

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

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

«До захисту в ЕК»

Директор інституту(декан факультету)

_____ Оксана КОЧУБЕЙ-ЛИТВИНЕНКО

(підпис)

(ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

« ___ » червня 2022 р.

«До захисту допущено»

В.о. завідувача кафедри

_____ Лариса АРСЕНЬЄВА

(підпис)

(ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

« ___ » червня 2022 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

зі спеціальності 181 «Харчові технології»

(код та назва спеціальності)

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

на тему: «Розроблення системи управління якістю виробництва соняшникової нерафінованої олії холодного пресування для оператора ринку ТОВ «Лілія-Тигрі»

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

_____ Лотоцька Валерія Геннадіївна

(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

(підпис)

Керівник Вашека Оксана Миколаївна

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

(підпис)

Консультанти _____

(прізвище та ініціали)

(підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

(підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

(підпис)

Рецензент _____

(прізвище та ініціали)

(підпис)

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

Здобувач (ка) _____
(підпис)

Київ - 2022 р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій
Кафедра експертизи харчових продуктів
Освітній ступінь бакалавр
Спеціальність 181 «Харчові технології»

(код і назва)

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри експертизи харчових продуктів _____ Лариса АРСЕНЬСВА
“31” березня 2022 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Лотоцької Валерії Геннадіївни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Розроблення системи управління якістю виробництва соняшникової нерафінованої олії холодного пресування для оператора ринку ТОВ «Лілія-Тигрі»

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

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

4. Зміст пояснювальної записки Титульна сторінка; Реферат; Завдання на Кваліфікаційну роботу; Зміст; Вступ; 1. Характеристика олійно-жирової галузі харчової промисловості; 2. Технологічна частина; 3. Енергетичне забезпечення; 4. Характеристика технологічного та допоміжного обладнання; 5. Розроблення системи управління якістю продукції; 6.т Охорона довкілля; 7. Охорона праці.

5. Перелік графічного матеріалу:

Апаратурно-технологічна схема виробництва соняшникової нерафінованої олії холодного пресування на ТОВ «Лілія-Тигрі». Специфікація

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 харчової промисловості	До 20.04.22	
3.	Розділ 2. Технологічна частина	До 25.04.22	
4.	Розділ 3. Енергетичне забезпечення	До 29.04.22	
5.	Розділ 4. Характеристика технологічного та допоміжного обладнання	До 07.05.22	
6.	Розділ 5. Розроблення системи управління якістю продукції	До 10.05.22	
7.	Розділ 6. Охорона довкілля	До 20.05.22	
8.	Розділ 7. Охорона праці	До 23.05.22	
9.	Загальні висновки	До 25.05.22	
10.	Список використаної літератури. Додатки	До 01.06.22	
11.	Оформлення пояснювальної записки і презентації роботи та подання їх на кафедру	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

_____ Валерія ЛОТОЦЬКА
(підпис) (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Керівник роботи

_____ Оксана ВАШЕКА
(підпис) (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота виконана згідно з завданням розроблення системи управління якістю виробництва соняшnikової нерафінованої олії холодного пресування для оператора ринку ТОВ «Лілія-Тигрі».

Обсяг кваліфікаційної роботи: 98 с., 33 таблиці, 10 рисунків, 62 літературних джерел, 2 креслення.

Об'єктом кваліфікаційної роботи є технологія виробництва соняшnikової олії.

Предметом кваліфікаційної роботи є система управління якістю виробництва соняшnikової нерафінованої олії холодного пресування для оператора ринку ТОВ «Лілія-Тигрі».

Мета кваліфікаційної роботи – розроблення системи управління якістю виробництва соняшnikової нерафінованої олії холодного пресування для оператора ринку ТОВ «Лілія-Тигрі».

Охарактеризовано олійно-жирову галузь промисловості, у тому числі соняшnikова нерафінована олія, охарактеризована сировина, допоміжні матеріали, виконано підбір обладнання, розроблена система управління якістю виробництва соняшnikової нерафінованої олії холодного пресування, охарактеризовано відходи, стічні води та викиди у атмосферу, охарактеризована охорона праці на ТОВ «Лілія-Тигрі».

Ключові слова: соняшnikова нерафінована олія холодного пресування, фізико-хімічні показники, органолептичні 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 unrefined sunflower oil cold pressing for the market operator of «Lily-Tigers» LLC.

The volume of thesis: 98 p., 33 tables, figures, literary sources, applications, drawings.

The object of qualification work is the technology of production of sunflower oil.

The subject of qualification work is a quality management system for the production of unrefined sunflower oil cold pressing at «Lily-Tigers» LLC.

The purpose of qualification work is to develop a quality management system for the production of unrefined sunflower oil cold pressing for the market operator of «Lily-Tigers» LLC.

Characterized oil processing industry, including unrefined sunflower oil cold pressing, characterized raw materials, auxiliary materials, the selection of equipment, developed quality management system for the production of unrefined sunflower oil cold pressing, sewage and emissions into the atmosphere, characterized labor protection at «Lily-Tigers» LLC

Keywords: production unrefined sunflower oil cold pressing, organoleptic parameters, physico-chemical indicators, development of quality management system.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ОЛІЙНОЇ ГАЛУЗІ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ.....	10
1.1 Характеристика олійно-жирової галузі	10
1.2. Досвід впровадження системи управління якістю у галузі.....	14
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....	21
2.1 Характеристика та режими роботи цеху (відділення, дільниці) підприємства.....	21
2.2 Вибір та опис технологічних схем	25
2.2.1 Принципові технологічні схеми	26
2.2.2 Опис апаратурно-технологічної схеми.....	32
2.3. Характеристика готової продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів	33
РОЗДІЛ 3. ЕНЕРГЕТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	43
3.1 Забезпечення електроенергією.....	43
3.2 Забезпечення водою і об'єми стічних вод	43
3.3 Забезпечення парою	44
3.4 Забезпечення холодом.....	45
3.5 Забезпечення стисненим повітрям	46
РОЗДІЛ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ	48
РОЗДІЛ 5. РОЗРОБЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ.....	53
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ	78
6.1. Характеристика відходів, стічних вод і викидів.....	78
6.2. Заходи щодо охорони довкілля	81
РОЗДІЛ 7. ОХОРОНА ПРАЦІ	84
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	90
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	92
ДОДАТКИ.....	Ошибка! Закладка не определена.

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Розроблення системи управління якістю виробництва соняшникової нерафінованої олії холодного пресування для оператора ринку ТОВ «Лілія-Тигрі»	Літ.	Арк.		
		Лотоцька В.Г.			Зміст				
		Вашека О.М.							
						ННІХТ ХЕ-4-10			

ВСТУП

Провідні компанії розвинених країн світу мають багаторічний досвід, який свідчить про те, що досягнути успіху на ринку можна завдяки впровадженню та постійному поліпшенню системи управління якістю. Очевидно, що говорячи сьогодні про якість, мають на увазі не стільки гатунок самої продукції, скільки якість функціонування підприємств і організацій, досконалість їхніх систем управління якістю, спрямованих на постійне поліпшення та задоволення існуючих потреб на ринку.

Метою ефективної системи управління якістю підприємства є належний рівень якості продукції, що виробляється. Існує потреба грамотного компетентного підходу до її створення та впровадження. Враховуючи бажання України стати членом Європейського Союзу, що прийняв директиви, в яких є обов'язкові для європейського ринку вимоги щодо якості та безпеки продукції, є дуже важливим управління якістю продукції, яку вона випускає на міжнародний ринок, зокрема на європейський. Сертифікована система якості підприємства-виробника є основною умовою виконання цієї частини.

Застосовуючи міжнародні стандарти, зокрема, ISO серії 9000 створюються однакові умови виходу на зовнішній ринок та фундамент для того, аби побудувати ефективну систему управління якістю на підприємствах. Практична значущість вивчення питань щодо створення, впровадження та сертифікації систем управління якістю в тому, що вона як сукупність організаційної структури, процедур, процесів і ресурсів, необхідних для здійснення загального управління якістю, є інструментом самозбереження будь-якого підприємства в умовах нестабільного зовнішнього середовища, запорукою конкурентоспроможності як на зовнішньому, так і на внутрішньому ринках.

Сертифікація та впровадження системи управління якістю дає можливість підприємству підтримувати якість продукції, яка в свою чергу буде стабільною, так як процес виробництва, на якому працює така система, стає керованим.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	7
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Система управління якістю - це система, яка забезпечує результативну роботу компанії, в тому числі і в галузі управління якістю продукції, що випускається. Її мета - забезпечити стабільну якість послуг або продукції, яку виробляє компанія. Найбільш ефективними при створенні СУЯ вважаються вимоги, зафіксовані в міжнародних стандартах якості ISO серії 9000.

Впровадження на підприємствах СУЯ за стандартами ISO 9000 надає можливість підприємству стимулювати конкурентоспроможність та інноваційний потенціал потужності, що включає в себе ринковий, науковий потенціал та його інноваційну сприйнятливість на основі процесів підвищення клієнтоорієнтованості та конкурентоспроможності продукції та підприємства в цілому, а також лідерства, компетентності й відповідальності керівництва в управлінні якістю й інноваційною діяльністю підприємства.

Об'єктом дослідження є технологія виробництва соняшникової олії.

Предметом дослідження даної кваліфікаційної роботи є система управління якістю виробництва соняшникової олії на ТОВ «Лілія-Тигрі».

Мета кваліфікаційної роботи полягає в розробленні системи управління якістю виробництва соняшникової нерафінованої олії холодного пресування для оператора ринку ТОВ «Лілія-Тигрі».

Основними завданнями є:

- характеристика олійної галузі харчової промисловості
- характеристика технологічного та допоміжного обладнання
- розглянення режиму роботи цехів підприємства та їх характеристики
- вибір та опис принципів та технологічних схем
- характеристика енергетичного забезпечення підприємства
- характеристика технологічного та допоміжного обладнання
- складання плану розробки та впровадження системи управління якістю для ТОВ «Лілія-тигрі»; аналіз діяльності оператора ринку та розгляд організаційної структури;

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	8
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

- формування політики та цілей підприємства у сфері якості; управління процесами життєвого циклу соняшникової нерафінованої олії холодного пресування;

- розроблення структурно-функціональних схем та карт процесу виробництва соняшникової нерафінованої олії холодного пресування;

- розгляд заходів щодо охорони довкілля та праці на підприємстві

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	9
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ОЛІЙНОЇ ГАЛУЗІ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

1.1 Характеристика олійно-жирової галузі

Олійно-жирова промисловість України – є однією з провідних галузей харчової промисловості, котра є структурним підкомплексом АПК та демонструє себе, як досить економічно розвинену, постійно функціонуючу та сформовану систему.

Олійно-жирова промисловість застосовує насіння масличних культур в якості вихідної сировини, а саме соняшник, льон, бавовну, сою, гірчицю, арахіс, рапс, коноплю та ін. Насіння таких культур містить в середньому 35-40% олії, найкращими сортами насіння вважаються ті, що містять понад 50 % олії. Шрот та макуха більшості з них має 30-35 % білкових речовин і до 10 % олії (жирів), за рахунок чого вони вважаються високоцінним концентрованим кормом. Більша частина олійних культур є медоносами[2].

Рослинні жири в структурі спожитих людиною становлять приблизно 20%. Україна в повній мірі задовольняє власні потреби в маргарині та олії, технічних оліях, майонезі, оліфі, господарському милі, гліцерині стеарині, тощо. Науково доведено, що людина має споживати 9 кг. олії на рік, натомість в Україні споживається більш ніж 11 кг.; в США приблизно 23 кг. та 13-14 кг маргарину включно, а в Україні маргарину на одну людину припадає 5 кг. враховуючи, що норма споживання становить 5-7 кг.

