

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут Навчально-науковий інститут харчових технологій
Кафедра Кафедра експертизи харчових продуктів

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

«До захисту допущено»
В. о. завідувача кафедри
Лариса АРСЕНЬЄВА
(підпис) (ім'я та прізвище)

«__» _____ 20__ р.

«__» _____ 20__ р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА

зі спеціальності _____ 181 Харчові технології
(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми Технологічна експертиза та безпека харчової продукції

на тему: РОЗРОБЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ВИРОБНИЦТВА СИРУ КИСЛОМОЛОЧНОГО МЕТОДОМ УЛЬТРАФІЛЬТРАЦІЇ ДЛЯ ОПЕРАТОРА РИНКУ ТОВ «БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ КОМБІНАТ»

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

Юріна Анна Олександрівна
(прізвище, ім'я, по батькові повністю) (підпис)

Керівник Вашека Оксана Миколаївна
(прізвище, ім'я та по батькові повністю) (підпис)

Консультанти _____
(ім'я та прізвище) (підпис)

(ім'я та прізвище) (підпис)

(ім'я та прізвище) (підпис)

Рецензент _____
(ім'я та прізвище) (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 _____
(підпис)

Київ - 20__ 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

Юріна Анна Олександрівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Розроблення системи управління якістю виробництва сиру кисломолочного методом ультрафільтрації для оператора ринку ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»

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

керівник роботи Доцент, к.т.н. Вашека Оксана Миколаївна
затверджені наказом закладу вищої освіти від “31” березня 2022 року
№ 168-кс

2. Строк подання здобувачем роботи 08 червня 2022 року

3. Вихідні дані до роботи 1. Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи ОС «бакалавр». 2. Нормативна документація

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

1. Характеристика молочної галузі в Україні та досвід впровадження системи управління якістю на них. 2. Опис сиру кисломолочного методом ультрафільтрації, технологічних операцій, основної та допоміжної сировини при виробництві. 3. Характеристика енергетичного забезпечення на підприємстві. 4. Характеристика технологічного обладнання для виробництва сиру кисломолочного методом ультрафільтрації. 5. Розроблення рекомендацій та плану щодо впровадження системи управління якістю. 6. Характеристика охорони довкілля та охорони праці на підприємстві.

5. Перелік графічного матеріалу

Апаратурно-технологічна схема виробництва сиру кисломолочного методом ультрафільтрації на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат».

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 01 квітня 2022 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ по р.	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. Енергетичні розрахунки	До 29.04.22	
5.	Розділ 4. Характеристика технологічного та допоміжного обладнання	До 07.05.22	
6.	Розділ 5. Розроблення системи управління якістю	До 10.05.22	
7.	Розділ 6. Охорона довкілля	До 20.05.22	
8.	Розділ 7. Охорона праці	До 23.05.22	
9.	Висновки	До 25.05.22	
10.	Список використаної літератури	До 01.06.22	
11.	Оформлення пояснювальної записки і презентації роботи та подання їх на кафедрі	До 08.06.22	
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)

Анна ЮРІНА
(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Керівник роботи _____
(підпис)

Оксана ВАШЕКА
(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота виконана згідно з завданням розроблення системи управління якістю виробництва сиру кисломолочного методом ультрафільтрації для оператора ринку ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат».

Обсяг кваліфікаційної роботи: 111 с., 39 таблиць, 13 рисунків, 60 літературних джерел, 1 додаток.

Об'єктом кваліфікаційної роботи є технологія виробництва сиру кисломолочного методом ультрафільтрації.

Предметом кваліфікаційної роботи є система управління якістю виробництва сиру кисломолочного методом ультрафільтрації на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат».

Мета кваліфікаційної роботи – розроблення системи управління якістю виробництва сиру кисломолочного методом ультрафільтрації для оператора ринку ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат».

Охарактеризовано молокопереробну галузь промисловості, у тому числі сир кисломолочний методом ультрафільтрації, охарактеризована сировина, допоміжні матеріали, виконано підбір обладнання, розроблена система управління якістю виробництва сиру кисломолочного методом ультрафільтрації, охарактеризовано відходи, стічні води та викиди у атмосферу, охарактеризована охорона праці на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»

Ключові слова: сир кисломолочний методом ультрафільтрації, органолептичні показники, фізико-хімічні показники, розроблення системи управління якістю.

ABSTRACT

Qualification work was carried out in accordance with the task of developing a quality management system for the production of cottage cheese by ultrafiltration method for the market operator of «Bilotserkivskyi Dairy Plant» LLC.

The volume of thesis: 111 p., 39 tables, 13 figures, 60 literary sources, 1 application.

The object of qualification work is the technology of production of cottage cheese by ultrafiltration method.

The subject of qualification work is a quality management system for the production of fermented milk cheese by ultrafiltration at «Bilotserkivskyi Dairy Plant» LLC.

The purpose of qualification work is to develop a quality management system for the production of cottage cheese by ultrafiltration method for the market operator of «Bilotserkivskyi Dairy Plant» LLC.

Characterized milk processing industry, including cottage cheese by ultrafiltration, characterized raw materials, auxiliary materials, the selection of equipment, developed quality management system for the production of cottage cheese sour characterized waste, sewage and emissions into the atmosphere, characterized labor protection at «Bilotserkivskyi Dairy Plant» LLC

Keywords: sour-milk cheese by ultrafiltration, organoleptic parameters, physico-chemical indicators, development of quality management system.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОКОПЕРЕРОБНОЇ ГАЛУЗІ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ.....	11
1.1 Характеристика молокопереробної галузі.....	11
1.2 Досвід впровадження системи управління якістю у молочній галузі	15
Висновки до 1 розділу	20
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	21
2.1. Характеристика та режими роботи цеху ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат».....	21
2.2 Вибір та опис технологічної схеми виробництва сиру кисломолочного методом ультрафільтрації	24
2.2.1 Принципово-технологічна схема виробництва сиру кисломолочного методом ультрафільтрації	25
2.2.2 Опис апаратурно-технологічної схеми виробництва сиру кисломолочного методом ультрафільтрації	28
Висновки до 2 розділу	40
РОЗДІЛ 3. ЕНЕРГЕТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	42
3.1 Забезпечення електроенергією	42
3.2 Забезпечення водою і об'єми стічних вод.....	42
3.3 Забезпечення паром.....	44
3.4 Забезпечення холодом	44
3.5 Забезпечення стисненим повітрям	44
Висновок до 3 розділу	45
РОЗДІЛ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ	47

					Розроблення системи управління якістю виробництва сиру кисломолочного для оператора ринку ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»			
		Прізвище	Підпис			Літера	Аркуш	Аркушів
Розроб.		Юріна А.О.						
Перевір.		Вашека О.М.						
Затв.		Лариса Арсеньєва						
НУХТ ННІХТ ХЕ-4-10								

ВСТУП

В умовах сучасних торгових відносин на міжнародному, зокрема на європейському ринках для України вкрай необхідне управління якістю продукції, яку вона виробляє і просуває на ринок. При цьому дуже важливо враховувати прагнення України стати повноправним членом Європейського Союзу, який прийняв директиви, що містять обов'язкові для європейського ринку вимоги щодо безпеки і якості продукції. Умовою виконання частини є сертифікована система якості підприємства-виробника.

Досвід, накопичений останніми десятиліттями провідними фірмами розвинених країн світу, переконливо доводить, що вдосконалення системи управління якістю є найефективнішим засобом досягнення успіху на ринку. Сотні тисяч фірм світу для вдосконалення власних систем управління якістю використовують міжнародні стандарти ISO серії 9000. Але найвищого ефекту досягають ті фірми, які вдосконалюють свої системи якості на засадах концепцій загального управління якістю (TQM), що передбачають постійне вдосконалення діяльності фірми, поліпшення якості продукції і задоволення потреб усіх зацікавлених сторін: споживачів, постачальників, персоналу, власників, суспільства в цілому.

Якість харчової продукції є комплексним поняттям, яке залежить від характеру впливу значної кількості факторів як зовнішнього, так і внутрішнього середовища, та формується в процесі ефективного управління якістю. Ступінь ефективності процесів по управлінню якістю визначається наявністю та функціональністю системи управління якістю у виробничій діяльності підприємства харчової промисловості.

Побудова системи якості регламентується вимогами міжнародних стандартів, прийнятих більшістю країн як національні. Наявність сертифікованої системи якості стала обов'язковою умовою під час укладання контрактів визнаних у світі товаровиробників зі своїми субпідрядниками. У багатьох видах економічної діяльності така умова є необхідною для надання уповноваженим органом ліцензій на виконання робіт.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		№ докум.	Підпис			8

5) розроблення системи управління якістю виробництва сиру кисломолочного для оператора ринку ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат», встановлення цілей та політики підприємства, опис життєвого циклу продукту;

6) характеристика довкілля на підприємстві;

7) характеристика охорони праці на підприємстві.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		Не докум.	Підпис			10

РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОКОПЕРЕРОБНОЇ ГАЛУЗІ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

1.1 Характеристика молокопереробної галузі

У структурі України молочна галузь є однією з провідних галузей. Перспективи розвитку й функціонування її є актуальними, адже молочні продукти – це цінні й незамінні компоненти в харчуванні людини. Вони є джерелами калію, кальцію, вітаміну D і білка [1]. Ринок молока й молочних продуктів в Україні – одна із найважливіших складових частин ринку, що знаходиться у двадцятці найбільших світових виробників молока. В економіці України дана галузь посідає одну з ключових позицій. Дана галузь включає до свого складу маслоробну, молочноконсервну, сироробну підгалузі, а також виробництво продукції з незбираного молока.

Молоко й молочні продукти – основні харчові продукти, що містять у своєму складі білки, незамінні амінокислоти, мікронутрієнти, які є важливими для нормальної життєдіяльності людини. Вони займають вагоме місце на ринку продовольства, а також є обов'язковими у раціоні населення [2]. Асортимент молока й молочної продукції, який представлений на ринку в Україні, дуже великий. Він коливається від звичайного питного молока до десертів із молочної сировини [3,4].

Кисломолочні продукти – продукти, отримані з молока шляхом молочнокислого бродіння, в деяких випадках ще за участі спиртового. Від характеру зброджування лактози асортимент кисломолочної продукції поділяють на дві групи: продукти молочнокислого бродіння і змішаного бродіння (молочнокисле і спиртове).

До першої групи відповідно належать простокваша, йогурти, ацидофільне молоко, кисломолочний сир, сметана. До другої групи відповідно належать ацидофільно-дріжджове молоко, кефір, кумис. Але такий поділ є умовним, адже в продуктах першої групи також може накопичуватися невелика кількість етилового спирту.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		№ докум.	Підпис			11

Сучасні дослідження дають підстави стверджувати, що ринок молока та молокопродуктів України характеризується значним скороченням поголів'я корів у господарствах всіх категорій (приватних, невеликих фермах, великих фермах-виробниках), зниженням обсягів виробництва молока, підвищенням цін на продукцію при цьому зі зменшенням рівня платоспроможного населення та, відповідно, обсягів споживання молокопродуктів [5].

Основна проблема, що тягне за собою інші – це сировинна база. Спеціалісти молочної галузі критично відносяться до прийнятого закону “Про молоко та молочні продукти” [6], адже він дещо не співпадає з об’єктивними законами економіки. Раніше в Україні ціна на сировину регулювалась ринковим попитом та пропозицією, що дозволяли регулювати якість молочної сировини (за вищої якості сировинного молока підприємство-переробник більше сплачувало за нього виробнику). Зараз ціни на молочні продукти визначаються вартістю сировини, упаковки, енергоносіїв й транспортними витратами. Варто зазначити, що майже вся упаковка для українських молочних продуктів виготовлена чи закордоном, чи з імпортованих матеріалів. Тому від курсу іноземних валют залежить вартість молочної продукції в Україні. Виробникам теж доводиться нести додаткові технологічні й організаційні витрати, щоб вивести сировину до відповідності нормативам.. Так як близько 70% від усього необхідного обсягу сировинного молока в Україні забезпечують дрібні та підсобні господарства, як наслідок транспортні витрати зростають [7]. До цієї проблеми також входить стрімка урбанізація населення, тож робочої сили, яка була у приватних та невеликих фермах скорочуються, від чого скорочуються і об’єми молока-сировини.

У 2013 році значно знизився експорт молочної продукції (на 16,1%) та збільшився імпорт в основному на продукцію з низьким вмістом молока (наприклад, сироватка). Зростання імпорту спричинила нестача сировини для молокопереробних підприємств та зниження купівельної спроможності населення, що знижує рентабельність виробництв. На початок листопада 2021

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		№ докум.	Підпис			12

мінімізацію всіх видів втрат та на узгоджене функціонування всіх елементів системи. Не варто розраховувати на стабільне забезпечення якості продукції, що виробляє підприємство, без запровадження системи якості, що відповідає сучасному рівню організації робіт у цій галузі.

