниками, періодичний лабораторний контроль, періодичний контроль холодового ланцюга	Кількість соматичних клітин	Пункт приймання сировини	Проведення досліджень за допомогою приладів	Кожна партія молока	Лаборант	Журнал вхідного контролю молока; Журнал лабораторних досліджень; Журнал реєстрації результатів моніторингу ОПП 1, Звіт про виконання коригувальних дій	Відбракування сировини, повернення невідповідної сировини постачальнику, оцінка постачальників, контроль бази постачальників
	Хімічний: залишки антибіотиків, інгібуючі речовини		Наявність антибіотиків та інгібуючих речовин	Пункт приймання сировини	Експрес тести	Кожна партія молока	Лаборант		
ОПП-2 Внесення вітамінів	Хімічний: перевищена кількість вітамінів	Журнал контролю кількості внесених вітамінів	Кількість внесених вітамінів	Нормалізована суміш	Вимірювання кількості вітамінів	Кожна партія продукції	Оператор лінії, лаборант	Журнал кількості внесених вітамінів; Журнал реєстрації результатів моніторингу ОПП-2, Звіт про виконання коригувальних дій	Відбракування невідповідної продукції, налагодження та відкалібрування обладнання, перевірка кількості внесених вітамінів

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОПП-3 Сквашування	Біологічний: підвищена кількість молочнокислих бактерій	Журнал контролю температурних режимів, періодичний контроль навчання персоналу	Перевірка температури та часу сквашування	Йогурт	Вимірювання температурних режимів	Кожна партія продукції	Оператор лінії, лаборант	Журнал контролю температури та часу сквашування; Журнал реєстрації результатів моніторингу ОПП-3, Звіт про виконання коригувальних дій	Відбракування невідповідної продукції, навчання та проведення інструктажу персоналу