Всі підприємства олійно-жирової галузі можна умовно розділити на 3 категорії. До першої категорії належать спеціалізовані підприємства, основною продукцією яких є рос- линна олія – олійно-жирові комбінати. Крім олії, вони також можуть виробляти й іншу олій- но-жирову продукцію[4].

До другої категорії відносять дрібних виробників рослинної олії – олійниці для тих компаній, де виробництво рослинної олії є не основним видом діяльності, або олійниці, що працюють автономно. Третю категорію

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	10
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

становлять підприємства, що виробляють олійно-жирову продукцію – миловарні комбінати, маргаринові заводи.

Розвиток олійного виробництва значно впливає на збільшення посівів олійних культур в сільському господарстві, підвищення врожайності таких культур та збільшення жирності насіння. Готовою продукцією галузі є олія, що надходить до торговельної мережі для того, аби задовольнити попит населення. Також олія є важливим напівфабрикатом – невід’ємним компонентом для виготовлення різноманітного асортименту продуктів споживання – маргарину, майонезу, мила, стеаринових свіч, оліфи, парфумів. Тож, об’єми вирощеної сировини мають велике значення для олійно-жирової промисловості [3].

Ця промисловість показує високі темпи зростання виробництва, споживання і посідає одну з лідируючих позицій в експорті. Олійні культури є джерелом одержання цінної продукції продовольчого і технічного призначення.

Основною олійною культурою в Україні є соняшник, що дає найбільший вихід олії з 1 га. (понад 6 ц.); вона відзначається високими смаковими властивостями, вживається в їжу в природньому вигляді, використовується під час приготування маргарину. За смаковими показниками лише арахісова перевершує соняшкову олію. Вона є найрентабельнішою культурою українського землеробства. Найбільші посіви соняшника в Дніпропетровській, Запорізькій, Донецькій, Кіровоградській та Харківській областях. Соняшник потребує певної кількості сонячних днів на рік, для того, аби в насінні відбувся ферментативний процес утворення олії. У випадку дощового літа в насінні соняшнику підвищується вміст крохмалю [42].

Рослинна олія багата на фосфатиди, лецитин, що регулює вміст холестерину в організмі і допомагає накопиченню білків, стерини, що гальмують всмоктування холестерину з кишечника, а також вітаміни групи Е. Користь рослинної олії не підлягає сумніву, оскільки їжа, приготована на ній, краще засвоюється. Вона також є більш дієтичною, ніж страви, приготовані на

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	11
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

жирах тваринного походження. Більше того, олія підтримує захисні сили організму, знижує ризик патологій серцево-судинної системи й травного тракту, бореться з виникненням ракових клітин, покращує пам'ять, допомагає зберігати молодість шкіри і організму в цілому.

Ринок керується в першу чергу потужним попитом на органічні продукти, зі зростанням споживання серед свідомих споживачів високоякісної продукції рослинного походження у різних сферах. Рослинні олії використовують в мастилах для промислового та транспортного застосування.

Дана промисловість посідає одне з основних місць у створенні внутрішнього ринку продовольства та в структурі валютних надходжень, є однією з бюджетоформуєчих галузей. Стратегічне значення олійного виробництва в Україні підтверджує його перспективність [12].

Олійно-жировий комплекс, його стабільність та рентабельність визначають успіх не лише харчової промисловості, але й економіки України в цілому. Результативність діяльності даного комплексу кожного року, починаючи із 1999, коли було введено експорте мито на насіння соняшнику, підтверджує переваги переходу економіки від сировинного типу, перетворюючись на сировинний придаток для економік розвинених країн, до створення конкурентного продукту з високою доданою вартістю всередині країни.

Потреби України в соняшнику становлять близько 1,5 млн т на рік. Кожного сезону цей показник змінюється в залежності від загального використання всіх олій і структури споживання. Весь обсяг експортується у вигляді насіння або продукції переробки, у випадку перевищення середнього рівня споживання, за винятком інших потреб внутрішнього ринку [14].

Україна посідає одне з провідних місць з продажу соняшникової олії на світовому ринку. При цьому 90 % від всього експорту займає олія неочищена [41].

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	12
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Експортери України показали, що можуть поставляти на зовнішні ринки близько 3 млн т соняшникової олії за сезон, тобто 51,1 % світового експорту. Більше 3,2 млн т борошна соняшнику (23 % світового експорту) [13].

Варто розглянути сучасні тенденції розвитку ринку рослинних олій у світі та стан олійно-жирової промисловості України за останні кілька років. Розгляньмо структуру світового виробництва рослинних олій за останні 20 років. Виробництво рослинних олій зростає і аналітики прогнозують подальший ріст виробництва рослинних олій порівняно із тваринними жирами. Це спричинено в першу чергу наявністю більшої кількості ненасичених жирних кислот у рослинних оліях, їх кращий вплив на здоров'я.

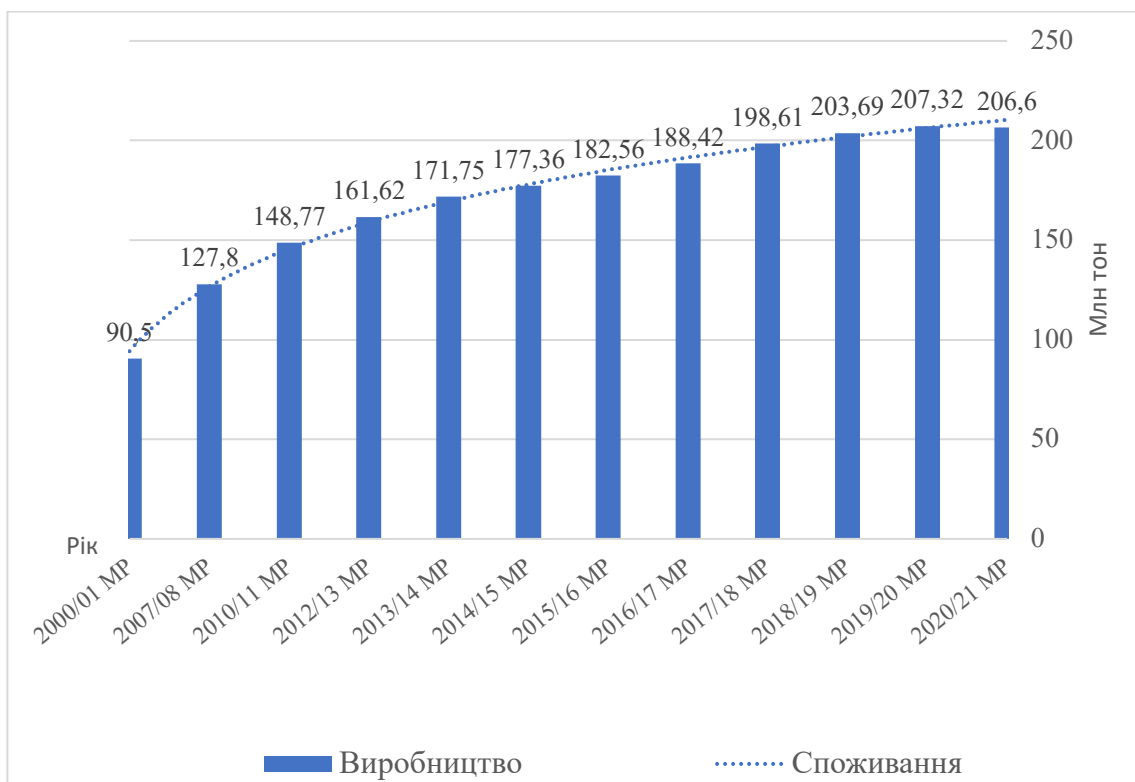


Рисунок 1.1. Динаміка виробництва та споживання основних видів рослинних олій у світі 2000-2021 роки, млн тон

За останні 20 років виробництво рослинних олій у світі збільшилось більше ніж удвічі, при цьому Україна наростила за цей період виробництво соняшника в 4 рази. Важливо зауважити, що ще у 2000 році більш ніж 90% виробленої олії у світі йшло на харчову промисловість, а 10% - в промислову.

На сьогоднішній день в харчовій промисловості використовується близько 70%, а 30% - у промисловості. Причиною такої зміни є застосування олій в якості альтернативного палива, яке являється більш екологічним та відновлюваним. Це, зокрема, пояснює зріст ціни на ріпакову олію з кожним роком, оскільки вона використовується для виробництва біодизелю [16].

1.2. Досвід впровадження системи управління якістю у галузі

Система управління якістю — сукупність взаємозалежних і взаємодіючих елементів для розробки політики та цілей в області якості і досягнення цих цілей за допомогою скоординованої діяльності на вибір її напрямку і керуванню організацією стосовно якості[1].

Головна задача СУЯ — не контролювати кожен одиницю продукції, а зробити так, щоб не було помилок у роботі, що могли б привести до появи браку, тобто недоброякісної продукції. Система управління якістю покликана забезпечувати якість продукції підприємства і домогтися якості, яку очікують споживачі чи замовники [28].

Впровадження системи управління якістю надає підприємству ряд *переваг*:

- поліпшення якості продукції;
- поліпшення лояльності та задоволеності вимог споживачів та постачальників;
- зростання прибутку та частки ринків, що одержані за допомогою гнучких та швидких відгуків на можливості ринку;
- збільшення гнучкості та швидкості погоджених спільних відгуків на зміни ринку між організацією і постачальниками;
- створення довіри основних зацікавлених сторін до результативності й ефективності організації;
- використання процесного і системного підходів, які приводять до досягнення бажаних результатів;
- підвищення продуктивності;

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	14
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

- зниження витрат і ресурсів, їхня оптимізація і скорочення часу циклу за рахунок ефективного використання ресурсів;
- ріст конкурентної переваги завдяки поліпшенню можливостей організації;
- завоювання міжнародного визнання;
- мінімізація непередбачених фінансових і моральних втрат у випадку форс-мажорних обставин;
- підвищення виробничої і фінансової дисципліни;
- збільшення задоволеності вимог персоналу та поліпшення розуміння персоналом цілей і задач організації, краще його мотивування і підвищена відповідальність за власні результати;
- залучення персоналу в роботу з якості, збільшення його прихильності ідеї якості;
- поліпшення взаємозв'язку між персоналом і керівництвом;
- збільшення ролі лідерства, що приводить до постійного поліпшення якості продукції, процесів СУЯ;
- краща інвестиційна привабливість компанії;
- демонстрація фінансової і виробничої стабільності;
- більш високий ступінь довіри з боку представників наглядових органів і відповідно можливість зменшення обсягу інспекційних перевірок в зв'язку з покращенням відповідності вимогам законодавчих норм і правил [32].

Незважаючи на те, що сертифікація, наприклад, системи управління якістю на відповідність вимогам ДСТУ ISO 9001 «Система управління якістю. Вимоги», носить добровільний характер, відсутність у компанії працюючої системи управління якістю і сертифіката, що підтверджує її відповідність вимогам чинної нормативної документації, знижує конкурентоспроможність компанії і працює як антиреклама [29].

Існує два основних *мотиви розробки системи управління якістю*. Перший і головний – оптимізація роботи підприємства, забезпечення його дієздатності, зокрема, конкурентоспроможності продукції та послуг, що

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	15
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

виробляються, і підвищення ефективності виробництва. І якщо для підприємства, у першу чергу для першого керівника, така ціль дійсно є головною, то це само по собі характеризує його як перспективне і таке підприємство має гарні шанси для впровадження діючої СУЯ [30].