Головною задачею СУЯ є не контролювання кожної одиниці продукції, а організація таким чином, щоб уникнути помилок у роботі, що можуть призвести до появи браку, тобто недоброякісної продукції. Система управління якістю покликана забезпечувати якість продукції підприємства і домогтися якості, яку очікують споживачі чи замовники [17,18].

Основним фактором для розвитку молочної продукції в умовах ринкової економіки – забезпечення якості, безпечності та конкурентоспроможності готової продукції. Під час процесу виробництва, а також забезпечення попиту населення, постійно підвищуються вимоги щодо якісних характеристик молочної продукції. Так як питання здорового способу життя набуває вагомого значення у світі, актуальність та важливість проблеми якості та безпечності харчових продуктів стала ще більшою [19].

На сьогодні елементами механізму забезпечення якості є:

- 24 міжнародних стандарти щодо управління та забезпечення якості (враховуючи стандарт щодо екологічного менеджменту);
- міжнародна сертифікація СУЯ;
- міжнародний реєстр сертифікованих аудиторів із системи якості (IRCA);
- те саме на національних та регіональних рівнях.

Прийняття й поступове впровадження передових концепцій системи управління якістю, що викладені в міжнародних стандартах серії ISO 9000 є стратегічною передумовою входження України до світової спілки. Застосування цих стандартів є першим кроком у глобальному управлінні підприємством, а також у питаннях підвищення якості та конкурентоспроможності його товарів і послуг на ринках збуту. Стандарти

ISO 9000 нині прийняті у понад 90 країнах світу, застосовуються будь-яким підприємством незалежно від їхнього розвитку і сфери діяльності [20].

Існують чотири характеристики діяльності підприємства, на які більшою мірою впливають створення та ефективне функціонування СУЯ:

1. Прозорість. СУЯ дає можливість підвищити прозорість підприємства у частині його організаційної структури, бізнес-процесів та функцій. Вони визначаються та уточнюються при розробці будь-яких процедур, які представляють собою діяльність, пов'язану з якістю продукції. Але така структура не відноситься до фінансової прозорості, тому що система управління якістю не стосується фінансової діяльності підприємства.

2. Керованість. При впровадженні СУЯ керованість на підприємстві покращується, адже при розробці системи чітко розподіляються відповідальності за виконання тих чи інших процедур. Також, багато процедур передбачає ведення записів, обліків, звітів про якість, які формують особи, що є відповідальними за певні процеси. Під час впровадження системи управління якістю, усі положення та інструкції про підрозділи переглядаються. Це теж дозволяє підвищити керованість підприємства.

3. Розвиток. Підвищення компетентності та кваліфікованості працівників підприємстві зумовлює його розвиток. Персонал залучають до процесу створення системи. У такому випадку відбувається підвищення ефективності виробництва, зайві функції усуваються, а об'єм неякісної продукції зменшується.

4. Конкурентоспроможність. Введення системи управління якістю дає змогу підприємству утвердитися на ринку та довести, що здатність виготовляти якісну продукцію поширюється не тільки на частину асортименту, але й на весь обсяг замовлень [21].

Сім принципів управління якістю, встановлених стандартами ISO серії 9001:2018, складають основу їхньої концепції. Вони є основою для формування організаційної бази управління якістю та єдності розуміння основних засад його побудови.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		№ докум.	Підпис			17

Принцип перший – орієнтація на споживача. Він полягає в тому, що від своїх споживачів залежить організація, тож необхідно враховувати справжні і майбутні потреби споживача, виконувати його вимоги і прагнути до перевищення його очікування.

Принцип другий – лідерство. Він полягає в тому, що лідери встановлюють єдність цілей і керівництва в організації. Вони створюють і підтримують середовище, в якому працівники можуть бути повністю залучені в досягнення цілей організації.

Принцип третій – залучення персоналу . Він базується на тому, що персонал на всіх рівнях складає основу організації та його повне залучення дає змогу використовувати можливості персоналу на користь організації.

Принцип четвертий – процесний підхід. Він полягає в тому, що бажаний результат досягається ефективніше, коли відповідними ресурсами і видами діяльності керують як процесами.

Принцип п'ятий – постійне поліпшення. Він означає, що незмінною метою організації повинно стати постійне поліпшення.

Принцип шостий – підхід до прийняття рішень на основі фактів. Він означає, що ефективні рішення ґрунтуються на аналізі даних та інформації.

Принцип сьомий – взаємовигідні відносини з постачальниками. Він означає, що організація і постачальники є взаємозалежними і їх взаємовигідні взаємини збільшують їх здатність створювати цінності [22].

ПАТ «Чернігівський молокозавод», що входить до складу ДП «Мілкіленд-Україна», впровадив на своєму підприємстві СУЯ у 2008 році. Це дозволило стати дев'ятиразовими призерами у конкурсі «Краща торгова марка України», бути конкурентно спроможним виробництвом та отримати за це статуетку «Вища проба» на 18-ому Міжнародному бізнес-форумі [24].

«Danone Україна» – компанія, що впровадила систему управління якістю однією з перших в Україні. Це дозволило їй розпочати експорт своєї молочної продукції на європейський ринок та почати співпрацю з іноземними партнерами. Також компанія «Лакталіс», що запровадила систему управління

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	18
		Не докум.	Підпис			

якістю на своєму підприємстві на сьогоднішній день є одним зі світових лідерів молочної продукції в Україні. Компанія здійснює експорт своєї продукції до ЄС та інших країн світу та має співпрацю з іноземними компаніями. ТОВ «Люстдорф» – виробник молочної продукції в Україні запровадив на своєму підприємстві СУЯ у 2010 році. Крім збільшення обсягів експортованої продукції, підприємство підвищило економічні показники, адже налагоджений процес дав змогу скоротити обсяги відходів через зменшення кількості браку під час технологічного процесу, а оптимізація процесу та обладнання підвищила обсяги виробництва продукції.

Виробничі потужності «Терра Фуд» налічують 11 молочний підприємств, що впровадили систему управління якістю [23]. Для покращення діяльності ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» слід усунути причини підвищення вартості молока-сировини через стрімке скорочення поголів'я великої рогатої худоби; недостатньої реалізації продукції, до якої входять невеликий асортимент продукції; жорстока конкуренція в молокопереробній галузі.

Перспективами розвитку ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» є збільшення обсягів випуску молочної продукції, продовження модернізації підприємства, організація виробництва молочних продуктів з комбінованої сировини, вдосконалення якості продукції, що випускається. Важливими аспектами також є оновлення обладнання, збільшення виробничих потужностей, розроблення й освоєння нової продукції або вдосконалення вже існуючої, розвиток виробництв, які забезпечують нормальне та стабільне функціонування основної діяльності підприємства.

Основні методи, які використовує ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» у боротьбі з конкурентами, є наступні: вища якість продукції, на відміну від конкурентів, вищий рівень обслуговування споживачів.

Впровадження системи якості – це комплекс робіт, який включає у себе різні аспекти діяльності організації та її підсистем. Це виробничі підсистеми, підсистеми стратегічного управління, управління персоналом,

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		№ докум.	Підпис			19

документообігу, підсистеми логістики, внутрішніх комунікації та ін. У зв'язку з цим, впровадження СУЯ – це досить важке, трудомістке та тривале завдання. Рішення цієї задачі, як правило, відбувається у декілька етапів.

Висновки до 1 розділу

Молочна галузь в Україні є однією з провідних, адже молочні продукти – джерела незамінних компонентів харчування людини. Асортимент продукції, що представлений, є дуже широким, від питного молока до десертів з молочної сировини. Проте, ця галузь має певні істотні питання, а саме сировинну базу (зниження поголів'я корів) та якість продукції. Через низьку сировинну базу обсяги експорту готової молочної продукції значно знизились, а ось обсяги імпорту сировини навпаки зросли. Ціна на молочну продукцію також зазнала певних змін, починаючи з січня 2021 року вона зросла на 36%.

За якість продукції відповідає система управління якістю, наявність якої на підприємстві є великим показником високої якості продукції. Ця система допомагає підприємствам налагодити організацію виробництва, зменшити кількість помилок у роботі, підвищити якість продукції, підвищити прибуток та бути конкурентоспроможними. Також дана система дає можливість для підприємств виготовляти продукцію на експорт, адже маючи впроваджену систему управління якістю, продукція, що виготовляється буде відповідати міжнародним вимогам якості.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		Не докум.	Підпис			20

РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1. Характеристика та режими роботи цеху ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» – це компактне підприємство, що знаходиться за адресою Київська обл., Білоцерківський район, село Томилівка, вулиця Узинська, будинок 2. Форма власності: приватна. Згідно з КОПФГ, організаційно-правова форма господарювання підприємства – товариство з обмеженою відповідальністю. Орган державного управління за КОДУ (підпорядкованість): міські, районні у містах ради та їх виконавчі органи. Посаду голови правління займає Дейнегіна Вікторія Миколаївна.

Підприємство ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» є складовою такої групи компаній як «ТЕРРА ФУД». Він є найсучаснішим у Східній Європі та першим в Україні заводом, що випускає продукцію з незбираного молока, та відповідає нормам Міжнародної молочної федерації та директивам Європейського Союзу. Також, це єдиний в Україні комбінат, що був повністю побудований за роки незалежної України, та входить до топ-5 вітчизняних виробників продукції з незбираного молока [25].

На території ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» знаходяться наступні цехи з робочою зміною у 9 годин (з 9:00 до 18:00):

- заводоуправлінська дільниця;
- основне виробництво. Складається з: масляної дільниці, незбираномолочної дільниці;
- допоміжні дільниці: склад готової продукції, котельня, лабораторії, побутові приміщення, очисні споруди, ремонтно-механічна майстерня, транспортна дільниця.

На підприємстві встановлена чітка підпорядкованість між рівнями управління та його складовими, чіткий розподіл влади, відповідальності та прав, що вказана на рисунку 2.1.

		№ докум.	Підпис					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	21

На сьогоднішній день на підприємстві працює 320 чоловік, середній вік працівників – 35 років. Більшість спеціалістів підвищували свою кваліфікацію за кордоном, і тепер мають можливість реалізувати набуті навички на українському підприємстві міжнародного рівня [26].

Щорічно ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» переробляє 60 тис т молока та виробляє до 60 тис т продукції з незбираного молока. Інвестиції, що вкладені в будівництво підприємства, становлять 32 млн доларів, а в розвиток – 3,5 млн доларів [27].

На виробництві представлено широкий асортимент продукції: масло вершкове, сири кисломолочні, сири плавлені, сухе молоко тощо. Кисломолочні сири на підприємстві виготовляються з натурального молока, без додавання консервантів та випускаються у зручній та сучасній упаковці. Асортимент сиру кисломолочного залежить від жирності випущеного сиру (нежирний, з вмістом жиру 5%, 9%), від виду сиру (домашній традиційний, домашній, звичайний кисломолочний), а також від маси в упаковці (180г, 200г, 350г, 5кг тощо). Ключовими брендами, що випускається на підприємстві є:

- Premialle – преміум сегмент;
- Білая лінія – сімейний формат;
- Загальний асортимент – більше 100 позицій [28].

Основна сировина, яка використовується на виробництві, закуповується у найбільших фермерських господарств Черкаської та Київської областей. Фермери, що працюють з ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат», використовують сучасні високотехнологічні методи для утримання корів, також мають відповідні умови для виробництва та всі необхідні нормативні документи, що підтверджують якість та безпечність продукції.

Молоко починає свою перевірку ще на етапі ферми-виробників. Перед тим, як потрапити на виробництво, молоко проходить через атестовану лабораторію, яка знаходиться прямо на території підприємстві та отримує сертифікат відповідності вимогам нормативних документів. Така лабораторія

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		№ докум.	Підпис			23

оснащена найсучаснішим обладнанням, що зараз існує на світовому ринку. Там відбувається ретельний вхідний контроль сировини. Перевіряється цілісність пломб та ще 14 показників якості та безпечності молока: від температури та масової частки жиру до термостійкості та відсутності антибіотиків у складі. Якість молока визначається оптичним інфрачервоним аналізатором В 150 («Bentley 150»), який за 25 секунд видає на монітор інформацію про склад сировини (жирність, вміст білків, лактози, точку замерзання тощо). Дослідження у лабораторії дають змогу визначати мікробне число, число соматичних клітин, вміст антибіотиків, радіологічний контроль тощо [29].

2.2 Вибір та опис технологічної схеми виробництва сиру кисломолочного методом ультрафільтрації

При виробництві кисломолочний сирів розрізняють два види: кислотний та сичужно-кислотний. Такими способами виготовляються нежирний/знежирений та жирний/напівжирний сири відповідно. Кислотний спосіб базується на кислотній коагуляції білків при сквашуванні сировини молочнокислими бактеріями. При цьому способі під час нагрівання згустку відбуваються значні втрати жиру у сироватку. Другий спосіб характеризується тим, що разом із закваскою до нормалізованої суміші вносять розчин хлористого кальцію. При такому способі виробництва, кількість жиру зменшується, а швидкість утворення сирного згустку значно зростає у порівнянні з кислотним методом. [30,31]. Хлористий кальцій використовується для прискорення згортання молока, він покращує якість та щільність згустку, а також збільшує підсумковий вихід продукту. Використовують його водний розчин з масовою часткою CaCl_2 30-40% так, аби на 1 тону молока вийшло 400 г безводного кальцій хлориду.