Другий мотив розроблення системи управління якістю – продемонструвати усім, в тому числі і потенційному споживачеві, що підприємство може стабільно випускати продукцію заданого рівня якості, тобто таку, яка задовольняє всі його вимоги. Якщо для досягнення першої наголошеної мети досить просто розробити і впровадити на підприємстві СУЯ, то для досягнення другої мети необхідно ще й сертифікувати СУЯ. Споживач може зажадати підтвердження незалежною третьою стороною, що у підприємства дійсно є система управління якістю, яка працює ефективно [23].

Для успішної розробки СУЯ другий принцип повинний бути зрозумілий і внутрішньо сприйнятий не тільки першим керівником, але і середньою ланкою управління підприємством. Ціль полягає в тому, щоб не менш одного-двох керівників підрозділів з числа найбільш сприйнятливих змогли зрозуміти переваги систематичного управління якістю у власній сфері діяльності [2].

Створення на підприємстві СУЯ – це не можливість виготовляти найкращу та найбільш конкурентоспроможну продукцію, а можливість дати гарантію, що якість виготовленої продукції є стабільною та зорієнтованою на конкретного споживача [22].

Відмінними рисами сучасного підходу до вирішення проблем управління якістю є:

- 1) наявність чіткої законодавчої основи для проведення всіх робіт;
- 2) гармонізація вимог міжнародних і національних стандартів, правил і процедур сертифікації;
- 3) створення національних / регіональних інфраструктур, уповноважених проводити роботи з сертифікації систем якості, акредитації лабораторій, сертифікації фахівців з управління якістю.

Як для організації, так і для споживача сьогодні має важливе значення вирішення проблем, пов'язаних з вигодами, витратами і ризиками при насиченні ринку більшістю видів продукції. Саме щоб забезпечити якісну продукцію та гарантувати її безпечність на підприємствах впроваджуються системи управління управління якістю.

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

Прозорість. СУЯ здатна підвищити прозорість підприємства в частині його організаційної структури, бізнес-процесів і функцій. При розробці будь-яких процедур, що представляють собою діяльність, пов'язану з якістю продукції, визначаються та уточнюються організаційна структура, бізнес процеси і функції (зобов'язання, повноваження і взаємовідносини, представлені схемою, за якою підприємство виконує свої функції). Це не відноситься до фінансової прозорості, адже система управління якістю не стосується фінансової діяльності підприємства [26].

Керованість. Керованість підприємства при впровадженні СУЯ покращується через те, що при її розробці строго розподіляється відповідальність за виконання процедур. У більшості процесів передбачено ведення записів (журналів, звітів) про якість, котрі формують відповідальні за ці процеси особи. У процесі впровадження системи переглядаються усі положення про підрозділи, посадові і робочі інструкції. Це теж підвищує керованість підприємства.

Розвиток. Розвиток підприємства обумовлений підвищенням компетентності персоналу, залучення його до процесу створення системи, підвищенням ефективності всього підприємства за рахунок усунення зайвих функцій, зменшення частки неякісної продукції та концентрації зусиль на істотному [27].

Конкурентоспроможність. Введення системи допомагає утвердитися на ринку та довести, що здатність виготовляти якісну продукцію поширюється не лише на частину асортименту, а й на весь обсяг замовлень.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	17
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Також мотивом впровадження системи на виробництві є стабілізація позицій на вітчизняному ринку, завоювання довіри споживача, отримання додаткової переваги при участі в тендері та підтвердження правильності обраної системи управління.

Сім принципів системи управління якістю, встановлених стандартами ISO серії 9000, складають кореневу основу їхньої концепції. Стандарти, що склалися в ході тривалої міжнародної практики управління якістю спростовують сучасне уявлення ефективності. Значення цих принципів складно переоцінити. Вони формують організаційну базу управління якістю і єдність розуміння основних засад його побудови [24].

Принципи системи управління якістю за ISO 9000, є базою для створення системи управління компанії і розробки конкретних інструментів управління наведено нижче.

Першим принципом є орієнтація на споживача. Він полягає в тому, що організації залежать від своїх споживачів і тому повинні розуміти дійсні і та майбутні потреби споживача, мають виконувати його вимоги та прагнути до того, аби перевищити його очікування.

Другим принципом є лідерство. Цей принцип полягає в тому, що лідери встворюють єдність цілей та керівництва в організації. Вони формують та підтримують середовище, в якому працівники мають можливість бути повністю заохоченими до досягнення організацією поставлених цілей.

Третім принципом є залучення персоналу. Даний принцип базується на тому, що персонал на всіх рівнях складає основу організації. Повне залучення персоналу дає змогу використовувати усі можливості персоналу, що підуть на користь організації.

Четвертим принципом є процесний підхід. Такий принцип полягає в тому, що результат, який є бажаним досягається ефективніше, в тому випадку, коли відповідними ресурсами та видами діяльності керують як процесами.

П'ятим принципом є постійне поліпшення. Цей принцип означає, що постійне поліпшення має стати незмінною метою організації.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	18
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Шостим принципом є підхід до прийняття рішень ґрунтуючись на фактах. Даний принцип означає, що лише на аналізі даних і інформації ґрунтуються ефективні рішення ґрунтуються.

Сьомим принципом є взаємовигідні відносини з постачальниками. Це означає, що організація та постачальники є залежними один від одного. Їх взаємини підвищують здатність створювати цінності.

Успішне використання заводом принципів управління призведе в результаті до вигідності для зацікавлених сторін: збільшенню грошового обороту, створенню цінності і підвищенню стабільності. Дані принципи реалізовані в моделях і критеріях оцінки компаній. Особливістю стандартів серії ISO 9000 є те, що вони пред'являють вимоги не до якості продукції безпосередньо, а до системи управління компанією, яка покликана забезпечувати передбачуваний і стабільний рівень якості продукції. З погляду стандартів даної серії, якісною вважається та продукція, яка задовольняє як специфікованою (прописаним), так і передбачуваним (не прописана) очікуванням клієнта [9,10].

Виробники харчових продуктів все більше уваги приділяють питанням контролю за якістю сировини і кінцевого продукту [35].

За даними облдержадміністрацій, на сьогоднішній день в Україні впроваджено системи управління якістю та безпечністю харчових продуктів на 574 підприємствах харчової та переробної промисловості. Також розпочато роботу щодо їх впровадження ще на 97 підприємствах, що в цілому складає 22% від загальної кількості підприємств.

Підприємства олійно-жирової промисловості, які забезпечують ринок України рослинною олією та постачають свою продукцію на експорт, практично всі впровадили систему управління якістю. Серед них: Каховська філія ТОВ «АТ «Каргілл», на підприємстві запроваджена система управління якістю; «Olkom Group», розробляє і випускає продукцію на основі екологічно чистої соняшникової олії глибокого очищення, вся продукція відповідає вимогам міжнародних стандартів по системі управління

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	19
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

якістю ISO 9001:2015; ПрАТ «Вінницький олійно-жировий комбінат», де функціонує інтегрована система управління якістю та безпечністю харчових продуктів та кормових продуктів (шроту), яка відповідає вимогам ДСТУ ISO 9001:2009 та ДСТУ ISO 22000:2007; «Кернел-Трейд», «Сантрейд» та багато інших [25].

Висновок до розділу 1

У даному розділі було наведено характеристику олійно-жирової галузі виробництва, розглянуто цільову аудиторію споживачів та ринок збуту продукції. Розглянуто ринок, а саме обсяги виробництва, споживання. Країни, в які експортується продукція та його обсяг.

Зазначено основні мотиви для впровадження системи управління якістю на ТОВ «Лілія Тигрі». Виділено переваги впровадження цієї системи як для виробників, так і для споживачів та інших зацікавлених сторін.

Також було описано основні принципи управління за ISO 9000:2015. Розроблено план розроблення та впровадження системи управління якістю на ТОВ «Лілія-Тигрі» згідно з ДСТУ ISO 9001:2015 «Системи управління якістю».

Описано чотири характеристики діяльності підприємства, на які більшою мірою впливають створення та ефективне функціонування СУЯ.

Зазначено відмінні риси сучасного підходу до вирішення проблем управління якістю.

Вказано підприємства олійно-жирової галузі України, що запровадили на потужності систему управління якістю, що призведе в результаті до вигідності для зацікавлених сторін, а саме збільшенню грошового обороту, створенню цінності і підвищенню стабільності. Також зазначено загальну кількість підприємств України, що вже запровадили та тільки планують впроваджувати СУЯ.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	20
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1 Характеристика та режими роботи цеху (відділення, дільниці) підприємства

ТОВ «Лілія-Тигрі» – це підприємство, що знаходиться за адресою Миколаївська обл, смт Березанка, вул. Новосельська, 68. Це приватне підприємство. Орган державного управління за КОДУ (підпорядкованість): міські, районні у містах ради та їх виконавчі органи. Посаду голови правління займає Якименко Сергій Павлович. На даний момент на заводі працює 236 працівників (з них 50 інженерно-технічні працівники). Система управління якістю сертифікована згідно вимог стандартів ISO 9001:2008 та ISO 2200:2005.

Споживачами продукції ТОВ «Лілія-Тигрі» є торговельні мережі різних форматів, невеликі магазини роздрібної торгівлі, підприємства кондитерської промисловості, виробники борошняних кондитерських та хлібобулочних виробів, підприємства молочної промисловості, виробники морозива та виробники рибних консервів. Продукція реалізується у всіх великих містах, а також в малих містах та сільських населених пунктах [38].

Продукція випускається під торговою маркою «Лілія-Тигрі». Для споживачів це добре відомий бренд, під яким продаються якісні продукти харчування. Для менеджерів і співробітників це захоплюючий бізнес і конкурентна боротьба, спосіб вирішення тих суспільно значущих завдань, які ставив перед собою творець ТМ «Лілія-Тигрі».

ТОВ «Лілія-Тигрі» виробляє наступну продукцію: соуси (майонез, гірчиця), маргарини (столові, бутербродні), соняшникова олія (нерафінована холодного пресування першого віджиму, рафінована дезодорована виморожена).

Шрот соняшниковий і ріпаковий є сировиною для виробництва преміксів або кінцевим продуктом для птахофабрик. Шротова продукція поставляється на фабрики в Європейському союзі та Китаї. Лузга соняшнику реалізується на ринок України і є ключовою сировиною відновлюваної

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	21
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

енергетики України, що знижує залежність нашої країни від використання природного газу.

Структура досліджуваного підприємства є лінійно-функціональною. Апарат управління структурних підрозділів виконує планування техніко-економічних показників діяльності підрозділу і організовує їх виконання, здійснює оперативне управління виробництвом, веде бухгалтерський облік і звітність перед бухгалтерією ТОВ «Лілія-Тигрі», забезпечує реалізацію продукції і послуг, ремонти основних засобів виробництва. Організація виробництва харчових продуктів на заводі базується на загальних технологічних схемах, прийнятих на спеціалізованих харчових підприємствах з урахуванням максимального завантаження обладнання та повної зайнятості виробничого персоналу.

На території ТОВ «Лілія-Тигрі» знаходиться ділянка заводу управління, основне виробництво рафінаційна ділянка, маргарінова ділянка, майонезна ділянка; допоміжні ділянки: склад готової продукції, котельня, ремонтно-механічна майстерня; очисні споруди, оліє-зливна станція, транспортна ділянка [20].