Одним із способів осадження білка є метод ультрафільтрації. Цей спосіб полягає в тому, що під дією невисокого тиску через мембрану попередньо сквашене молоко розділяється на фракції, пропускаючи крізь себе низькомолекулярні сполуки та залишаючи та залишаючи у концентраті

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		№ докум.	Підпис			24

компоненти набагато більшої молекулярної маси [32,33]. Молоко має у своєму складі казеїн – основна білкова частина (відноситься до запасних білків), який міститься у вигляді комплексу казеїнату кальцію з колоїдним фосфатом кальцію, та має чотири фракції, що мають різний амінокислотний склад. Ті фракції, що є більш чутливими до іонів Кальцію осаджуються та випадають в осад.

2.2.1 Принципово-технологічна схема виробництва сиру кисломолочного методом ультрафільтрації

Виробництво сиру кисломолочного методом ультрафільтрації – це складний та багатоетапний процес, що потребує детального контролю та організації виробництва. Складається виробництво з наступних процесів: приймання сировини, її очищення та охолодження, пастеризацію молока, нормалізацію, пастеризацію нормалізованої суміші, її заквашування, підготовку до ультрафільтрації, ультрафільтрацію, фасування, додавання просіяної солі, охолодження та зберігання готового продукту. Розробка принципово-технологічної схеми виробництва сиру кисломолочного методом ультрафільтрації на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» наведено на рисунку 2.2.



При підготовці до ультрафільтрації відбувається перемішування молочного згустку в насосі, потім подається в теплообмінник, де нагрівається до температури 54 ± 2 °С з витримкою 120 с і далі охолоджується до температури 46...50 °С.

При процесі ультрафільтрації вміст сухих речовин має сягати 19...23%. Під тиском 0,5...0,6 МПа вміст білку в суміші зростає у 5...6 разів, а відсотковий вміст лактози та мінеральних солей залишається тим самим. Після процесу ультрафільтрації утворюється два потоки: ретентат – білковий концентрат та пермеат – освітлена сироватка, що не містить білкових компонентів сиру кисломолочного методом ультрафільтрації, адже являє собою готовий сирний згусток.

Охолодження, фасування та зберігання готового продукту. Охолоджується він до температури 6 ± 2 °С. Фасують у коробки з полімерних матеріалів масою нетто 250 г, додаючи кухонну сіль, що була просіяна через сито з діаметром 2 мм і зберігають до реалізації не більше 7 діб за температури 2...6 °С та відносною вологістю камери 70...75 %. Після чого, готовий сир кисломолочний може зберігатись ще до 7 діб за тих самих умов (температура, вологість повітря).

2.2.2 Опис апаратурно-технологічної схеми виробництва сиру кисломолочного методом ультрафільтрації

Молоко, що є основною сировиною, через пристрій, що поєднує цистерни(1) з машини-цистерни пристроєм для перекачування молока(2) подається до ротаційного насоса(3) і далі направляється у сепаратор-молокоочисник(5), де відбувається очищення молока від механічних домішок. Потім очищене молоко подається в пластинчастий охолоджувач, де охолоджується і направляється на тимчасове зберігання у резервуар(6).

Із резервуара відцентровим насосом(7) перекачується до пластинчастої пастеризаційно-охолоджувальної установки(9) в третю рекуперативну секцію теплообмінника, де молоко нагрівається до необхідної температури для

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		№ докум.	Підпис			28

нормалізації. Нагріте молоко надходить в сепаратор-нормалізатор(8), де відбувається розділення молока на нормалізовану суміш та вершки. Після цього нормалізовану суміш направляють назад до пастеризаційно-охолоджувальної установки(9), де вона підігрівається, а далі там і охолоджується і направляється в резервуар для свашування(11), куди вносяться закваска і розчин кальцій хлориду. У резервуарі відбувається сквашування і обробка сирного згустку(розрізання білкового коагуляту і промивання водою з подальшим нагріванням). Далі згусток направляють в насос(15), де відбувається його перемішування, після чого він подається на теплообмінник(13), де спочатку нагрівається до 54 °С з витримкою в 10-20 хв, а потім послідовно охолоджується до 46..50 °С. Далі направляється на ультрафільтраційну установку(14), для досягнення необхідних значень вмісту сухих речовин та масової частки жиру в концентраті. Отриманий у процесі ультрафільтрації концентрат направляється в охолоджувач(16), де охолоджується до температури 6±2 °С, а перміат подається в буферну ємність(12), яка оснащена охолоджувальною сорочкою. Ретентат, який виходить з ультрафільтраційної установки(15), збирається в ємкості для зберігання. Із охолоджувача(16), він подається на фасувальний апарат(17), де додається просіяна кухонна сіль(18). Зберігання продукту проводиться при температурі від 2 до 6 °С не більше 7 діб з моменту закінчення технологічного процесу.

2.3 Характеристика сиру кисломолочного методом ультрафільтрації, сировини, основних і допоміжних матеріалів

Для виробництва сиру кисломолочного методом ультрафільтрації на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» використовується основна сировина, допоміжна та пакувальні матеріали, що повинні відповідати вимогам нормативних документів. Перелік основної, допоміжної сировини та пакувальних матеріалів з посиланнями на нормативну документацію наведено у таблиці 2.1.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		№ докум.	Підпис			

Таблиця 2.2 Органолептичні показники молока

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

Після доїння молоко необхідно очистити та охолодити до температури не вище 8°C при щоденному збиранні, і до температури не вище 6°C, якщо збирання відбувається не щоденно.

За фізико-хімічними показниками молока, на яке оформлюється супровідний документ виробника, має відповідати вимогам, наведеним у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 Фізико-хімічні показники молока

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

За мікробіологічними показниками молоко повинне відповідати вимогам, наведеним у таблиці 2.4.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		№ докум.	Підпис			

Продовження таблиці 2.7

Хлориди, мг/дм ³ , не більше ніж	350	За ГОСТ 4245-72
Цинк, мг/дм ³ , не більше ніж	5,0	За ГОСТ 18293-72

За мікробіологічними показниками вода повинна відповідати вимогам, що наведені у таблиці 2.8.

Таблиця 2.8 Мікробіологічні показники води питної

Показники	Норма
Число мікроорганізмів в 1 см ³ води, не більше ніж	100
Число бактерій групи кишкової палички в 1 дм ³ (колі – індекс), не більше ніж	3
Колі - титр ніж	300

Допустимі рівні вмісту токсичних елементів у воді повинні відповідати вимогам, що наведені у таблиці 2.9.

Таблиця 2.9 Вміст токсичних елементів у воді питній

Назва хімічного відновника	Норма
Алюміній залишковий, мг/л, не більше ніж	0,5
Миш'як, мг/л, не більше ніж	0,05
Нітрати, мг/л, не більше ніж	45
Свинець, мг/л, не більше ніж	0,03
Стронцій, мг/л, не більше ніж	0,7
Хлор залишковий, мг/л, не більше: ніж	
-вільний	0,5
-зв'язаний	1,2

Для приготування сиру кисломолочного методом ультрафільтрації використовують **закваски** прямого (безпосереднього) внесення. Такі закваски

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		№ докум.	Підпис			

є у вигляді порошку або гранул з діаметром 2 – 5 мм, за кольором від білого до світло-коричневого. У таблиці 2.10 наведено основні вимоги до заквашувальних культур за вмістом сторонньої мікрофлори.

Таблиця 2.10 Вимоги до заквашувальних культур

Тип мікроорганізму	Кількість КУО\г в заквасочній культурі	
	Неконцентрована суха	Концентрована суха
Немолочні бактерії	<50	<500
Дріжджі та плісняві	<10	<10
Коліформи	<1	<1
Ентерококи	<10	<10
<i>Staphylococcus aureus</i>	<10	<10
<i>Salmonella</i>	Відсутні в 25 г досліджуваного продукту	
Заквасочні культури	Відсутні в 1 г досліджуваного продукту	

Органолептичні показники **кальцій хлориду** повинні відповідати вимогам, що наведені у таблиці 2.11.

Таблиця 2.11 Органолептичні показники хлориду кальцію

Назва показника		Характеристика
Зовнішній вигляд	Безводнева форма	Тверді гігроскопічні гранули. Добре розчинні у воді і етиловому спирті
	Дигідрат	Тверді фрагменти, луски або гранули. Добре розчинні у воді і етиловому спирті.
	Гексагідрат	Тверді кристали. Дуже добре розчиняються у воді і етиловому спирті.
Колір	Безводнева форма і дигідрат	Від білого до блідо-рожевого
	Гексагідрат	Безбарвний
Запах		Характерний слабо виражений
Смак		Від гіркого до солоного

За фізико-хімічними показниками хлорид кальцію має відповідати вимогам, наведеним в таблиці 2.12

Таблиця 2.12 Фізико-хімічні показники хлориду кальцію

Назва показника	Продукт	Значення показника
Масова частка хлориду кальцію, %, не менше	Безводнева форма ($CaCl_2$)	95,0
	Дигідрат ($CaCl_2 \cdot H_2O$)	80,0
	Гексагідрат($CaCl_2 \cdot 6H_2O$)	50,0

За вмістом токсичних елементів, сіль кухонна повинна відповідати вимогам, наведеним у таблиці 2.15.

Таблиця 2.15 Вміст токсичних елементів у солі кухонній

Назва елемента	Гранично допустиме значення, мг/кг
Арсен	0,5
Кадмій	0,5
Плюмбум	2
Меркурій	0,1

Тара та пакувальні матеріали, які застосовують для пакування кисломолочного сиру, мають бути чисті, сухі, без стороннього запаху і відповідати вимогам чинної нормативної документації ДСТУ 4260:2003 Тара і пакування спожиткові. Загальні вимоги» [37]. Характеристика коробок та кришок наведена у таблиці 2.16.

Таблиця 2.16 Характеристика коробок та кришок

Характеристика	Показник
Обсяг заповнення, г	250
Вага коробки, г	5,3±0,5
Вага кришки, г	1,8±0,5
Висота, мм	7,3±0,2

У транспортній тарі допускають відхили маси нетто кисломолочного сиру ± 1 %. Споживчу та транспортну тару закривають способом, який гарантує зберігання кисломолочного сиру відповідно до цього стандарту.

Сир кисломолочний даної технології виробництва фасують в коробки з полімерних матеріалів, що забезпечують захист продукту від впливу зовнішніх факторів на нього. Пакування у коробки з полімерних матеріалів проводиться згідно чинних нормативних документів. Партії пакують у ящики с гофрованого картону ДСТУ ГОСТ 9142:2019 «Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні умови» [38]. Згідно цього нормативного документу такі ящики повинні виготовлятися із цільного аркуша гофрованого картону, з безпечних матеріалів, які при безпосередньому контакті з продуктом не вплинуть на його склад та властивості. Ящики повинні бути стійкими до механічних чинників, які переважно виникають при транспортуванні.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		№ докум.	Підпис			

Допускається наявність вм'ятин на поверхні. Характеристика ящиків для транспортування наведена у таблиці 2.17.

Таблиця 2.17 Характеристика ящиків з гофрованого картону

№	Внутрішні розміри, см			Місткість	Гранична маса в ящику, кг
	Довжина	Ширина	Висота		
1	304	228	237	16,4	15
2	380	162	380	23,4	20
3	450	315	315	44,6	15
4	570	253	380	54,8	25

За показниками якості та безпеки **сир кисломолочний методом ультрафільтрації** повинен відповідати вимогам ДСТУ 4554:2006 «Сир кисломолочний. Технічні умови» [39].

Органолептичні показники якості сиру кисломолочного наведені в таблиці 2.18.

Таблиця 2.18 Органолептичні показники сиру кисломолочного

Показник	Характеристика
Консистенція та зовнішній вигляд	М'яка, мазка або розсипчаста. Дозволено незначну крупинчастість та незначне виділення сироватки
Смак та запах	Характерний кисломолочний, без сторонніх запахів та присмаків
Колір	Білий або з кремовим відтінком, рівномірний за всією масою

За фізико-хімічними показниками сир кисломолочний повинен відповідати вимогам, наведеним у таблиці 2.19.

Таблиця 2.19 Фізико-хімічні показники сиру кисломолочного

Показник	Норма
Масова частка жиру, %	2...18
Масова частка білка, %, не менше ніж	14
Масова частка вологи, %	65...80
Кислотність титрована, Т°, в межах	170...250
Фосфатаза	Не дозволено
Температура під час випуску підприємства-виробника, °С, не вище ніж	4±2
Примітка. Показник масової частки жиру не нормують для кисломолочного сиру нежирного.	

За мікробіологічними показниками сир кисломолочний повинен відповідати вимогам, наведеним у таблиці 2.20.

Таблиця 2.20 Мікробіологічні показники сиру кисломолочного

Показник	Норма
Кількість молочнокислих бактерій, КУО в 1 г продукту, не менше ніж	$1 \cdot 10^6$
Бактерії групи кишкової палички (коліформи) в	Не дозволено
– 0,001 г продукту з терміном зберігання не більше ніж 72 год	
– 0,01 г продукту з терміном зберігання понад 72 год	
Кількість пліснявих грибів, КУО в 1 г продукту, не більше ніж	50
Кількість дріжджів, КУО в 1 г продукту, не більше ніж	100
Патогенні мікроорганізми, зокрема <i>Salmonella</i> , в 25 г продукту	Не дозволено
<i>Staphylococcus aureus</i> , в 0,01 г продукту	Не дозволено
Примітка. Кисломолочний сир з терміном зберігання менше ніж 72 год не контролюють на наявність дріжджів та пліснявих грибів.	

Допустимі рівні вмісту токсичних елементів не повинні перевищувати гранично допустимих рівнів, наведених у таблиці 2.21.

Таблиця 2.21 Вміст токсичних елементів у сирі кисломолочному

Назва токсичного елемента	Допустимий рівень, мг/кг, не більше ніж
- Свинець	0,3
- Кадмій	0,2
- Миш'як	0,2
- Ртуть	0,02

Так як упаковка є герметичною, термін зберігання сиру кисломолочного триває до 14 діб за температури 2...6°C у закритому вигляді. На підприємстві до реалізації він може зберігатись до 7 діб за температури 2...6°C та відносної вологості повітря 70...75%.

Висновки до 2 розділу

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» – це компактне підприємство, що займається виробництвом молочної та кисломолочної продукції, а також виготовляє сир кисломолочний методом ультрафільтрації,

		№ докум.	Підпис						40

який повинен відповідати вимогам ДСТУ 4554:2006 «Сир кисломолочний. Технічні умови». Для його виробництва необхідна така сировина, як молоко, вода, заквашувальні культури, кальцій хлорид, сіль, а також пакувальні матеріали (коробки з полімерних матеріалів, кришки для них та ящики з гофрованого картону).

В даному розділі детально описані показники якості та безпечності готового сиру кисломолочного методом ультрафільтрації, усієї основної та допоміжної сировини, пакувальних та транспортних матеріалів. Розроблено принципово-технологічну схему виробництва сиру кисломолочного методом ультрафільтрації, що складається з таких етапів як приймання сировини, очищення та охолодження її, зберігання, пастеризації молока, нормалізація, пастеризація нормалізованої суміші, охолодження, заквашування, ультрафільтрація, охолодження та фасування готового продукту та детальн їх описано. Виконано апаратурно-технологічну схему виробництва продукту.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		Не докум.	Підпис			

РОЗДІЛ 3. ЕНЕРГЕТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

3.1 Забезпечення електроенергією

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» забезпечує електропостачанням Білоцерківський районний ПАТ «Київобленерго». Вона здійснюється за допомогою підстанцій 330/110 кв «Біла Церква», що лініями 330 кв з'єднана із Трипільського ГРЕС та підстанцією «Козятин-330». 27 розподільчих підстанцій, 311 трансформаторних підстанцій та 23 комплектних підстанцій забезпечують у тому числі й ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» через власну трансформаторну станцію [40]. Крім цього, підприємство має власні 5 трансформаторних підстанцій. Відділ головного електрика забезпечує постійне, своєчасне та стабільне забезпечення підприємства електроенергією, а також вирішує питання з приводу контролю та обслуговування справності енергоносіїв та енергетичного обладнання. Обсяги електроенергії, що надходять на підприємство, повною мірою забезпечують усіх потреби.

Основна частина електроенергії використовується для забезпечення роботи автоматизованого електричного обладнання, роботи комп'ютерів, а також для освітлення підприємства. У виробничих відділеннях та лабораторіях встановлені люмінесцентні лампи, а в адміністративних частинах підприємства використовується комбінований тип освітлення та енергозберігаючі лампи.

У разі аварійних ситуацій та відсутності електропостачання на підприємстві встановлені аварійні джерела живлення. Вони підтримують подальшу роботу виробництва, забезпечує якісну та безперервну подачу електроенергії на підприємство до моменту відновлення стабільного електропостачання.

3.2 Забезпечення водою і об'єми стічних вод

Водопостачання для ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» забезпечується підприємством ТОВ «Білоцерківвода», а також з артезіанських свердловин, що розташовані поруч. Якість такої води відповідає усім вимогам

		№ докум.	Підпис		КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	42

Державних санітарних норм та правил та один раз на квартал проби води відправляються до акредитованої лабораторії, де визначаються її показники та відповідність вимогам нормативної документації. Але вода зі свердловин має високу корозійну активність, а також спричиняє розвиток синьо-зелених водоростей та залізобактерій. Через це підвищується корозія сталевих трубопроводів та погіршується якість води, що надходить, а з часом може залишати осад від біологічних обростань стінок трубопроводу.

Задля попередження таких проблем та покращення якості води чотири рази на рік проводять повне промивання та очищення резервуарів з чистою питною водою, а також водопровідних мереж.

На підприємстві ведеться облік та об'єми збору води, а також об'єми стічних вод. З метою економії, встановлено СІР мийки, що контролюють рівень витрат води.

Стічні води на підприємстві утворюються внаслідок миття обладнання, прибирання виробничих приміщень тощо. Така вода містить у собі залишки миючих, дезінфікуючих засобів, а також залишки молока та молочної продукції. Тому стічні води обов'язково повинні бути очищені перед тим, як потраплять до каналізації. На виробництві встановлені жироловлювачі, що очищують воду від залишків жиру, а також фільтри, що відфільтровують білкові залишки у воді. Жир та осад пресуються, зневоднюються так складаються у контейнери, які далі ідуть на утилізацію. Також на підприємстві розроблено програми-передумови щодо токсичних сполук (мийних та дезінфікуючих засобів) для того, щоб уникати забруднення стічних вод або, в разі допущення цього, очистити їх. Їх концентрація у воді не повинна перевищувати гранично допустимі значення для кожного виду засобу.

До того ж на підприємстві встановлено блок, який знезаражує воду за допомогою озону або хлору. Каналізація забезпечує збір води, якої обов'язково ведеться облік.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		№ докум.	Підпис			43

3.3 Забезпечення парою

На ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» наявна допоміжна споруда – котельня. Вона необхідна для забезпечення підприємства гарячою водою та теплоенергією. Там спроектована та змонтована система газопостачання середнього тиску парової котельні з вузлом редукування та вузлом обліку газу. На території даного приміщення наявне таке обладнання: 2 парових котла Buderus Logano SHD 815 WT, продуктивністю 6 т/год, 10 бар [41]. Для котельні передбачено водопроводи для господарсько-питних потреб, виробничих та протипожежних.

3.4 Забезпечення холодом

Забезпечення холодом на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» необхідне безпосередньо для самого технологічного процесу. Холод має підтримуватися у охолоджувальному обладнанні, холодильних камерах та складі готової продукції, а для готового сиру кисломолочного методом ультрафільтрації температура повинна бути стабільна в межах $2\pm 6^{\circ}\text{C}$.

На підприємстві використовується розсільна система охолодження. Вона є економічно вигідна, адже потребує невеликої кількості холодного агента, а відносно безпечною під час її експлуатації, а також може акумулювати холод, тож при зупинці компресора охолодження буде продовжуватися [42]. Забезпечення холодом відбувається з машинних відділень й індивідуальних машин для кожної холодильної камери. Як холодоагенти використовують фреони R507, R22 й R404.

3.5 Забезпечення стисненим повітрям

Скраплений вуглець – речовина, що використовується у харчовій промисловості, для створення захисного середовища при зварюванні металів, пожежогасіння тощо. Тобто скраплений вуглець – це технічний засіб для вирішення технічних проблем на виробництві.

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» забезпечується стисненим повітрям за допомогою гвинтового повітряного компресора Garden Denver

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		Не докум.	Підпис			44

ESM-18/10, що має продуктивність 2,7 м³. Повітря з даного компресора проходить крізь вологовідділювач, потрапляє до ресивера, далі проходить крізь осушувач повітря та потрапляє до магістралі подачі стисненого повітря. Воно слугує для накопичення енергії, створення запасів повітря у малому обсязі. Стиснене повітря завжди має бути чистим, адже чистота навколишнього середовища безпосередньо впливає на якість готової продукції.

На підприємстві встановлено системи фільтровентиляції. Вони очищують повітря від пилу, небезпечних та отруйних хімічних та радіоактивних речовин. Таке повітря після фільтру проходить крізь витяжний канал. В ньому встановлена система, що попереджує вибухи та зменшує надлишковий тиск повітря. Наступним кроком повітря видаляється з ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат».

Висновок до 3 розділу

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» - сучасне підприємство, для якого охарактеризоване забезпечення енергопостачанням. Електроенергія забезпечується Білоцерківським районним ПАТ «Київобленерго», а також власними п'ятьма трансформаторними підстанціями. Обсяг її повністю забезпечує усі потреби підприємства.

Вода забезпечується підприємством ТОВ «Білоцерківвода» та артезіанськими свердловинами. Раз на квартал воду перевіряють в акредитованих лабораторіях на відповідність нормативній документації та проводять очистки трубопроводів. Ведеться облік об'ємів води, що надходить на підприємство, та об'єми стічних вод.

Забезпечення паром та холодом підприємство здійснює самостійно за допомогою власної котельні та системи охолодження відповідно. Котельні сконструйовані на підприємстві для забезпечення теплоенергією та гарячою водою. Холод – холодильні камери та охолоджувальні установки.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		№ докум.	Підпис			45

Стиснене повітря та скраплений вуглець – компоненти для технічного обслуговування підприємств, такого як пожежогасіння, захисне середовище при зварюванні металів, очищення повітря навколишнього середовища.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		Не докум.	Підпис			46

РОЗДІЛ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ

4.1 Підбір технологічного та допоміжного обладнання для виробництва сиру кисломолочного методом ультрафільтрації

На ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат», в залежності від технологічної операції, обладнання поділяється на обладнання приймального та апаратного цехів. Дане обладнання повинно бути правильно підібране відповідно до потужності виробництва, а також бути гігієнічно спроектованим.

Важливими причинами гігієнічного проектування обладнання є:

- забезпечення максимально можливого захисту продукції,
- створення таких поверхонь, що при контакті з продукцією не забруднюють її, а також легко очищуються,
- проектування обладнання з мінімізуванням появи «мертвих зон», в яких можуть з'являтися фізичні, хімічні та мікробіологічні забруднення,
- забезпечення вільного доступу для очищення, обслуговування, діагностики та ремонту обладнання.

Специфікація обладнання, що використовується на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат», наведена у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 Специфікація обладнання на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»

№	Назва обладнання	Марка	Потужність, кг/год	Кількість, шт
Приймальне відділення				
1	Насос відцентровий самовсмоктуючий	50-ЗЦ7-1-20	25000	1
2	Сепаратор-молокоочисник з відцентровим вивантаженням осаду	АІ-ОЦМ-25	25000	2

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		№ докум.	Підпис			

Продовження таблиці 4.1

3	Пластинчастий охолоджувач	ООЛ-25	25000	1
4	Резервуар для зберігання молока вертикальний	B2-ОХР-100	100000	2
5	Просіювач	ПТ-1500	1500	1
Апаратне відділення				
6	Пастеризаційно-охолоджувальна установка	АК-ОКЛ-10	10000	2
7	Сепаратор-нормалізатор	ОСН-С	10000	4
8	Резервуар для нормалізованої суміші	B2-ОХП-50	50000	2
9	Автоматизована пластинчаста пастеризаційно-охолоджувальна установка	АК-ОКЛ-10	10000	2
10	Ємкість для заквашування	Я1-ОСВ-6	10000	2
11	Установка для ультрафільтрації	А1-ОУС	5000	1
12	Фасувальний апарат	ПАСТПАК-6Л	6000	2

4.2 Опис технологічного обладнання для виробництва сиру кисломолочного методом ультрафільтрації

Насос відцентровий всмоктуючий призначений для перекачування молока, а також для інших харчових рідин такої ж густини. Всередині корпусу встановлюється робоче колесо, яке обертається та заповнює робочу камеру повітряно-рідинною сумішшю. Після, в повітровідділювачі, рідина звільняється від повітря і повертається до робочої камери. Також весь насос має торцеве ущільнення, яке запобігає витіканню рідини з камери [43].

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		№ докум.	Підпис			

Сепаратор молокоочисник призначений для очищення молока від домішок. Сировина подається в барабан через приймально-вивідний пристрій і заповнює міжтарілкові простори, де відбувається очищення. Під дією відцентрової сили забруднення та слиз осідають у шламовому просторі. Очищене молоко надходить у напірну камеру, звідки виводиться під тиском напірним диском закритими трубопроводами у виробничі комунікації [44].

Пластинчастий охолоджувач призначений для охолодження молока, що відбувається в ізольованому тонкошаровому безперервному потоці. Застосовуються на сироварних, молочних та інших підприємствах молочної промисловості, і навіть на фермах. Принцип дії даного охолоджувача ґрунтується на охолодженні продукту шляхом теплообміну з охолоджувачем. Як холодоносії застосовується крижана вода, розсіл, гліцерин. Дане обладнання має конструктивну особливість, завдяки якій його легко промивати [45,46].