Основні постачальники сировини на ТОВ «Лілія-Тигрі»:

- олія – «Мелітопольський олісекстракційний завод»;
- саломас – «Мелітопольський гідрозавод»;
- стеарин пальмовий, кокосова олія, пальмова олія – «Дельта Вілмар»;
- яєчний порошок, яєчний жовток – ТОВ «Овостар»;
- ароматизатори – ТОВ «БельФлейворс»;
- емульгатори – ТОВ «Подіпласт», «Брентагг-Україна»;
- кислоти, луки – ТОВ «Макрохім»;
- сіль – ТОВ «Викта», «Мозирьсіль»;
- коробки – Київський картонно-тарний комбінат;
- плівка – ПАО «Укрпластик»;
- фольга – ТОВ «Наргус»;
- преформа (для пляшок з олією) – ТОВ «Про Пре»;

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	22
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

ТОВ «Лілія-Тигрі» виробляє наступну продукцію: соуси (майонез, гірчиця), маргарини (столові, бутербродні), соняшникова олія (нерафінована холодного пресування першого віджиму, рафінована дезодорована виморожена) [34].

Потужність підприємства ТОВ «Лілія-Тигрі»:

- жири та олії – 3000 т/місяць;
- бутильована соняшникова олія – 300 т/місяць;
- маргаринита жири – 2500 т/місяць;
- майонез – 500 т/місяць.

Споживачами продукції ТОВ «Лілія-Тигрі» є торговельні мережі різних форматів, невеликі магазини роздрібної торгівлі, підприємства кондитерської промисловості, виробники борошняних кондитерських та хлібобулочних виробів, підприємства молочної промисловості, виробники морозива та виробники рибних консервів. Продукція реалізується у всіх великих містах, а також в малих містах та сільських населених пунктах[11].

До складу підприємства ТОВ «Лілія-Тигрі» входять:

1. Дільниця заводууправління;
2. Виробничі цехи (рафінаційна дільниця, маргаринова дільниця, майонезна дільниця);
3. Адміністративно-побутовий корпус (в якому знаходиться виробничалабораторія);
4. Котельня;
5. Компресорна;
6. Автотранспортнаділянка;
7. Каналізаційно-насоснастанція;
8. Станціяводозабезпечення;
9. Електропідстанція, щитова,дизельна;
10. Допоміжні служби (електроцех, ремонтно-механічна,будівельний відділ);
11. Перехідна галерея відадміністративно-побутового до виробничого

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	23
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

корпусу;

12. Складські приміщення (упаковки, допоміжних матеріалів)

На ТОВ «Лілія-Тигрі» функції управління діяльністю підприємства реалізуються відповідними підрозділами, які визначають його організаційну структуру[11].

Генеральний директор займає найвищу посаду на підприємстві та має найбільшу відповідальність за його роботу. Він організовує оперативне управління та керівництво економічною, господарською та соціальною діяльністю підприємства. Також директор розпоряджається господарськими засобами і майном підприємства згідно Статуту та відповідає за ефективне використання коштів. Він займається укладанням колективних договорів з трудовим колективом.

Організаційна структура на ТОВ «Лілія Тигрі» наведена на рисунку 2.1.



Рисунок 2.1. Організаційна структура ТОВ «Лілія Тигрі»

На потужності ТОВ «Лілія-Тигрі» робоча зміна триває 10 годин (з 8:00 до 18:00)

2.2 Вибір та опис технологічних схем

Виробництво олії складається з багатьох операцій, під час яких в олійній сировині відбуваються складні фізико-хімічні процеси.

Рослинну олію з мезги насіння соняшнику отримують 2-ма методами – віджимом або екстрагуванням. Віджим – більш екологічний спосіб. Хоча вихід олії, звичайно, менший. Як правило, перед віджимом мезгу прогривають при 100-110°C в жаровнях, водночас перемішуючи і зволожуючи. Потім просмажену мезгу віджимають в шнекових пресах. Повнота віджиму олії залежить від тиску, її в'язкості і щільності, товщини шару мезги, тривалості віджимання та інших чинників. Особливий смак олії після гарячого віджиму нагадує підсмажене насіння соняшнику. Олії, отримані гарячим пресуванням, інтенсивніше забарвлені й ароматизовані завдяки продуктам розпаду, що утворюються під час нагрівання. Рослинну олію холодного віджиму отримують з мезги без прогріву. Перевага такої олії – збереження у ній корисних речовин: антиоксидантів, вітамінів, лецитину, тому обираємо саме такий спосіб отримання олії. Негативний момент – такий продукт не може довго зберігатися, швидко каламутніє та гіркне. Макуху, що залишається після віджимання олії, можна піддати екстрагуванню або використовувати у тваринництві. Соняшникова олія, отримана методом віджимання, називають «сирою», оскільки її тільки відстоюють і фільтрують. Така олія має високі смакові і поживні властивості.

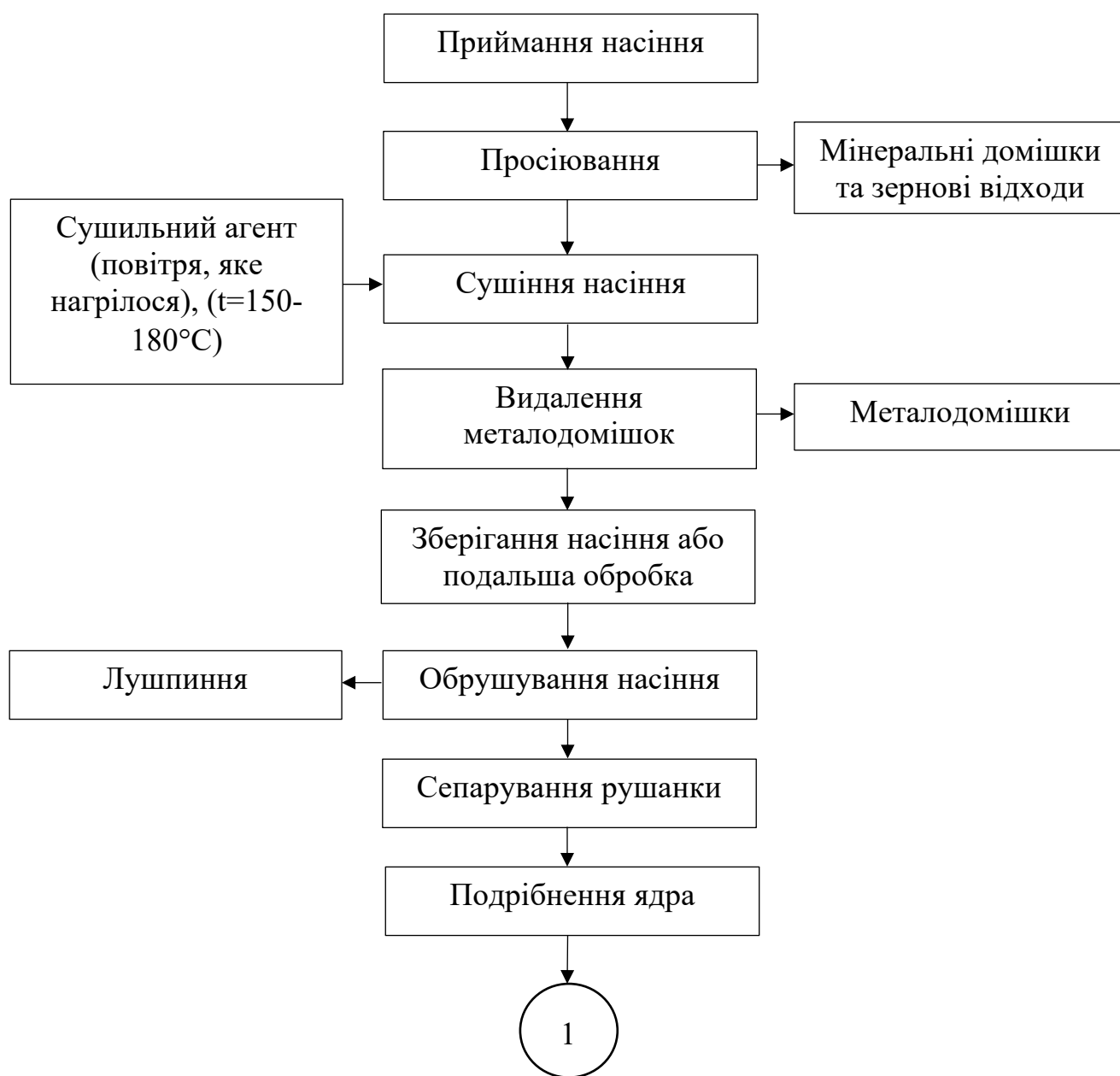
Виробництво соняшникової олії методом екстрагування передбачає використання органічних розчинників (найчастіше екстракційних бензинів) і проводиться в спеціальних апаратах – екстракторах. Екстракційний метод вилучення олії більш економічний, оскільки дозволяє максимально витягти жир із сировини – до 99%.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	25
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Олія, піддана рафінації, практично не має кольору, смаку, запаху. Таку олію ще називають знеособленою. Її харчова цінність визначається лише наявністю незамінних жирних кислот (головним чином, лінолевої та ліноленової), які ще називають вітаміном F. При виробництві рослинної олії існує кілька ступенів рафінації, такий спосіб є більш енерговитратним.

2.2.1 Принципові технологічні схеми

Принципово-технологічну схему виготовлення соняшникової нерафінованої олії холодного пресування наведено на рисунку 2.1.



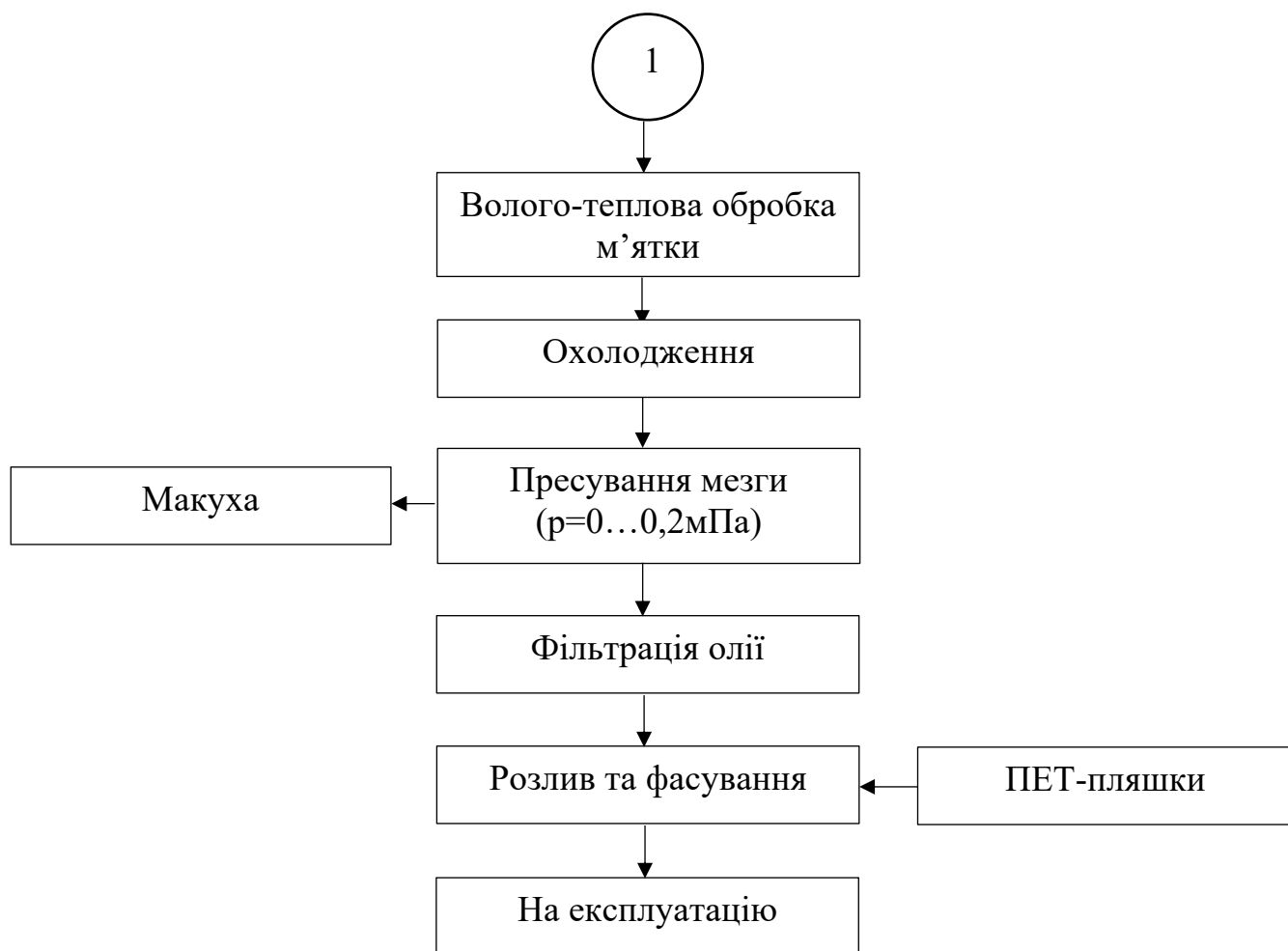


Рисунок 2.2 Принципова технологічна схема виробництва олії соняшникової нерафінованої холодного пресування першого віджиму

На переробку зазвичай надходить неоднорідне за складом насіння олійних культур, його приймають та зважують на вагах. Вміст домішок негативно впливає на якість олії, збільшує її втрати, знижує продуктивність машин. Отже, щоб забезпечити оптимальні умови переробки насіння олійних культур, його очищають від сторонніх органічних, мінеральних домішок та зернових відходів, для цього насіння направляють на просіювання.