Резервуари В2-ОХР призначені для зберігання охолодженого молока на підприємствах молочної промисловості. За конструкцією – вертикальний двостінний циліндр, що має плоске дно, виготовлений з харчової нержавіючої сталі, міжстінний простір заповнюється термоізоляційним матеріалом. Його термоізоляція повинна допускати зміни початкової температури більш ніж 2°C протягом 24 год з урахуванням різниці температур продукту та навколишнього середовища 21°C та заповненні ємності до 25% її номінального обсягу. Резервуар наповнюється охолодженим молоком через патрубок наповнення, що розташований унизу резервуара та виключає піноутворення. Молоко зберігатиметься протягом часу, заданого технологічним режимом молочного підприємства. Молоко періодично перемішується у процесі через певні проміжки часу завдяки роботі відцентрового насоса, двох струменевих насадок та трубопроводів [47].

Просіювач ПТ-1500 призначений для просіювання, видалення магнітних домішок та аерації сипких харчових та інших продуктів. За допомогою мішкоперекидача сіль з мішка завантажується в бункер завантаження з якого

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		№ докум.	Підпис			

надходить на конусний диск живильника та відкидається на шнек через нижнє вікно корпусу. Сіль транспортується вертикальним шнеком вгору в головку просіву та просівається через сито з діаметром 2 мм. По відвідному каналу просіяна сіль надходить до підготовленої тари, проходячи магнітні вловлювачі. Феромагнітні домішки видаляються щіткою [48].

Пастеризаційно-охолоджувальна установка АК-ОКЛ-10. Її призначення полягає у швидкому нагріванні молока в закритому потоці та тонкому шарі з подальшим охолодженням його після короткочасної витримки. Такий технологічний процес теплової обробки молока є повністю автоматизованим, що забезпечує високі санітарно-гігієнічні умови виробництва, запобігає його перегріву та виключає вихід недопастеризованого молока [49].

Сепаратор-нормалізатор призначений для отримання вершків та нормалізації молока за вмістом жиру. Молоко надходить центральною трубкою і вирушає на периферію пакета тарілок. Поверхня тарілок при обертанні призначена для відділення вершків, що видаляються з барабана через напірний диск. Нормалізована суміш відводиться із сепаратора також за допомогою напірних дисків [50].

Резервуари для заквашування застосовуються для виробництва всіх кисломолочних продуктів. Резервуари є ємністю закритого типу для теплової обробки молочних продуктів, вертикальними, виготовленими повністю з харчової нержавіючої сталі та з підвищеною чистотою обробки швів у внутрішній колбі. З зовнішнього боку внутрішньої колби приварено спіральний змійовик П-подібного типу. Шляхом подачі теплоносія або холодоносія в змійовик забезпечується ефективний теплообмін із продуктом під час нагрівання, підтримання температури та охолодження продукту. Місткість ОСВ має властивості термоса через термоізоляційний шар. Зовнішнє облицювання також виготовляється з харчової нержавіючої сталі [51].

Для виділення білків і збільшення їх концентрації у сирному згустку призначена ультрафільтраційна установка А1-ОУС. При проходженні сирного

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		№ докум.	Підпис			50

згустку через модулі шести секцій ультрафільтраційної установки відбувається нарощування її концентрації за рахунок відбору фільтрату, що проходить через напівпроникні мембрани [52].

ПАСТПАК6-Л призначений для дозованого пакування продуктів у пластикову тару довільної форми. Використовується для рідких, пастоподібних продуктів. Після фасування закупорюється кришкою [53].

Висновок до 4 розділу

Правильність підбраного обладнання, а також гігієна його проектування – важливі критерії при виробництві сиру кисломолочного методом ультрафільтрації. Це дозволяє полегшити роботу, бути економічно вигідним та безпечним.

Для виробництва сиру на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» встановлене таке обладнання як насос відцентровий самовсмоктуючий, сепаратор-молокоочисник з відцентровим вивантаженням осаду, пластинчастий охолоджувач, резервуар для зберігання молока вертикальний, просіювач, пастеризаційно-охолоджувальна установка, сепаратор-нормалізатор, резервуар для нормалізованої суміші, ємкість для заквашування, установка для ультрафільтрації та фасувальний апарат. Їх характеристика та принцип дії наведена у даному розділі.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		№ докум.	Підпис			51

РОЗДІЛ 5. РОЗРОБЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА СИРУ КИСЛОМОЛОЧНОГО МЕТОДОМ УЛЬТРАФІЛЬТРАЦІЇ НА ТОВ «БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ КОМБІНАТ»

5.1 Аналіз системи управління якістю на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»

На ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» впроваджено систему управління підприємством на базі міжнародних стандартів системи НАССР та ISO 9001:2018. Вона передбачає здійснення контролю на всіх етапах виробничого процесу – від ферми до полиці магазину, що гарантує якість і безпеку молочних продуктів.

На підприємстві розроблено програми-передумови, використовується ризик-орієнтований підхід, проведено аналіз хімічних, біологічних та фізичних факторів, виявлено критичні контрольні точки у процесі та розроблений план управління ними. Постійному вдосконаленню процесів сприяє періодична оцінка їх відповідності вимогам при проведенні внутрішніх аудитів.

Діаграма Ісікави — це графічний спосіб визначення найбільш істотних причинно-наслідкових взаємозв'язків між факторами та наслідками в досліджуваній ситуації чи проблемі. Така діаграма дає змогу виявити ключові взаємозв'язки між різними факторами та більш конкретно зрозуміти досліджуваний процес. Така діаграма сприяє визначенню основних важливих факторів, що роблять найбільш значний вплив у розвитку розглянутої проблеми та попередженню чи усуненню дії даних факторів.

Схема знаходить своє широке застосування під час розробки нового виду продукції при виявленні потенційних факторів, дія яких викликає загальний ефект. Також її використовують Діаграму Ісікави для виробництва сиру кисломолочного методом ультрафільтрації на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» наведено на рис.3.1.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		№ докум.	Підпис			52



Рисунок 5.1 Діаграма Ісікави для виробництва сиру кисломолочного
План розроблення та впровадження системи управління якістю на ТОВ
«Білоцерківський молочний комбінат» згідно з ДСТУ ISO 9001:2018 «Системи
управління якістю. Вимоги» [54] наведений у таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 План розроблення та впровадження системи управління якістю
на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»

№	Етап	Результат	Відповідальний
1	Пошук та залучення зовнішнього консультанта, що має досвід у впровадженні та аудиту СУЯ	Знайдено консультанта для інформування вищого керівництва	Генеральний директор
	Ознайомлення вищого керівництва з основними елементами, призначенням, принципами та СУЯ	Вище керівництво ознайомлено зі стандартом, його змістом, розуміє принципи функціонування СУЯ, формування знань в області вдосконалення управління відповідно до світового досвіду підвищення якості управління	Зовнішній консультант

	№ докум.	Підпис	

✓ Стосовно постачальників: ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» забезпечує економічно взаємовигідні, довгострокові та надійні партнерські відносини, що ґрунтуються на повазі та довірі до своїх партнерів.

✓ Стосовно конкурентів: ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» зобов'язується по відношенню до конкурентів дотримуватися відчуття такту з метою підтримки цивілізованої конкуренції та за потреби висловлює згоду щодо співробітництва.

Для визначення ефективності функціонування системи управління якістю плануються та здійснюються перевірки, коригувальні дії приймаються оперативно відповідно до результатів перевірки. Керівництво ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» зобов'язується й у подальшому приділяти увагу розвитку та вдосконаленню системи управління якістю.

Таблиця 5.3 Цілі ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»

Ціль	Показники досягнення цілі				Посадові особи, які контролюватимуть досягнення цілі
	Найменування	Од. вим.	Значення	Дата виконання	
Збільшити об'єм експорту молочної продукції по відношенню до 2021 року	Об'єм експорту	т. країн	На 12	II квартал 2022 року	Маркетинговий відділ
Розпочати роботу з новими імпортерами	Нові імпортери	шт. країн	3	II квартал 2022 року	Маркетинговий відділ
Відповідність показників якості та безпечності молочної продукції міжнародним стандартам	Показники якості та безпеки	%	100	II квартал 2022 року	Лаборанти
Забезпечити підвищення рівня заробітної плати	Заробітна плата	%	На 7	III квартал 2022 року	Фінансовий відділ

Головним завданням діяльності ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» в сфері СУЯ є створення такої молочної продукції, яка відповідає міжнародним стандартам якості. Ця мета досягається наступними шляхами:

- ✓ чітке визначення ступеня відповідальності кожного працівника у створенні продукту, що повністю задовольняє вимоги споживача;
- ✓ розвиток матеріальної бази та бази знань компанії;
- ✓ регулярне проведення моніторингу поточних і перспективних вимог і очікувань споживачів та ступеня їх задоволеності продуктом;
- ✓ систематична робота з підвищення компетентності та обізнаності кадрів;
- ✓ прийняття рішень, які не призведуть до зниження рівню якості продукції.

Життєвий цикл харчового продукту – концепція, що описує виробництво харчового продукту, його збут, прибуток від реалізації, конкурентоспроможність і стратегію маркетингу: від моменту початку його виготовлення до реалізації.

Концепція життєвого циклу продукції (ЖЦП) використовується для характеристики зміни рівня потреб у харчових продуктах. На основі цієї концепції маркетолог може спрогнозувати попит на товар ще на стадії впровадження його на ринок та передбачати зміни конкурентоспроможності й кон'юнктури ринку і відповідно до них розробити маркетинговий план .

Життєвий цикл харчового продукту також ще називають «петлею якості». Об'єктами управління якості продукції є всі елементи, які утворюють «петлю якості». Під «петлею якості» відповідно до міжнародного стандарту ISO 9001:2015 «Системи управління якістю. Вимоги» , розуміють замкнутий у вигляді кільця життєвий цикл продукції, що включає наступні основні етапи:

- маркетинг й вивчення ринку;
- планування й розроблення процесів;
- закупівля матеріалів, комплектуючих, сировини, обладнання;
- виробництво продукції, контроль, випробування та перевірка;

		№ докум.	Підпис	

Продовження таблиці 5.4

9	Перевірка готового продукту - сиру кисломолочного методом ультрафільтрації	Перевірка і контроль виробництва якісної продукції на всіх етапах виробництва і після виготовлення	Перевірити виготовлену продукцію (1500 пачок сиру кисломолочного) на відповідність НД, забезпечити безпечною і якісною продукцією	Начальник виробничої технічно-виміральної лабораторії	ІІІ квартал 2022 р
10	Пакування готового продукту-сиру кисломолочного методом ультрафільтрації	Зручна упаковка яка не зашкодить зберіганню продукту і не чинитиме негативного впливу на здоров'я людини	Перевірка якості 1500 пачок сиру кисломолочного відповідно вимог нормативних документів. Відбракування у разі невідповідності.	Фахівець з стандартизації, сертифікації та якості, головний технолог	ІІІ квартал 2022 р
11	Зберігання та транспортування готового продукту-сиру кисломолочного методом ультрафільтрації	Забезпечення належних умов зберігання та транспортування готових виробів	Запровадження умов для зберігання сиру кисломолочного (1500 пачок)	Начальник відділу зберігання	ІІІ квартал 2022 р
12	Реалізація готового продукту-сиру кисломолочного методом ультрафільтрації	Введення продукту в обіг. Операції транспортування та вантажно-розвантажувальних робіт. Оформлення журналів про контроль	Реалізація 1500 пачок сиру. Перевірити належні умови транспортування та вантажно-розвантажувальних робіт відповідно до НД	Начальник відділу збуту	ІІІ квартал 2022 р

Продовження таблиці 5.4

13	Реклама готового продукту-сиру кисломолочного методом ультрафільтрації	Збільшення аудиторії споживачів	Створення чотирьох рекламних роликів та двох музичних супроводів у магазинах (Сільпо, Фора, АТБ, Ашан, Метро, Новус)	Фахівець з відділу маркетингу	III квартал 2022 р
14	Утилізація браку сиру кисломолочного	Розроблення безпечного способу утилізації сиру кисломолочного методом ультрафільтрації	Утилізація невідповідної продукції	Головний технолог	III квартал 2022 р

Розподіл повноважень та відповідальності на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» наведений у табл. 5.5.

Таблиця 5.5 Розподіл повноважень та відповідальності на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»

	В- Відповідальний										
	У - Учасник										
	Відповідальний	Відділ маркетингу	Начальник відділу збуту (маркетингу)	Інженер-технолог	Головний технолог підприємства	Начальник економічного відділу та відділу закупівлі	Начальник виробничої технічно-виміральної лабораторії	Фахівець з стандартизації, сертифікації та якості продукції	Начальник відділу зберігання	Фахівець з методів розширення ринку збуту	Начальник відділу кадрів
	Процеси	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Продовження таблиці 5.5

1	Етап розробки (маркетингові дії, дослідження ринку)	В			В	В				У	
2	Планування обсягу виробництва продукту, закупок і продажів		В		У	В			У	У	
3	Проектування продукту			В							
4	Планування та розроблення виробничих процесів			В				У			
5	Навчання персоналу			У	У						В
6	Підготовка до виробництва				В			У			
7	Закупівля матеріалів, сировини			У		В		У	У		
8	Виготовлення харчового продукту			У	В	У	У				
9	Перевірка готового продукту				У		В				
10	Пакування готового продукту			У	В			В	У		
11	Зберігання і транспортування			У					В	У	
11	Реалізація готового продукту	В	В				У		У	У	
12	Реклама готового продукту	В	У							У	
13	Утилізація			У	В	У			У		

Організаційна система на підприємстві має вищий ступінь складності на відміну від технологічної, так як в них, крім технічних засобів, входить

Структурно-функціональні схеми виробництва сиру кисломолочного методом ультрафільтрації починаються з процесу приймання сировини і до реалізації готової продукції.

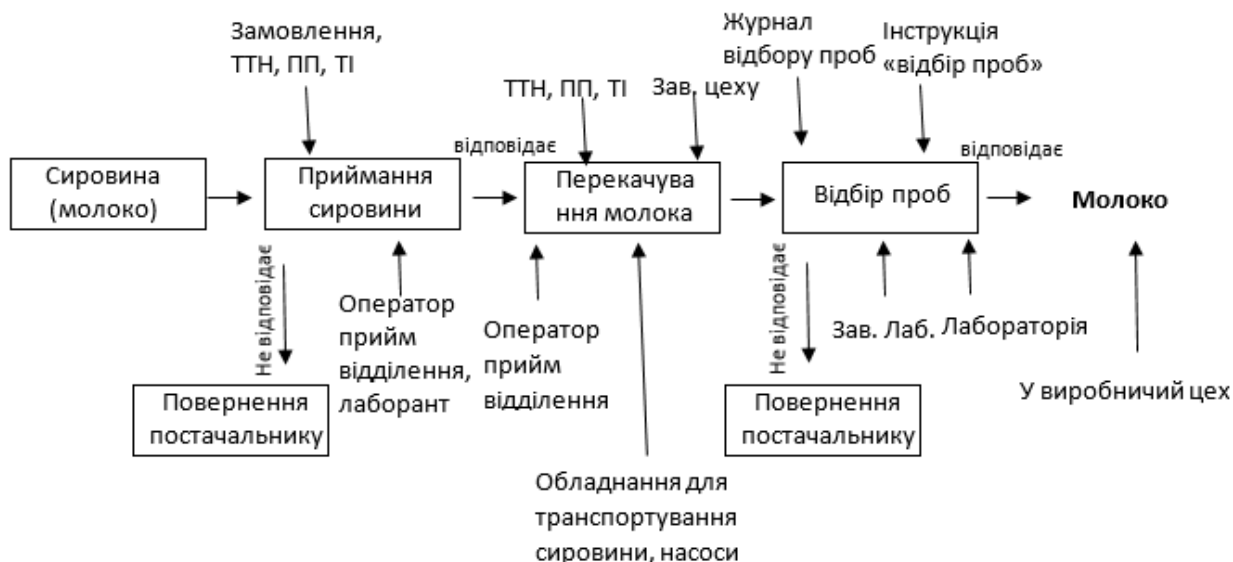


Рисунок 5.3 Структурно – функціональна схема приймання сировини

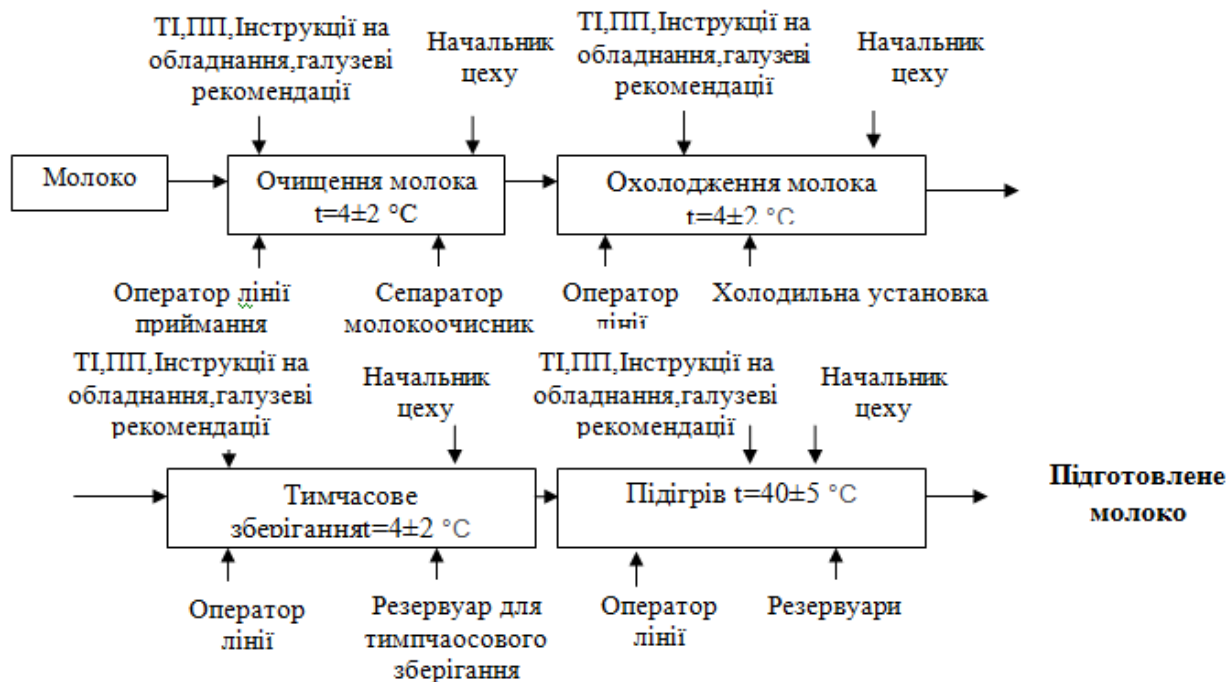


Рисунок 5.4 Структурно-функціональна схема процесу підготовки молока

Продовження таблиці 5.5

Основні постачальники		Основні споживачі	
Кооперативи, фермерські господарства, приватні підприємці. Відділ матеріально-технічного забезпечення		Приймальне відділення, насос	
Управління			
Нормативні документи по зберіганню та правилам приймання молока. Технічні інструкції та методики, передбачені на підприємстві для зберігання.			
Ресурси	Інфраструктура		Персонал
	Автомолцистерна		Оператор приймання
Показники оцінки	Приймання молока, відбір проб, проведення аналізів на визначення органолептичних показників, групи чистоти, кількості соматичних клітин, масової частки жиру, кислотності, густини, вміст сторонніх домішок та речовин. Зберігання молока згідно ДСТУ 3662:2018		

Таблиця 5.6 Карта процесу перекачування молока

2.5.1	Найменування		Керівник
	Перекачування молока		Оператор лінії, начальник цеху
Мета	Перекачування молока з автомолцистерни в ємкості		
Вхід		Виходи	
Молоко встановленого гатунку		Перекачане молоко	
Основні постачальники		Основні споживачі	
Молоковоз, пост приймання молока		приймально-апаратне відділення, насос	
Управління			
Технічні інструкції, паспорт на обладнання, передбачені на підприємстві для перекачування молока.			
Ресурси	Інфраструктура		Персонал
	Насос		Оператор приймального відділення
Показники оцінки	Перекачане молоко		

Таблиця 5.7 Карта процесу очищення молока

2.5.2	Найменування		Керівник
	Очищення молока		Начальник цеху
Мета	Очищення молоко від механічних домішок		
Вхід		Виходи	
Молоко із проміжної ємкості		Очищене молоко	
Основні постачальники		Основні споживачі	

Таблиця 5.14 Карта процесу ультрафільтрації сирного згустку

2.5.11	Найменування	Керівник
	Ультрафільтрація сирного згустку	Начальник цеху
Мета	Отримання ретентату	
Входи		Виходи
Сирний згусток		Ретентат
Основні постачальники		Основні споживачі
Ультрафільтраційна установка		Охолоджувач
Управління		
Технологічні інструкції, НД, дотримання параметрів ультрафільтрації		
Ресурси	Інфраструктура	Персонал
	Резервуар, фільтр-установка	Оператор лінії
Показники оцінки	Ретентат відповідає встановленим показникам якості	

Таблиця 5.15 Карта процесу підготовки кухонної солі

	Найменування	Керівник
	Приймання та підготовка солі	Начальник цеху
Мета	Приймання солі і запобігання появи на виробництві сировини, яка не відповідає вимогам НД	
Вхід		Виходи
Приймання сировини. Супровідна документація (транспортна накладна).		Сіль, яка направляється на просіювання.
Основні постачальники		Основні споживачі
Кооперативи, постачальники		Сито, просіювачі
Управління		
Нормативні документи по зберіганню та правилам приймання цукру. Технічні інструкції та методики, передбачені на підприємстві для зберігання.		
Ресурси	Інфраструктура	Персонал
	Приймальне відділення	Оператор лінії приймання
Показники оцінки	Приймання солі, відбір проб.	

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	75
	№ докум.	Підпис				

Продовження таблиці 5.17

Фасувальний апарат		Склад готової продукції	
Управління			
Технологічні інструкції, НД, дотримання параметрів зберігання			
Ресурси	Інфраструктура		Персонал
	Склад готової продукції		Оператор лінії
Показники оцінки	Відповідність сиру кисломолочного методом ультрафільтрації вимогам НД		

5.2 Документовані процедури системи управління якістю на ТОВ

«Білоцерківський молочний комбінат»

Оператор ринку повинен виконувати дії для усунення причин невідповідностей з метою запобігання їхньому повторенню. Коригувальні дії слід визначати відповідно до наслідків виявлених невідповідностей.

На ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» існує система управління якістю та такі процедури як поводження з невідповідною продукцією, навчання персоналу тощо, але проаналізувавши деякі документовані процедури вирішено доповнити та внести певні зміни до документованої процедури «Коригувальні дії». Важливість її саме в системі управління якістю – це скарги споживачів щодо неякісного пакування продукт, а саме пом’ятість кришок, нечітке маркування, сильно закупорена кришка. Адже без коригувальних дій виготовити якісний продукт майже неможливо.

До існуючої процедури розроблено та додано додатковий розділ «Карта процесу» – розроблено блок-схему процесу із зазначенням відповідальної особа, входів та виходів (документи, записи, інформація) та задіяних підрозділів (документи, записи, інформація). Чітка блок-схема допоможе працівникам розумітись на процесі коригувальних дій та по можливості не допускати їх.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		Не докум.	Підпис			

Першочергово потрібно розробити задокументовану методику з метою встановлення вимог до:

- аналізування невідповідностей (у тому числі зібрати скарги замовника та скарги споживачів);
- визначення причин невідповідностей (проведення наради з працівниками та вислухи їхні думки);
- оцінювання потреби в діях для забезпечення впевненості у тому, що невідповідності не виникатимуть повторно;
- визначення та виконання необхідних дій (проведення навчання персоналу);
- реєстрування результатів виконаних дій (заведення журналів);

Під час виробництва існує можливість відхилення від встановлених технологічних процесів, для уникнення негативних наслідків цього необхідно розробити коригувальні дії.

Розроблені варіанти коригувальних дій для ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»:

- визначення і усунення причин невідповідності продукту шляхом опитування працівників відповідних цехів;
- ідентифікація невідповідної продукції;
- ізоляція та утримання невідповідного харчового продукту для проведення оцінки його безпечності;
- приймання рішення про подальше поводження із невідповідною продукцією;
- внесення змін для покращення процесу і зменшення кількості браку до відповідних інструкцій та навчання персоналу.

Розроблена методика здійснення коригувальних свідчить, що чим швидше виявлене відхилення, тим простіше застосовувати коригувальні дії, що означає, зростання можливості мінімізації кількості невідповідної продукції. Кожен відповідальний працівник підприємства зобов'язаний

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		№ докум.	Підпис			78

сприяти виконанню призначених коригувальних заходів на рівні своєї компетенції.

На ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» слід проводити коригувальні дії результатами:

- внутрішніх аудитів;
- аналізу даних і моніторингу процесів, контролю якості результатами виготовлення продукції;
- аналізу скарг та пропозицій замовників та споживачів;
- аналізу з боку вищого керівництва;
- перевірки діяльності контролюючими органами.

Результати коригувальних дій періодично повинні оцінюватись вищим керівництвом під час аналізу системи управління якістю. Для цього менеджер з якості готує узагальнену звітну інформацію і представляє її на нараді з якості.