Насіння переважної кількості олійних рослин після збирання надходить з вологістю, що здебільшого перевищує допустимі значення для зберігання і технологічного перероблення. Найбільш поширеним способом зниження вологості насіння є теплове сушіння, під час якого відбувається нагрівання насіння за допомогою сушильного агента.

Обрушування насіння. Запаси жиру в тканинах олійного насіння та плодів розподілені нерівномірно: основна частина зосереджена в ядрі насінини - зародку та ендоспермі, плодова та насінна оболонки містять невелику кількість олії, яка має гірший ліпідний склад. У зв'язку з цим під час перероблення багатьох олійних культур та плодів від основної жировмісної тканини ядра відокремлюють малоолійні зовнішні (плодові та насінні) оболонки насіння. При цьому підвищується олійність перероблюваної сировини, збільшується продуктивність технологічного устаткування, зростає кількість вилученої олії і білка.

Найважливіша вимога до обрушувальних машин: руйнування оболонки не повинно супроводжуватись руйнуванням ядра.

Насіння надходить через живильник до ротора з частотою обертів 1200... 1500 хв-1 рухається вздовж радіуса ротора, а потім, покидаючи ротор, ударяється в металеву поверхню - деку, оболонка насіння при цьому руйнується.

Якість рушанки характеризується вмістом у ній небажаних фракцій - цілих насінин та частково незруйнованого насіння (цілих або недоруйнованих), зруйнованого ядра (січка) та олійного пилу. Присутність у рушанці недоруйнованих насінин небажана: вона збільшує вміст лушпиння в ядрі. Також небажана присутність січки та олійного пилу. Січка легко віддає жир лушпинню навіть під час короткого контакту. Олійний пил цілком не відокремлюється від лушпиння, яке відходить з виробництва, і втрати олії з лушпинням збільшуються.

Сепарування рушанки. Розділення рушанки на лушпиння та ядра ґрунтується на різниці в їх розмірах та аеродинамічних властивостях. Лушпиння значно більше за розмірами від ядра та чинить менший опір повітряному потокові, для цього використовують аспіраційну віялку.

Аспіраційна віялка складається з двох основних частин: розсійника та аспіраційної камери. У передній частині розсійника шеретівка звільняється від дрібної фракції ядер та лузги. За допомогою розсійника розподіляють

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	28
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

шеретівку на шість фракцій за розміром частинок. Для цього в розсійнику розміщено один за одним три ряди решіт. Кожне решето по довжині поділено на дві нерівних ділянки - довгу та коротку. Під першим та другим рядом решіт встановлено роздільні піддони з покрівельної сталі, під третім - піддон загальний. Діаметри отворів решіт зменшуються згори донизу приблизно на 2 мм.

Розсійник віялки під час роботи здійснює коливання в горизонтальній площині радіусом 45 мм з частотою 200 хв-1.

Кожна фракція шеретівки надходить на верхню полицю, а потім під дією своєї маси пересипається з однієї полиці на іншу. Потік повітря, пронизуючи падаючий шар шеретівки, виносить легкі частини (лушпиння), із останньої полички сходять звільнені від лушпиння ядра [43].

Після аспіраційної віялки одержують ядра, недоруйновані насінини та лушпиння. Ядро надходить на подальше перероблення. Недоруйноване насіння подають у вітроситовий сепаратор, аналогічний тому, який застосовують для очищення насіння. Тут в осаджувальних конусах після продування недоруйнованого насіння атмосферним повітрям збирається велике лушпиння. Недоруйноване насіння з меншим вмістом лушпиння - (збагачене) йде на повторне обрушування [44].

Подрібнення насіння. Процес подрібнення ядра насіння впливає на вихід олії і продуктивність обладнання під час пресування. Для цього використовують п'ятивальцьовий верстат. Ядро насіння соняшнику подрібнюється за чотири проходи через вальцьові верстати [45].

Якість подрібнення ядра значно залежить від вологості насіння. Структура клітин ядра максимально руйнується при його вологості 5,5 - 6%.

Одержаний після подрібнення матеріал називають "м'яткою", яка характеризується дуже великою питомою поверхнею.

Добре подрібнена м'ятка повинна складатись з однорідних за розмірами частинок, не містити цілих незруйнованих клітин, водночас вміст дуже дрібних частинок в ній повинен бути невеликим. Робочими органами верстата

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	29
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

типу ВС-5, який найбільш широко використовується, є п'ять пар вальців, розміщених одна над одною по вертикалі: верхні валки рифлені, інші - гладкі. [7].

Волого-теплова обробка м'ятки. Олія в м'ятці розподілена у вигляді тонких плівок на поверхні часточок подрібненого ядра або насіння й утримується на ній силами молекулярної взаємодії, величина яких перевищує тиск, який створюють преси для видавлювання олії. Для зменшення сил, що зв'язують олію з поверхнею м'ятки, застосовують волого-теплову обробку, що називається підсмажуванням.

Підсмажування полягає у висушуванні та нагріванні м'ятки до певної температури без попереднього її нагрівання і зволоження. Сумарна дія вологи, тепла і кисню повітря під час підсмажування сприяють інактивації ферментної системи м'ятки, яка сприяє інтенсивному протіканню гідролітичних та окислювальних процесів. Тому перед сухим підсмажуванням проводять інактивацію ферментів у м'ятці в шляхом інтенсивного і короткочасного нагрівання паром до 60 °С з одночасним зволоженням. Зволожену м'ятку підсушують на жаровні, доводячи вміст вологи у ній до 2 — 1,5 % та температури 80°С . Тривалість прожарювання 40 — 45 хв. Так, під дією вологи та теплоти м'ятка змінює свої фізико-хімічні властивості і перетворюється на мезгу [49].

Пресування. Пресують олію на шнекових пресах. Шнековий прес складається з живильника, розбірного ступеневого циліндра, ножів та шнекового вала. Стінки циліндра виготовлено із сталевих пластин, укладених в каркасі циліндра так, що між пластинами є вузькі щілини для виходу відпресованої олії. [20]. Шнековий вал складається з окремих гвинтових кілець, розділених по довжині проміжними циліндричними або конічними кільцями.

Мезга надходить до приймальної частини ступеневого циліндра через живильник, там витки шнека захоплюють її та переміщують уздовж нього до вихідного отвору. Шнековий прес розвиває максимальний тиск 30 МПа,

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	30
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

ступінь ущільнення (стиснення) мезги зростає в 2,8...4,4 рази, тривалість перебування мезги в шнековому каналі під тиском залежить від типу преса і змінюється в межах від 78 до 225 с [46].

Залежно від робочого тиску пресування та олійності макухи, що виходить, шнек-преси поділяють на преси попереднього (неглибокого) вилучення олії - форпреси та преси остаточного (глибокого) вилучення олії. Для виготовлення даного продукту використовують преси глибокого вилучення олії.

Такі преси мають невелику продуктивність - 18...30 т на добу, проте олійність макухи нижча - 4...7 %. Це досягається завдяки тривалішому перебуванню мезги в пресі - 220...225с внаслідок сповільненого обертання шнека - 5... 18хв та невеликої ширини вихідної кільцевої щілини. Товщина макухи, що виходить з преса, в межах 3...4 мм. [8].

Фільтрування. Найпоширенішим способом очищення олії є фільтрація на спеціальних фільтрпресах. Перевагою цього способу є те, що він дає змогу відокремлювати механічні домішки, густина яких не відрізняється від густини олії. Олію фільтрують крізь спеціальну тканину або тканину з фільтрувальним папером у фільтрпресах рамного чи камерного типу. Спочатку олія надходить на першу так звану гарячу фільтрацію, яка здійснюється на рамних фільтрах. Після першої фільтрації олія охолоджується до 20 — 25 °С за допомогою повітряних калориферів і знову повторно фільтрується на таких самих фільтрпресах. Відфільтрована й охолоджена олія надходить на розлив та фасування.

Фасування. Фасування відбувається на спеціальних автоматизованих установках, розливають олію у ПЕТ-пляшки. Пластик, з якого видувається тара міцний, легкий та екологічно чистий. Далі пляшки герметично закупорюються й відправляються на зберігання.

Зберігання. Продукт холодного віджиму прийнято зберігати протягом 4 місяців. Під час зберігання слід дотримуватись температур зберігання: при переохолодженні або сильному нагріванні воно стає нестабільним. При частих

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	31
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

перепадах масло може зіпсуватися, прогіркнути і викликати отруєння при вживанні. Оптимальний температурний режим + 7 ... 18 ° С [58].

Внаслідок недотримання умов або термінів зберігання виникають дефекти олії, які визначаються хімічними або біохімічними процесами псування. Якість олії залежить також від ступеня свіжості вихідної сировини та дотримання технологічних режимів виробництва. Затхлий запах має олія, отримана із дефектного насіння [48].

Прогірклий смак, відчуття дертя в горлі при дегустації або смак і запах оліфи викликають хімічні і біохімічні процеси, які протікають при зберіганні олії при підвищеній температурі, вологості, на світлі, внаслідок контакту з повітрям або тривалим зберіганням [50].

2.2.2 Опис апаратурно-технологічної схеми

Насіння соняшнику приймають на виробництво та зважують на вагах 1. Після зважування насіння насосом 2 подається на ситовий сепаратор 3, де проходить просіювання й підсушування. Далі просіяне насіння соняшника аеродинамічним сепаратором 4 очищується від залишкових домішок. Очищене на аеродинамічному сепараторі 4 насіння соняшника потрапляє на електромагнітний сепаратор 6, де очищується від металоманітних домішок. Далі очищене насіння соняшнику направляється на зберігання у механізовані склади 7 або на переробку. Усі сміттєві домішки потрапляють у збірник 5. Далі направляється на злушувач 8, де відбувається обрушування насіння. Після обрушування направляється на аспіраційну віялку 9. Далі транспортується гвинтовим конвеєром 10 в вальцьовий верстат 11. На вальцьовому верстаті насіння соняшнику подрібнюється, таким чином воно перетворюється на м'ятку. Отримана м'ятка подається транспортером 10 подається на жаровню 12, де проходить волого-теплову обробку, звідки вона перекачується на охолоджувач 13. Далі направляється на прес остаточного віджиму 14. Макуха яка утворилася після пресування у бункері 15 направляється у збірник 16 й звідти йде на переробку. Відпресована олія перекачується насосом 17 у фільтр

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	32
Змін.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

18, де проходить фільтрування. Звідти олія направляється у збірник 19. Готовий продукт подається на лінію розливу і закупорки 20, після якої направляється на реалізацію.

2.3. Характеристика готової продукції, сировини, основних і допоміжних матеріалів

На заводі виробляють соняшникову олію, маргарин, гірчицю та майонез. Для виробництва нерафінованої олії використовують насіння соняшнику вищого класу [51].

Уся сировина транспортується за допомогою автотранспорту. Раніше прийнятним було використання залізничного транспорту, проте протягом останніх 5 років це стало не актуальним, оскільки такі перевезення є економічно недоцільними. Характеристика сировини наведена у таблиці 2.1. Насіння соняшника, що надходить на переробку, повинно відповідати вимогам ДСТУ 7011:2009 «Соняшник. Технічні умови», які наведені у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Характеристика соняшникового насіння

Показник	Гранична норма		
	для виробництва олії		
	перший клас	другий клас	третій клас
1	2	3	4
Вологість, %:			
не менше ніж	6,0	6,0	6,0
не більше ніж	8,0	8,0	8,0
Олійна домішка, %, не більше ніж,			
зокрема проросле насіння	3,0 1,0	5,0 2,0	7,0 3,0
Масова частка олії у перерахунку на суху речовину, %:			
не менше ніж	50,0	45,0	40,0
не більше ніж			
Кислотне число олії, мг КОН/г, не більше ніж	1,3	2,2	5,0
Зараженість шкідниками зерна	Не дозволено	Не дозволено	Не дозволено

За рівнем вмісту токсичних елементів та радіонуклідів насіння соняшнику повинно відповідати вимогам ДСТУ 7011:2009 «Соняшник. Технічні умови». Вмість токсичних елементів та радіонуклідів наведено в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Допустимий рівень вмісту токсичних елементів

Показник	Максимально допустимий рівень умісту шкідливих речовин у насінні соняшнику
Токсичні елементи, мг/кг:	
свинець	0,5
кадмій	0,1
арсен	0,2
ртуть	0,03
мідь	10,0
цинк	50,0
Мікотоксини, мг/кг:	
афлатоксин В1	0,005
зеараленон	1,0
Т-2 токсин	0,1
Радіонукліди, Бк/кг:	
стронцій-90	20,0
цезій-137	50,0
Пестициди	Перелік пестицидів, уміст яких контролюють у насінні соняшнику, залежить від використання їх на конкретній території, та його погоджують зі службами Міністерства охорони здоров'я України

За органолептичними показниками вода повинна відповідати вимогам ДСТУ 7525:2014 «Вода питна» [64], що наведені у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Органолептичні показники води питної

Показник	Одиниці вимірювання	Норматив, не більше ніж
Запах при 20 °С і при нагріванні до 60 °С	Бали	2
Смак і присмак	Бали	2
Каламуть	НОК	1,0 (3,5) ^{1#} 2,6 (3,5) ^{1#,2#}

За фізико-хімічними показниками вода повинна відповідати вимогам, що наведені у таблиці 2.4.

Таблиця 2.4

Фізико-хімічні показники води питної

Назва показника	Норматив
Водневий показник, рН	6,0-9,0
Залізо, мг/дм ³ , не більше ніж	0,3
Загальна жорсткість, мг · екв/дм ³ , не більше ніж	7,0
Марганець, мг/дм ³ , не більше ніж	0,1
Мідь, мг/дм ³ , не більше ніж	1,0
Поліфосфати, мг/дм ³ , не більше ніж	3,5
Сульфати, мг/дм ³ , не більше ніж	500
Сухий залишок, мг/дм ³ , не більше ніж	1000
Хлориди, мг/дм ³ , не більше ніж	350
Цинк, мг/дм ³ , не більше ніж	5,0

За мікробіологічними показниками вода повинна відповідати вимогам, що наведені у таблиці 2.5.

Таблиця 2.5

Мікробіологічні показники води питної

Показники	Норма
Число мікроорганізмів в 1см 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

За допустими рівнями вмісту токсичних елементів вода повинна відповідати вимогам, що наведені у таблиці 2.6.

Таблиця 2.6

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

Характеристика допоміжних матеріалів наведена у таблиці 2.7. відповідно до ДСТУ 4492:2005 «Олія соняшникова. Технічні умови.»

Номенклатура і характеристика допоміжних матеріалів

Таблиця 2.7

№ п/п	Назва допоміжних матеріалів	Показники якості		Клас, сорт, марка
		Назва од. вимірю вимірювання	Показник	
1	2	3	5	6
1	ПЕТ-пляшки	-	Зовнішній вигляд	-
		мм	Геометричний розмір	
		мкм	Товщина стінки	
		г	Маса	
		-	Герметичність	
		-	Стійкість до гарячої води	
		-	Хімічна стійкість	
		-	Міцність на удар при вільному падінні	
		-	Органолептичний контроль	
2	Ковпачки	г/см ³	Густина	Вищий, I, II
		%	Показник плинності розплаву	
		шт	Кількість включень	
		-	Технологічна проба на зовнішній вигляд плівки	
		год	Стійкість до розтріскування	

Продовження таблиці 2.7

1	2	3	4	5
3	Папір етикетковий	Г	Маса паперу площею 1 м ²	М, А, В
		г/см ³	Густина	
		Мм	Ступінь проклейки	
		%	Білизна	
		%	Масова частка золи	
		С	Гладкість	
		%	Лінійна деформація в поперечному напрямку після намокання паперу	
		шт.	Кількість раковин на 10 мм ²	
		-	рН водної витяжки покривного шару	
		%	Вологість	
4	Ящики з гофрованого картону	МПа	Опір продавлюванню	-
		кН/м	Питомий опір розриву з додатком руйнівного зусилля вздовж гофрів	
		кН/м	Опір торцевому стисненню вздовж гофрів	
5	Стрічка поліетиленова з липким шаром	-	Зовнішній вигляд	Вищий, І

Таблиця 2.8

Номенклатура і характеристика миючих засобів

1	2	3	4	5
6	Карбонат натрію	-	Зовнішній вигляд	А ОКП 21 3111 0200; Б ОКП 21 3111 0100
		%	Масова частка вуглекислого натрію (Na ₂ CO ₃)	
		%	Масова частка вуглекислого натрію (Na ₂ CO ₃)	
		%	Масова частка хлоридів у перерахунку на NaCl	
		%	Масова частка заліза в перерахунку на Fe ₂ O ₃	
		%	Масова частка речовин, нерозчинних у воді	
		%	Масова частка сульфатів у перерахунку на Na ₄ SO ₄	
		г/см ³	Насипна щільність	
		-	Гранулометричний склад	
		-	Магнітні включення розміром більше 0,25 мм	

Продовження таблиці 2.8

1	2	3	4	5
7	Каустична сода	-	Зовнішній вигляд	ТР, ТД, РР, РХ, РД
		%	Масова частка їдкою натру	
		%	Масова частка вуглекислого натрію	
		%	Масова частка хлористого натрію	
		%	Масова частка заліза у перерахунку на Fe ₂ O ₃	
		%	Сума масових часток оксидів заліза, алюмінію і марганцю	
		%	Масова частка кремнієвої кислоти в перерахунку на SiO ₂	
		%	Масова частка сульфату натрію	
		%	Сума масових часток кальцію та магнію в перерахунку на Ca	
		%	Масова частка ртуті	

Одним із продуктів, що виробляє ТОВ «Лілія-Тигрі» є соняшникова олія – прозора, від світло-жовтого до жовтого кольору, зі слабким своєрідним запахом та приємним смаком, до складу якої входить комплекс природних кислот: лінолева (66%), олеїнова (21,3%), пальмітинова (6,4%), арахідинова (4,0%), стеаринова (1,3%) та біхінова (0,8%). На повітрі висихає дуже повільно (10–20 днів), утворюючи плівку [19].

Зберігається соняшникова олія в герметичних, добре наповнених контейнерах, у захищеному від світла місці. При необхідності для покращання стабільності до складу соняшникової олії можуть додаватись антиоксиданти, кількість яких зазначається на етикетці [3].

Соняшникова олія відповідає вимогам, наведеним у ДСТУ 4492:2005 «Олія соняшникова. Технічні умови».

Залежно від технології і показників якості, її поділяють на такі види, гатунки та марки: олія соняшникова нерафінована холодного пресування першого віджиму (гатунки: вищий, I); олія соняшникова нерафінована невиморожена (гатунки: вищий, I, II); олія соняшникова нерафінована виморожена (гатунки: вищий, I); олія соняшникова гідратована невиморожена (гатунки: I, II); олія соняшникова гідратована виморожена (гатунки: вищий, I);

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	38
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

олія соняшникова рафінована невиморожена; олія соняшникова рафінована виморожена; олія соняшникова рафінована дезодорована невиморожена; олія соняшникова рафінована дезодорована невиморожена; олія соняшникова рафінована дезодорована виморожена; олія соняшникова рафінована дезодорована виморожена [18].

За органолептичними та фізико-хімічними показниками соняшникова олія повинна відповідати вимогам, наведеним у таблицях 2.9–2.12.

Органолептичні та фізико-хімічні показники олії соняшкової
нерафінованої холодного пресування першого віджиму

Таблиця 2.9

Назва показника	Характеристика показників	
	вищого гатунку	першого гатунку
1	2	3
Прозорість	Прозора без осаду	
Смак та запах	Притаманні олії соняшкової без стороннього присмаку, гіркоти та запаху	
Колірне число, мг йоду, не більше ніж	10	15
Кислотне число, мг КОН/г, не більше ніж:	1,0	1,5
Пероксидне число, $\frac{1}{2}$ O ммоль/кг, не більше ніж:		
— під час випуску з підприємства	3	6
— наприкінці терміну зберігання	10	10
Масова частка фосфоровмісних речовин, %, не більше ніж:		
— у перерахунку на стеаро-олеолецитин	0,10 0,009	0,20 0,016
— у перерахунку на P ₂ O ₅		
Масова частка нежирових домішок, %, не більше ніж:	0,01	0,03
Масова частка вологи та летких речовин, %, не більше ніж:	0,10	0,15
Віск та воскоподібні речовини	Відсутність	

Продовження таблиці 2.9

Ступінь прозорості, фем, не більше ніж	25
Анізидинове число	Не нормують
Масова частка вітаміну Е, мг %, не менше ніж	80,0
Масова частка вітаміну А, м. е., не менше ніж	15,0

Вміст токсичних елементів, пестицидів і мікотоксинів в олії соняшниковій не повинен перевищувати гранично допустимі концентрації, встановлені в Наказі 368 МОЗ України «Допустимі рівні вмісту радіонуклідів Cs-137 і Sr-90 у продуктах харчування і питній воді» (таблиці 2.10, 2.11, 2.12)

Таблиця 2.10

Допустимі рівні вмісту токсичних елементів і мікотоксинів в олії соняшниковій

Назва токсичного елемента	Допустимі рівні, мг/кг, не більше ніж
Свинець	0,1
Миш'як	0,1
Кадмій	0,05
Ртуть	0,03
Мідь	0,5
Цинк	5,0
Афлатоксин В ₁	0,005
Зеараленон	1,0

Таблиця 2.11

Допустимі рівні вмісту пестицидів в олії соняшниковій

Назва пестициду	Максимально допустимі рівні, млн ⁻¹ (мг/кг)			Методи контролювання
	Для безпосереднього використання на харчові цілі	Для перероблення на харчові продукти	На технічні цілі	
ГХЦГ гама-ізомер (гексахлоран)	0,05	1,0	більше ніж 1,0	ДСТУ EN 1528-1
Гептахлор	Не допустимо			ДСТУ EN 1528-1

Допустимі рівні радіонуклідів в соняшниковій олії

Назва радіонуклідів	Допустимі рівні, Бк/кг	Методи контролювання
Cs-137 (цезій-137)	600	МУ 5779
Sr-90 (стронцій-90)	200	МУ 5778

Для всіх категорій споживачів ТОВ «Лілія-Тигрі» характерними є добра доступність (розвинена транспортна та комунальна інфраструктура). Сприятливість споживачів має сезонний характер. Реалізація здійснюється через: ринки (42%), середні та малі оптові бази (18%), роздрібну торгівлю (15%), хлібозаводи та кондитерські цехи (25%)[14].