Для уникнення невідповідної продукції на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» потрібно:

- щотижнево проводити наради із працівниками кожного цеху та дізнаватись їх думку про те чому могли статись певні недоліки та яким чином їх можна виправити;
- щомісячно проводити опитування споживачів у найбільших супермаркетах (АТБ, Сільпо, Фора та ін.) про виявлені недоліки при покупці та споживанні продукту;
- розробити графік перевірки обладнання, щоб уникнути впливу обладнання на якість продукції;
- впровадити систему заохочень для кращих працівників, які виявили невідповідність або не допускали їх на своїй зміні;
- частіше проводити перевірку обладнання спеціальними компаніями;

Удосконалену документовану процедуру «Коригувальні дії» наведено у Додатку А.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		№ докум.	Підпис			79

Висновок до 5 розділу

Система управління якістю (СУЯ) – інтегрований механізм управління, направлений як на реалізацію цілей щодо якості, так і на мінімізацію всіх втрат на узгоджене функціонування всіх елементів. Побудова системи якості регламентується вимогами міжнародних стандартів, прийнятих більшістю країн як національні. Наявність такої системи на підприємстві дає можливість стати конкурентно спроможними, збільшити обсяги експорту своєї продукції, покращити якість готової продукції та співпрацювати з більшою кількістю компаній.

На ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» вже розроблена система управління якістю, тому у даному розділі наведена удосконалена, а саме документована процедура «Коригувальні дії». Також вказано цілі підприємства, описано життєвий цикл продукту з вказанням обов'язків персоналу, складено структурно-функціональні схеми та карти процесів виробництва відповідно до них.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		№ докум.	Підпис			80

РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

6.1 Характеристика відходів, стічних вод і викидів

Відповідно до Закону України про відходи [55], відходи – це будь-які речовини, предмети та матеріали, що утворилися в процесі виробництва або споживання, а також товари (продукція), які повністю чи частково втратили свої споживчі властивості та в подальшому не використовуються за місцем їх утворення чи виявлення і від яких їх власник має намір позбутися, позбувається, або повинен позбутися шляхом утилізації або видалення.

З метою обліку, на підприємстві відходи поділяють на зворотні та безповоротні:

Зворотні відходи – залишки матеріалів, сировини, напівфабрикатів або інших видів матеріальних цінностей, які утворюються внаслідок технологічного процесу та втрачають частково або повністю свої споживчі властивості. Наприклад, на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» при виробництві сиру кисломолочного методом ультрафільтрації утворюється знежирена сироватка. Вона може реалізуватись як готовий продукт, а також бути повернена у технологічний процес при виробництві іншого виду продукції.

Безповоротні відходи – це відходи, які не передбачають подальшої реалізації та використання у виробничому процесі, адже підприємство не може понести економічні вигоди [56]. Наприклад, готова продукція, що не відповідає вимогам нормативних документів. Така продукція має бути утилізована та має бути людина, відповідальна за утилізацію та вести облік утилізованої продукції. На підприємстві облаштоване спеціальне приміщення, в якому ці відходи сортуються. Частина направляється на вигодівлю тварин (сировинні відходи). До безповоротних відходів також належать пакувальні матеріали, тара, які є пошкодженими та/або непридатними для використання у технологічному процесі. У такому випадку вона або повертається до постачальника, утилізується або відправляються на вторинну переробку (наприклад, картон). Для мийних та дезінфікуючих засобів на підприємстві

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		№ докум.	Підпис			81

передумови щодо токсичних сполук (мийних та дезінфікуючих засобів) для того, щоб уникати забруднення стічних вод або, в разі допущення цього, очистити їх. Їх концентрація у воді не повинна перевищувати гранично допустимі значення для кожного виду засобу.

На підприємстві також є тверді побутові відходи. До них відносяться:

- Вторинна сировина (картон, метал, текстиль, папір, шкіра тощо), на них припадає близько 25-30% від усієї маси відходів;
- Органічна частина, яку можна знешкодити, на неї припадає близько 60-70% від усієї маси відходів. 20-30% з них це ті, що швидко та легко псуються;
- Горючі матеріали, що не вдається утилізувати (деревина, гума тощо), на неї припадає близько 8-10%;
- Баласт (скло, камінь тощо), на нього припадає близько 6-8%.

6.2 Заходи щодо охорони довкілля

На сьогоднішній день питання щодо охорони довкілля є як ніколи актуальним та важливим. Для того, аби бути підприємством безпечним для навколишнього середовища, на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» контролюється не лише якість та безпечність готової харчової продукції, а й екологічність її виробництва. Для цього працівників навчають, інструктують та забезпечують навчальними матеріалами для екологічної свідомості.

Відповідно до Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» [57], підприємства, установи та організації погоджують з органами місцевого самоврядування про поточні та перспективні плани та зміни у роботі із питань охорони навколишнього природного середовища і використання природних ресурсів.

Шкідливий вплив виробництва на навколишнє середовище повинен повністю відшкодувати відповідно до заходів про охорону природи, які запроваджуються підприємством. На підприємстві складається план з питань охорони довкілля, який охоплює наступні заходи:

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		№ докум.	Підпис			83

- ✓ Охорона та доцільне використання природних ресурсів;
- ✓ Охорона та доцільне використання земель;
- ✓ Охорона атмосферного повітря;
- ✓ Поводження із небезпечними речовинами й відходами;
- ✓ Організаційно-просвітницькі заходи [58].

Важливим параметром в охороні навколишнього середовища для ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» є приймання якісної сировини, яка відповідає нормативній документації та обов'язково проходить перевірку в лабораторії підприємства. У випадку невідповідності сировина повертається постачальнику та складається відповідних акт. Підприємство також оснащено сучасним обладнанням завдяки чому знижується кількість викидів у навколишнє середовище. Технологічний процес організований та спланований таким чином, що рівень відходів є мінімальним. Процес постійно удосконалюється, тому з кожним разом рівень відходів продукції зменшується, а перевірка якості сировини стає більш ретельною. Проводиться також санітарно-гігієнічний контроль усього підприємства, контроль якості води та повітря. Миючі та дезінфікуючі засоби використовуються лише ті, що дозволені на території України.

Висновок до 6 розділу

На ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» під час виробництва утворюються зворотні та безповоротні відходи. Технологія виробництва постійно удосконалюється, аби кількість відходів значно зменшувалась, а для тих, що все ж таки утворюються, розроблені процедури щодо поведження з ними та утилізації. Для стічних вод встановлено облік їх об'єму та обладнання, що очищує воду перед тим, як вона потрапить до каналізації. Це спеціальні жироловлувачі та фільтри для забору залишків білку. Миючі та дезінфікуючі засоби використовуються лише ті, що є дозволеними на території України. Для них розроблені програми-передумови щодо

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		Не докум.	Підпис			84

правильного поводження з ними та встановлена гранично допустима концентрація їх у воді.

Підприємство є відповідальним щодо питання охорони довкілля, навчає та інструктує персонал у питаннях екологічної свідомості, а також спланував виробництво таким чином, аби мінімізувати шкідливий вплив для навколишнього середовища.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		Не докум.	Підпис			85

– Повторний. Проводиться на робочому місці для усіх працівників: на роботах з підвищеною небезпекою - І раз в квартал, а на інших видах роботи - І раз на півріччя. Повторний інструктаж проводять з групою працівників, що виконують однотипні роботи, чи індивідуально у повному обсязі за програмою первинного інструктажу.

– Позаплановий. Проводиться при введенні в дію нових або переглянутих нормативних актів про охорону праці, а також при внесенні змін та доповнень до них; при зміні технологічного процесу, заміні чи модернізації устаткування, приладів, обладнання та інструменту, сировини на підприємстві, матеріалів й інших факторів, які впливають на охорону праці; при порушенні працівником нормативних актів щодо охорони праці, які можуть призвести або вже призвели до травми, аварії або ж отруєння; на вимогу працівників органу державного нагляду за охороною праці, якщо виявлено незнання працівником безпечних методів, прийомів роботи чи нормативних актів про охорону праці; при перерві в роботі працівника більш ніж на 30 календарних днів та для робіт із підвищеною небезпекою, а для решти робіт - понад 60 днів.

– Цільовий. Проводиться при виконанні разових робіт, які не пов'язані з безпосередніми обов'язками за фахом; для ліквідації аварії, стихійного лиха; при проведенні робіт, на які оформляється наряд-допуск, дозвіл й інші документи; при екскурсіях на підприємство.

Роботодавець організовує медичні огляди для працівників за свої кошти, адже вони повинні мати обов'язково медичну книжку, особливо ті співробітники, котрі працюють безпосередньо у виробничому цеху. Вони проводяться перед початком на виробництві та періодично впродовж трудового терміну. Якщо працівник потребує фізично легшої роботи, то після проходження медичного огляду та заключення висновку лікарем, працівника переводять на легшу роботу.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		№ докум.	Підпис			87

На підприємстві видається два комплекти спец. одягу, які змінюються кожен день. Вони складаються з брюк з натуральних тканин, які є зручними для роботи, а також кофти з коротким рукавом. Обов'язково видаються засоби індивідуального захисту (рукавички, шапочки). В кінці робочої зміни працівники здають спец. одяг у пральню, що облаштована на підприємстві. Для працівників, що працюють у цехам з низькою температурою (склади, холодильні камери) видаються теплі кофти з логотипом підприємства та жилетки. Взуття працівники приносять самі, воно повинно бути зручним, резиновим, повністю закритим.

Власник підприємства забезпечує пожежну безпеку шляхом проведення технічних, організаційних й інших заходів, які спрямовані на попередження пожеж. Мається на увазі неприпустимий ризик виникнення пожежі або/та її розвитку, а також можливий ризик завдання шкоди працівникам, цінностям та матеріальному довкіллю. При виникненні шкоди, підприємство виплачує постраждалим співробітникам компенсації і створюють пільгові умови праці. Це стосується не лише пожежі, але й інших нещасних випадків, що трапляються на виробництві. Наприклад, раптовий вплив небезпечного чинника, поранення, тілесні ушкодження, отруєння, теплові та сонячні удари, опіки, обмороження, удари електричним струмом тощо.

У випадку, коли через професійне захворювання, травму тощо працівник загинув, роботодавець обов'язково організовує розслідування. Також на підприємстві ведеться облік кількості нещасних випадків, смертей, аварій та професійних захворювань [61].

Згідно зі статтею 24 КЗпП, працівник, що не уклав трудовий договір, який був оформлений наказом чи розпорядженням роботодавця, не може бути допущений до робочого місця. У разі порушення даної статті нести відповідальність буде роботодавець за допуск до роботи працівника без укладення трудового договору у вигляді накладення штрафу уповноваженими посадовими особами

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		№ докум.	Підпис			88

У разі тимчасової непрацездатності працівника, а також в період його перебування у відпустці згідно зі статтею 40 КЗпП не допускається звільнення, але у випадку якщо працівник не з'являвся на роботу протягом більш ніж чотирьох місяців підряд внаслідок тимчасової непрацездатності, договір може бути розірвано. За працівниками, що втратили працездатність у зв'язку з трудовим каліцтвом або професійним захворюванням, до відновлення працездатності або встановлення інвалідності місце роботи (посада) зберігаються. Але у статті 25 Закону України "Про захист населення від інфекційних хвороб" зазначається, що працівникам, в яких уперше виявлено захворювання на туберкульоз, листок непрацездатності може видаватися на строк до 10 місяців та відповідно, протягом цього строку, за такими особами зберігається робоче місце.

Обладнання на підприємстві розміщується на гумових килимках для зниження рівня вібрації та її поглинання від роботи апаратів. У виробничих відділеннях з обладнанням, що видає шум, працівникам видаються біруші або навушники для зменшення впливу шуму. Також обладнання, температура якого може підвищуватись, обов'язково ізолюється та маркується червоним кольором для попередження та застереження працівників про можливі опіки від обладнання. Встановлена вентиляційна система дозволяє циркулювати у приміщенні чистому повітрю, а залишки пилу видаляти.

Висновок до 7 розділу

Охорона праці є важливою складовою роботи кожного підприємства. На ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» призначені для цього спеціальні люди, що проводять п'ять видів інструктажів та слідкують за їх дотриманням. Відбувається організація медичних оглядів для співробітників під час усього трудового терміну. Власник підприємства забезпечує пожежну безпеку, ризики її виникнення та розвитку. Обов'язково ведеться облік нещасних випадків, аварій тощо задля попередження їх виникнення наступного разу, а

		№ докум.	Підпис					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	89

також виплачує компенсацію працівникам, які постраждали внаслідок травм на виробництві або професійних захворювань.

На ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» видається спец. одяг, а саме два комплекти, що змінюються під час кожної зміни. Завдяки наявності пральної дільниці, одяг завжди підтримується у чистоті та охайності, що забезпечує більшу якість та безпечність готової продукції, що виготовляє підприємство.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		Не докум.	Підпис			90

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

За якість продукції відповідає система управління якістю, наявність якої на підприємстві є великим показником високої якості продукції. Ця система допомагає підприємствам налагодити організацію виробництва, підвищити прибуток та бути конкурентоспроможними.