Реалізація продукції відбувається партіями. При відвантаженні олії соняшnikової на експорт ТОВ «Лілія-Тигрі» супроводжує вантаж документом, що підтверджує якість і безпеку. Даний документ повинен містити найменування підприємства-виробника та його товарного знаку, адреси та підпорядкованості; масу нетто; номер цистерни; найменування і сорт олії; назву стандарту; результати випробовувань [13].

Здійснюється контроль олії за залишковим вмістом пестицидів, токсичних елементів, мікотоксинів, радіонуклідів. У кожній партії контролюють показники якості олії [54]. Контроль за вмістом мікробіологічних показників для олії соняшnikової здійснюють згідно з чинною нормативною документацією і на вимогу замовника один раз у 90 днів. Показники «йодне число», «масова частка неомильних речовин», «жирнокислотний склад» визначають періодично на вимогу замовника. [53]. Проводиться контроль маси нетто. Виробник гарантує відповідність якості олії соняшnikової вимогам ДСТУ 4492:2005 «Олія соняшnikова. Технічні умови» за умови додержання вимог транспортування і зберігання.

Висновок до розділу 2

У даному розділі було розглянуто інфраструктуру, цехи та виробничі відділи ТОВ «Лілія Тигрі», а також допоміжні виробництва, які розташовано на підприємстві.

Надано характеристику органолептичним та фізико-хімічним показникам олії соняшникової нерафінованої холодного пресування першого віджиму, що містить такі показники як: прозорість, смак та запах, колірне число, пероксидне число, масова частка фосфоровмісних речовин, масова частка нежирових долмішок, масова частка вологи та летких речовин, анізиди нове число, віск та воскоподібні речовини, ступінь прозорості, масові частка вітамінів А та Е.

Надано характеристику мікробіологічним показникам олії соняшникової, а саме про кількість аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів, бактерії групи кишкових паличок, патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду *Salmonella*, дріжджі, плісняві гриби.

Описано допустимі рівні вмісту токсичних елементів і мікотоксинів в олії соняшниковій, допустимі рівні вмісту пестицидів та радіонуклідів.

Представлено принципово-технологічну схему виготовлення нерафінованої соняшникової олії першого віджиму холодного пресування та надано опис до неї. Також наведено опис апаратурно-технологічної схеми.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	42
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 3. ЕНЕРГЕТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

3.1 Забезпечення електроенергією

Завод отримує енергозабезпечення від підстанції: Тузли де встановлений розподільний пункт РП 220/35Є10. Від міських підстанцій електроенергія поступає на заводські трансформаторні підстанції. Споживання електроенергії в місяць 650-720 тис кВт. На заводі встановлені лічильники трьохзонного тарифу АВВ. Споживана потужність по гідроцеху складає 1000кВт.

Основними споживачами електроенергії є асинхронні електродвигуни насосів, вентиляторів, електролізер СЕУ- 40 і електричне освітлення. Передбачена комплектна, що окремо стоїть, два трансформатора підстанції типу 2КТП 1000-6/0,кВ ОАО. Шини 0,4кВ секціоновані з пристроєм АВР. Ввідні шафи дозволяють приєднати КТП до внутрішньо майданчикових мереж 6кВ по радіальній або магістральній схемі. Розрахунок силових навантажень виконаний методом коефіцієнта попиту. Система заземлення Тп-с-с.

Живлення електролізера постійним струмом 1000В, напругою 230В здійснюється від перетворювачів тиристорів Пт1250/230, що поставляються разом з електролізером.

У приміщенні з вибухонебезпечною зоною класу 2 електропроводки виконані мідним броньованим кабелем з прокладкою, відкрито по кабельних конструкціях і дротом з мідними жилами у водогазопровідних трубах по підлозі, в решті приміщень – алюмінієвими дротами і кабелями.

3.2 Забезпечення водою і об'єми стічних вод

Джерелом виробничо-господарчого протипожежного водопостачання є місьководопровід та три свердловини з загальним лімітом 69 м³/добу. Витрати води з міського водопроводу становлять 9,4 м³/добу. Вода подається в кільцемережу заводу з якої надходить до споживачів. Крім того, вода із артезіанської свердловини по самостійній мережі надходить для технологічних потреб в головний корпус. Витрати води на внутрішнє

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	43
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

пожежогасіння у відповідності з БНіП 2.04.01-85 прийнято 5,2л/сек із розрахунку при пожежі гасіння двома ступенями по 2,6 л/сек кожний. Вода відключається від внутрішньомайданчикової мережі питної води і по одному вводу поступає в приміщення холодильної станції, де використовується на виробничі, побутові і протипожежні потреби [6].

Промислові стічні води заводу пройшовши локальну очистку на території заводу об'єднуються з господарчо-побутовими стічними водами і поступають в міську каналізацію. Загальна кількість стоків - 3170 м³/добу.

3.3 Забезпечення парою

На ТОВ «Лілія-Тигрі» працює власна котельня, загальною потужністю пари 12 т/рік. На цій ділянці забезпечується паропостачання для всіх будівель та споруд підприємства. Компресорною станцією називають сукупність із технологічних споруд, які призначені для компримування газу, щоб забезпечити потрібні технічні умови для транспортування його магістральним газопроводом. Потужність компресорної станції сягає 150 тис. тон мКал/рік.

Середня температура опалювального періоду $T = -1,1^{\circ}\text{C}$, тривалість якого залежить від температури навколишнього середовища. У всіх будівлях та спорудах передбачене центральне опалення. Температура повітря в холодний період року $T = 16^{\circ}\text{C}$. Теплоносій систем опалення – вода $T = 150-170^{\circ}\text{C}$ від котельні розташованої на заводському майданчику. У виробничому приміщенні запроектована паливно-витяжна механічна та природна вентиляції, що розраховані на видалення надмірного тепла для технологічного обладнання, а також від сонячної радіації, для забезпечення метеорологічних та санітарно-гігієнічних умов в робочій зоні.

Вентиляція приміщення аміачної холодильної установки вирішується за рахунок проливно-витяжної вентиляції з подачею повітря в робочу зону та витягування з верхньої та нижньої зони. Вентиляція передбачається в робочій зоні. Холодильна станція потребує 3648 м³ води при температурі -22°C . При

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	44
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

цьому витрати тепла на опалення 61500Вт, на вентиляцію 85000 Вт з потужністю двигунів 11,55 кВт.

По техніці безпеки передбачається, що трубопроводи теплопостачання калориферів ізолюються. Нагрівальні прилади у приміщеннях охолоджуються захисними стінками. Ширина проходів забезпечує можливість обслуговування обладнання.

3.4 Забезпечення холодом

Споживачі холоду на ТОВ «Лілія-Тигрі» розміщені у головному виробничому та допоміжних корпусах:

- вентилізатори ліній виробництва маргарину, які працюють по системі безпосереднього випаровування аміаку з температурами 18...20°C;
- технологічне обладнання для охолодження та зберігання олії, яке споживає льодяну воду з температурою 2°C;
- комори-холодильники для зберігання маргарину з температурою 4...10°C у головному та допоміжних корпусах, які обладнані ротівими батареями та повітряохолоджувачами.

Холодильна станція розміщена у окремому одноповерховому будинку в єдиній конторі з повітряною компресорною та відокремлена від неї протипожежною сіткою. Холодильні машини, компресорні агенти та бак води розміщені у єдиній залі. Для холодопостачання вентилізаторів по безсмоковій схемі з безпосереднім випаренням аміаку прийнято чотири компресорних агенти, що працюють трьома групами захисних вертикальних рівнів, що об'єднані попарно для почергового витіснення аміаку при їх заповненні. Для конденсації парів аміаку після компресорних агрегатів передбачено два кожухотрубних конденсатори.

Усе обладнання станції має припустимий рівень шумових характеристик. Станція має комплекти протигазів КДІ, ізолюючі апарати АСВ. Протигазу зберігаються в машинній філії на вході і виході та зовні. У начальника станції зберігаються захисні костюми та спецодяг.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	45
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Холодильним агентом служить аміак, що циркулює у замкнутому герметичному обсязі, що складається із апаратів та систем трубопроводів. Вода для потреб холодильної системи поступає із системи обертового водопостачання, розміщеного на даху станції. Небезпеки для довкілля від стоків станції до каналізації не існує [7].

3.5 Забезпечення стисненим повітрям

Для забезпечення стисненого повітря використовується невелика кількість компресорів. Вони розподілені навколо об'єкту та розташовані поблизу ділянок де існує потреба в стисненому повітрі.

Жодне промислове підприємство не може обійтися без застосування стисненого повітря, що є доступним джерелом, як сировинним, так і енергетичним. Особливо широко стиснене повітря використовується в промисловості та будівництві. Джерелами стисненого повітря є як невеликі мобільні установки, так і великі стаціонарні компресорні станції, пов'язані зі споживачами через мережу повітропроводів, що в сукупності утворює систему повітроспоживання промислового підприємства.

Системи повітропостачання призначені для вироблення стисненого повітря необхідних параметрів і безперебійного забезпечення ним технологічних потреб підприємства.

Під системою повітропостачання розуміють сукупність машин і технічних пристроїв, призначених для вироблення стисненого повітря і доставки його до споживачів.

У деяких випадках систему повітропостачання зручно подати у вигляді джерела стисненого повітря (компресора або компресорної станції), що працює на мережу. Під мережею розуміють усю сукупність споживачів із системою трубопроводів.

Системи повітропостачання забезпечують промислові підприємства стисненим повітрям при тиску 0,4–1,2 МПа. Підприємство ТОВ «Лілія-Тигрі» використовує систему з тиском 0,6– 0,8 МПа. Температура стисненого повітря

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	46
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

зазвичай близька до атмосферної. Рівень споживання повітря системою становить 50-200 м³/хв.

Залежно від характеру діяльності підприємства споживання стисненого повітря впродовж 1 року може бути близьким до постійного або мати явно виражений сезонний характер (наприклад, підприємства з перероблення сільськогосподарської сировини). Підприємство ТОВ «Лілія-Тигрі» працює сезонно, тому забезпечення стисненим повітрям має сезонний характер[9].

Висновок до розділу 3

На ТОВ «Лілія-Тигрі» тепlopостачання здійснюється завдяки централізованій системі опалення. Теплоносієм є власна котельня. Також завдяки їй здійснюється парозабезпечення. Джерелом водопостачання є міський водопровід. Промислові стічні води поступають в міську каналізацію.