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» – нове сучасне підприємство, яке відповідає всім вимогам від початку проектування до робочого процесу. Комбінат займається виробництвом молочної та кисломолочної продукції, а також виготовляє сир кисломолочний методом ультрафільтрації, який повинен відповідати вимогам нормативної документації. У кваліфікаційній роботі детально описані показники якості та безпечності готового сиру кисломолочного методом ультрафільтрації, а також усієї сировини та пакувальних матеріалів (молока, води, заквашувальних культур, кальцій хлориду, солі кухонної, коробок з полімерних матеріалів та ящиків з гофрованого картону). Також наведена принципово-технологічна схема його виробництва та детальний опис її та апаратурно-технологічної схеми.

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» - сучасне підприємство, для якого охарактеризоване забезпечення енергопостачанням. Електроенергія забезпечується Білоцерківським районним ПАТ «Київобленерго», а також власними п'ятьма трансформаторними підстанціями. Вода забезпечується підприємством ТОВ «Білоцерківвода» та артезіанськими свердловинами. Забезпечення парою та холодом підприємство здійснює самостійно за допомогою власної котельні та системи охолодження відповідно.

Правильність підбраного обладнання, а також гігієна його проектування – важливі критерії при виробництві сиру кисломолочного методом ультрафільтрації. Це дозволяє полегшити роботу, бути економічно вигідним та безпечним. Тому було наведено параметри, за якими обирається обладнання на підприємства, а також обладнання, яке використовується при

		№ докум.	Підпис					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	91

виробництві сиру кисломолочного методом ультрафільтрації на ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» з детальним його описом.

На ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» вже розроблена система управління якістю, тому наведено удосконалену, а саме документовану процедуру «Коригувальні дії» з акцентуванням саме на скаргах споживачів. Також вказано цілі підприємства, описано життєвий цикл продукту з вказанням обов'язків персоналу, складено структурно-функціональні схеми та карти процесів виробництва.

На ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» під час виробництва утворюються зворотні та безповоротні відходи для яких розроблені процедури щодо поводження з ними та утилізації. Підприємство є відповідальним щодо питання охорони довкілля, навчає та інструктує персонал у питаннях екологічної свідомості, а також спланував виробництво таким чином, аби мінімізувати шкідливий вплив для навколишнього середовища.

Охорона праці є важливою складовою роботи кожного підприємства. На ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» призначені для цього спеціальні люди, які проводять інструктажі та слідкують за їх дотриманням. Відбувається організація медичних оглядів для співробітників, а також видається спец. одяг, який підтримується у чистоті завдяки пральні, що є на підприємстві.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		Не докум.	Підпис			92

програми «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції» денної форми навчання. . – К.: НУХТ, 2019. – 34 с

20. Осовська Г.В., Осовський О.А. Основи менеджменту: Навчальний посібник / К.: "Кондор", 2006. – 664 с.

21. Фомичев С.К. и др. Основы управления качеством: Учебн. Пособие / С.К. Фомичев, А.А. Старостина, Н.И Скрыбина. - К.: МАУП, 2002. – С. 192 с.

22. Слатвінська Т.А. Особливості розробки та впровадження системи управління якістю молока в сільськогосподарських підприємствах. Аграрний вісник Причорномор'я. Економічні науки, 2009. №49.

23. Системи менеджменту якості харчової продукції [Електронний ресурс]: метод. рекомендації до вивч. дисц. та провед. практ. занять для студ. освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології», спеціалізації «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції», ден. форми навч. / уклад. К.А. Науменко. – К.: НУХТ, 2017. – С. 30.

24. Управління якістю. Сертифікація: [навч. посібник] / Р.В. Бичківський, П.П. Столярчук, Л.І. Сопільник, О.О. Колинський. – К. : Вища школа, 2005. – С. 432.

25. Особливості впровадження системи управління якістю молочної продукції. Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Економічні науки, 2011, №19. – С. 344.

26. Становлення систем якості за кордоном. Stud. URL: https://stud.com.ua/34601/tovaroznavstvo/stanovlennya_sistem_yakosti_kordonom

27. ТОВ «ТерраФуд» – Спілка молочних підприємств України. Спілка молочних підприємств України. URL: <https://uadairy.com/tov-terrafood/>

28. ПАТ «Чернігівський молокозавод». Milkiland.com.ua. URL: <http://milkiland.ua/about/plants/prat-chernigivskyy-molokozavod/>

29. Білоцерківський молочний комбінат - Terrafood. Terrafood. URL: <https://terrafood.ua/archives/factory/tulchinskij-maslosirzavod-2>

59. Декларація відповідності матеріально-технічної бази вимогам законодавства з питань охорони праці для ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ МОЛОЧНИЙ КОМБІНАТ».

60. Охорона праці. Кадровий портал. URL:
https://vk24.ua/practical_work/okhorona-praci

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		Не докум.	Підпис			99

Додаток А

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»	Система управління якістю «Коригувальні дії при виробництві сиру кисломолочного методом ультрафільтрації»	ДП 4.3- 06
		Редакція 01
		Титульна сторінка

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор Коваленко Роман Володимирович

«05» червня 2022 р.

ДОКУМЕНТОВАНА ПРОЦЕДУРА

**«Коригувальні дії при виробництві сиру кисломолочного методом
ультрафільтрації»**

ДП 4.3- 0

Введено в дію «__» ____ 2020 р.

Наказом № _____ від «__» ____ 2020 р.

Погоджено:

Розроблено:

Інженер з якості

**Фахівець зі стандартизації,
сертифікації та якості**

_____ **Іванов А.І.**

_____ **Болдовська М.С.**

«__» ____ 2022 р.

«__» ____ 2022 р.

Поточний статут документа:

Переглянуто				Актуалізовано			
<i>Дата</i>	<i>Відповідальний</i>	<i>ПІБ</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дія</i>	<i>Дата</i>	<i>Відповідальний</i>	<i>Підпис</i>

2022 р.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		№ докум.	Підпис			

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»	Система управління якістю «Коригувальні дії при виробництві сиру кисломолочного методом ультрафільтрації»	ДП 4.3- 06
		Редакція 01
		Аркуш 2 з 11

ЗМІСТ

1. Призначення.....	3
2. Область застосування.....	3
3. Нормативні посилання.....	3
4. Терміни і визначення понять.....	3
5. Відповідальність та повноваження.....	4
6. Структура процесу.....	4
7. Карта процесу.....	5
8. Взаємопов’язані процеси.....	8
9. Лист ознайомлення персоналу.....	9
10.Лист реєстрації змін.....	9
Додатки.....	
...10	
Додаток 1. Журнал проведення коригувальних дій.....	
... 10	
Додаток 2. Пропозиція для проведення коригувальних дій.....	
...11	

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»	Система управління якістю «Коригувальні дії при виробництві сиру кисломолочного методом ультрафільтрації»	ДП 4.3- 06
		Редакція 01
		Аркуш 3 з 11

1. Призначення

Методика процесу «Коригувальні дії при виробництві сиру кисломолочного методом ультрафільтрації» призначена для встановлення порядку і визначення дій для проведення коригувальних дій щодо виявлення невідповідностей, попередження повторного виникнення з метою підвищення якості продукції у діяльності ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат».

2. Область застосування

Дія даної методики розповсюджується на систему управління якістю харчових продуктів. Спрямована на керування небезпечними факторами харчових продуктів для гарантування того, що харчовий продукт є якісним на момент його споживання людиною.

3. Нормативні посилання

- ДСТУ ISO 9000:2015 «Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів».
- ДСТУ ISO 9001:2019 «Системи управління якістю. Вимоги».
- ДСТУ ISO/TR 10013:2003 «Настанови щодо документування систем менеджменту якості».

4. Терміни та визначення понять

Коригування – це дія, яку виконують, щоб усунути виявлену невідповідність.

Коригувальна дія (КД) – це дія, яку виконують, щоб усунути причину невідповідності та запобігти її повторному виникненню.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		№ докум.	Підпис			102

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»	Система управління якістю «Коригувальні дії при виробництві сиру кисломолочного методом ультрафільтрації»	ДП 4.3- 06
		Редакція 01
		Аркуш 5 з 11

Коригувальні дії потрібно ініціювати в разі перевищення критичних меж або коли бракує відповідності операційним ПП.

Організація повинна розробити та підтримувати задокументовані процедури, які визначають належні дії для ідентифікування та усунення причин виявлених невідповідностей задля запобігання їх повторному виникненню та повернення процесу чи системи під керування.

Такі дії охоплюють:

- a) аналізування невідповідностей (зокрема скарг замовників),
- b) аналізування тенденцій результатів моніторингу, які можуть вказувати на можливість втрати керування,
- c) визначання причин(и) невідповідностей,
- d) оцінювання потреби в діях, які б забезпечували запобігання повторенню невідповідності,
- e) визначання та застосовування потрібних дій,
- f) протоколювання результатів виконаних коригувальних дій,
- g) аналізування виконаних коригувальних дій для забезпечення їх результативності.

Коригувальні дії треба протоколювати.

7. Карта процесу

У разі виникнення невідповідності, зокрема пов'язаної зі скаргами, організація повинна:

- відреагувати на невідповідність та, залежно від обставин:
- виконувати дії щодо її контролювання та коригування;
- приймати рішення щодо наслідків;

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»	Система управління якістю «Коригувальні дії при виробництві сиру кисломолочного методом ультрафільтрації»	ДП 4.3- 06
		Редакція 01
		Аркуш 6 з 11

- оцінювати потребу в діях щодо усунення причин(и) невідповідності з тим, щоб вона не виникала повторно чи в іншому місці,
- аналізуючи невідповідність;
- визначаючи причини невідповідності;
- визначаючи наявність подібних невідповідностей або потенційну можливість їх виникнення;
- виконувати будь-які потрібні дії;
- аналізувати результативність будь-якої виконаної коригувальної дії;
- за потреби, оновити ризики та можливості, визначені під час планування;
- за потреби, вносити зміни до системи управління якістю.

Потрібно, щоб коригувальні дії відповідали наслідкам виявлених невідповідностей.

Виконання забезпечується залученням необхідних ресурсів (людських, фінансових, матеріальних, інформаційних тощо) для усунення самої невідповідності, так і конкретних проблем, що унеможливають її виникнення у майбутньому, що одразу визначається у Журналі проведення коригувальних дій (*Додаток Б*), що ведеться у електронному вигляді.

Порядок виконання процесів проведення коригувальних дій описано в блок-схемі виконання процесу.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		№ докум.	Підпис			105

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»	Система управління якістю «Коригувальні дії при виробництві сиру кисломолочного методом ультрафільтрації»	ДП 4.3- 06
		Редакція 01
		Аркуш 9 з 11

9. Лист ознайомлення персоналу

Приклад форми для ознайомлення наведено в табл. 9.1.

Таблиця 9.1. Лист ознайомлення персоналу

№	ППП	Посада	Дата	Підпис	Примітки

10. Лист реєстрації змін

Номер змін	Номер листів сторінок			Номер документу	Підпис	Дата і термін введення
	Змінених	Замінених	Нових			

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»	Система управління якістю «Коригувальні дії при виробництві сиру кисломолочного методом ультрафільтрації»	ДП 4.3- 06
		Редакція 01
		Аркуш 10 з 11

Додаток А

Пропозиція для проведення коригувальних дій

Реєстраційний № _____

<p>Обґрунтування: Запропонував _____</p> <p style="text-align: right; margin-right: 20px;">Посада, ПП</p> <p style="text-align: right; margin-right: 20px;">Дата</p> <p style="text-align: right;">Підпис</p>
<p style="text-align: center;">Об'єкт(и):</p>
<p>Рішення: Виконати до: Відповідальний за виконання: Затвердив: _____</p> <p style="text-align: right; margin-right: 20px;">Посада, ПП</p> <p style="text-align: right; margin-right: 20px;">Дата</p> <p style="text-align: right;">Підпис</p>
<p>Учасники: Документи, що підлягають зміні: Уточнений термін виконання: Відповідальний: _____</p> <p style="text-align: right; margin-right: 20px;">Посада, ПП</p> <p style="text-align: right; margin-right: 20px;">Дата</p> <p style="text-align: right;">Підпис</p>
<p>Інформація про виконання: Відповідальний: _____</p> <p style="text-align: right; margin-right: 20px;">Посада, ПП</p> <p style="text-align: right; margin-right: 20px;">Дата</p> <p style="text-align: right;">Підпис</p>
<p>Висновки: Керівник СУЯ: : _____</p> <p style="text-align: right; margin-right: 20px;">Посада, ПП</p> <p style="text-align: right; margin-right: 20px;">Дата</p> <p style="text-align: right;">Підпис</p> <p style="margin-top: 10px;">Перелік супутніх документів:</p>

ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»	Система управління якістю «Коригувальні дії при виробництві сиру кисломолочного методом ультрафільтрації»	ДП 4.3- 06
		Редакція 01
		Аркуш 11 з 11

Додаток Б

Журнал проведення коригувальних дій

№ п/п	Дата виявлення	Опис ситуації	Необхідні коригувальні дії	Результат перевірки	Відмітка про виконання

Додаток В

Журнал реєстрації скарг

№ п/п	Дата скарги	Хто поскаржився	Яка скарга	Хто прийняв	Зворотній зв'язок	Виконані дії

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
		№ докум.	Підпис			111