Постачання холоду на підприємстві здійснюється за допомогою наступних споживачів холоду: вентилатори з температурами 18...20°C; технологічне обладнання для охолодження та зберігання сировини чи готової продукції, яке споживає льодяну воду з температурою +2 °C; комори для зберігання олії з температурою +14...+20°C у головному та допоміжних корпусах.

Забезпечення паром на на ТОВ «Лілія-Тигрі» відбувається завдяки існуванню справної власної котельні, загальною потужністю пари 12 т/рік.

Промислові стічні води заводу пройшовши локальну очистку на території заводу об'єднуються з господарчо-побутовими стічними водами і поступають в міську каналізацію. Загальна кількість стоків - 3170 м³/добу.

Підприємство ТОВ «Лілія-Тигрі» використовує систему з тиском 0,6– 0,8 МПа. Температура стисненого повітря зазвичай близька до атмосферної. Рівень споживання повітря системою становить 50-200 м³/хв.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	47
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ

У харчовому виробництві застосовується механічний спосіб пресування олії гвинтовими та гідравлічними пресами з попередньою обробкою насіння і спосіб пресування олії безпосередньо з насіння прес-екструдерами. Технологія пресування олії з попередньою підготовкою насіння включає операції обрушування (лущення) очищеного насіння, розділення продуктів лушення (рушанки) на олійновміщуючу суміш і лузгу, подрібнення олійновміщуючої фракції на м'ятку, волого-теплову обробку (жаріння) м'ятки, пресування олії з піджареної м'ятки (м'язги) та очищення олії від домішок способом відстоювання і фільтрації. Найбільш поширені в сільському господарстві цехи (олійниці) з гідравлічними пресами, пресами-екструдерами та гвинтовими пресами [11].

Інформація щодо обладнання, що використовується на ТОВ «Лілія-Тигрі» наведено у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

Найменування	Модель	Потужність/об'єм	Габаритні розміри, мм
Силос для попереднього зберігання насіння соняшника (щільність насіння 350 кг/м ³)	SCE610/12T45	446 м ³ (156,1 т)	8440*3879*6543
Сепаратор	САД-10-01	Очищення – до 10 т/год Калібрування – до 5 т/год	2850*1630*3420
Ситовий сепаратор	ЗС-10	10 т/год	2600*2000*1800
Аеродинамічний сепаратор	МПО-50	До 70 т/год	2050*1850*2850
Насос	Dm20	40 м ³ /год	340*170*232
Обрушувальна машина	А1-МРЦ	До 200 т/добу	1320*1093*1550
Жаровня	Ж-68	50-120 т/добу	5794*3500*3300
Фільтр	ЛФ-3	150 л/год	1800*700*910
Маслопрес для насіння соняшника	АМ1000	1100 кг/год	7400*4900*2900
Апарат для розливу	ПР-2	1200 л/год	600*300*600
П'ятывальцьовий верстат	ВС-5	60 т/добу	3530*1330*2300

Насіння соняшнику зберігається в ангарах, висота яких не перевищує 4 метри, в свою чергу висота насипаного зерна не повинна перевищувати 3-3.5 метри, тобто урожай повинен зберігатися якнайбільш тонким шаром. Слід відмітити, що у насіння соняшника є така властивість – вбирати атмосферну вологу. Через це урожай ні в якому разі не можна зберігати на відкритому повітрі, адже товарний соняшник повинен мати рівень вологості не більше 6-8 %, тому на підприємстві встановлено спеціалізовані силоси з активною вентиляцією, або ж ангари, оснащені термодатчиками та іншим додатковим обладнанням. Дах приміщень в жодному разі не повинен протікати.

Жарівня Ж-68 призначена для теплової обробки м'ятки з насіння олійних культур (соняшника, бавовнику та ін.) з метою забезпечення оптимальних умов для віджимання олії на шнекових пресах.

Жарівня Ж-68 має два варіанти виконання: чотиричанна (модель Ж-48) та шестичанна.

Ж-68: продуктивність – 50..60 тн. на одноразово-остаточному пресуванні насіння соняшника, 120 тн. на першому пресуванні з насіння соняшника на добу.

Фільтр ЛФ-3 призначений для фільтрації рослинної олії, і забезпечують її очищення від механічних домішок та важких жирів, а також парафінів. Установка ЛФ-3 включає в себе фільтр, що представляє собою металевий каркас з фільтруючими елементами всередині, ємність для збору фуза, лоток для відфільтрованого масла, насос з двигуном, манометр, вентиль регулювання тиску масла в фільтрі.

Сепаратори САД - універсальна, багатофункціональна сепаруюча машина, що очищає і калібрує зерно будь-якої вологості за питомою вагою.

САД калібрує насіння за біологічною цінністю. Сепаратор САД виділяє зерна з середньої частини колоса, качана і т.п. Сепаратор САД здійснює очищення і калібрування усіх відомих видів насіння. Також сепаратор здатний очистити і відкалібрувати всі відомі сипкі матеріали діаметром до 15 мм. Подачу зерна необхідно організовувати самостійно на висоту сепаратора САД.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	49
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Відсепароване зерно відводиться в ємності нижче рівня підлоги, на якому встановлена машина. За бажанням замовника, сепаратори комплектуються колесами.

Переваги сучасного обладнання для очищення зерна складаються в їх функціональності і зручності експлуатації. Комп'ютеризація сепараторів САД дозволяє управляти ними на відстані за допомогою планшета. Тепер для запуску, зупинки механізму, зміни режиму оператору досить скористатися виносним пультом управління, не покидаючи свого місця.

Сепаратор ЗСП-10 призначений для очищення зерна (пшениці, жита, вівса, насіння соняшника та ін.) від домішок, що відрізняються геометричними розмірами (шириною та товщиною). Аспірація служить для знепилення машини та технологічних функцій не виконує. Домішки відокремлюються у процесі послідовного просіювання зерна на ситах.

Сепаратор ЗСП-10 виконаний у вигляді розбірної металевої станини, усередині якої підвішені два ситові кузови на восьми пружинах, розташованих вертикально. Для зручності обслуговування сепаратора станина має знімні люки.

Поворотно-поступальний рух ситовим кузовам повідомляється ексцентриковим коливачем, який приводиться в дію від електродвигуна через клинопасову передачу. Для рівномірного розподілу зерна по ширині сит служить приймально-розподільний пристрій з вантажним клапаном.

Попереднє очищення зерна в МПО-50 здійснюється за двома основними параметрами - розміром і аеродинамічними властивостям.

Переваги МПО-50 в тому, що це універсальна високопродуктивна машина для швидкої попередньої очистки будь-якого зерна або насіння. МПО-50М легко впорається навіть з очищенням сильно засміченого соломом та іншими домішками зерна.

Висока швидкість роботи збільшує обсяги виробництва за одиницю часу і дозволяє швидко перейти від етапу попередньої підготовки сировини до наступної стадії з метою кращого збереження насіння і зерна, підготовки їх до

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	50
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

сушіння і активного вентилявання, підвищення ефективності подальшого очищення.

Крім агротехнічних вимог, машини попереднього очищення (МПО) зерна повинні забезпечувати й наступні загальні вимоги: робочі органи і механізми машини не повинні ушкоджувати зерно; при заданих продуктивності, засміченості та припустимої кількості відходів, за один пропуск машина повинна забезпечувати очищення насіння, що відповідає вимогам до посівного або продовольчого зерна; машина повинна бути універсальною, пристосованою для очищення і сортування насіння різних культур; машина повинна бути зручною в експлуатації, легко регулюватися, бути безпечною в роботі і забезпечувати норми санітарії.

Машина призначена для рушки насіння високоолійного соняшника в схемі рушально-віяльних цехів з повторним обрушуванням цілого насіння і недоруша на контрольних обрушувальних машинах.

Апарат розливу (дозатор) ПР-2 застосовується для фасування різноманітних харчових та нехарчових продуктів (у тому числі агресивних) з різним ступенем плинності (як рідких, так і густих).

Апарат розливу є самовсмоктувальною установкою і не потребує додаткових насосів та інших пристроїв, що подають продукт.

Принцип рушки насіння – у відцентровому полі методом одноразового направленою (вздовж довгої осі насіння) удару. Електродвигун 9 постійного струму з тахогенератором і спеціальною схемою регулювання складає комплексний регульований електропривод ПКВТ. Привод ПКВТ дозволяє змінювати частоту обертання ротора від 750 до 1500 об/хв. Рушальні машини А1-БМЦ встановлюють в цеху для роботи за схемою з контролем цілого насіння і недоруша, при співвідношенні 2:1 рушанок першого обрушування до контрольних.

Технологічну характеристику обрушувальної машини наведено в таблиці 4.2.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	51
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Таблиця 4.2

Технічна характеристика обрушуючої машини А1-МРЦ		
Продуктивність, т/добу насіння, до		200
Вміст в рушанці з насіння високоолійного соняшника, % не вище	целяка і недоруша	25
	олійного пилу	10
	січки	15

Агрегат призначений для переробки насіння олійних культур на масло та макуху способом потрійного пресування, з використанням схеми «глибокого» віджиму.

Схема «глибокого» віджиму передбачає: подвійне попереднє пресування насіння, охолодження макухи, дожим охолодженої макухи та осипу, що надходить з фільтра очищення олії, пресом остаточного віджиму.

Реалізується технологія «холодного» пресування, що виключає попередню термообробку та пригорання продукту, що забезпечує високі смакові якості одержаної олії, зберігає природний мінеральний та вітамінний склад.

Висновок до розділу 4

У даному розділі зазначено обладнання, що використовується на ТОВ «Лілія-Тигрі» для виготовлення нерафінованої соняшникової олії холодного пресування першого віджиму, а саме: силос для попереднього зберігання насіння соняшника SCE610/12T45, сепаратор САД-10-01, обрушувальна машина А1-МРЦ, маслопрес для насіння соняшника АМ1000.

Надано характеристику кожному виду обладнання, вказано його призначення та технологічні особливості. Зазначено переваги сучасного обладнання, що використовується на підприємстві з метою покращення та прискорення роботи цеху під час виготовлення нерафінованої соняшникової олії.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	52
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 5. РОЗРОБЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ

Впровадження системи якості – це комплекс робіт, який включає різні аспекти діяльності організації та її підсистем – підсистеми стратегічного управління, виробничої підсистеми, підсистеми логістики, управління персоналом, внутрішніх комунікацій, документообігу та ін. У зв'язку з цим, впровадження системи якості є досить важким, тривалим і трудомістким завданням. Рішення цієї задачі, як правило, відбувається у декілька етапів [62].

Основні етапи впровадження СУЯ:

- Перший етап – аналіз існуючої в організації ситуації та навчання персоналу;
- Другий етап – розробка документації та змінароботиспівробітників
- Третій етап – проведення внутрішнього аудиту системи якості.

Найбільш складним і трудомістким етапом є другий етап робіт, а найбільш критичним для усього проекту впровадження СУЯ є перший.

Роботи першого етапу:

Крок 1. Створення робочої групи по впровадженню системи управління якістю.

Крок 2. Навчання учасників робочої групи управління якістю вимогам стандартів ISO серії 9000.

Крок 3. Аналіз діяльності організації, її відмінність від вимог стандарту ISO 9001 [63].

Роботи другого етапу:

Крок 1. Планування будови системи якості, сфера її застосування, процеси, що увійдуть до системи якості, її розширення.

Крок 2. Основним принципом стандарту ISO 9001 є процесійний підхід.

Крок 3. Документування та впровадження процедур системи управління якістю.

Роботи третього етапу:

Крок 1. Підготовка та планування аудиту системи якості.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	53
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Крок 2. Проведення аудитних бесід.

Крок 3. Підготовка звіту про аудит і плану коригувальних дій.

План розроблення та впровадження системи управління якістю на ТОВ «Лілія-Тигрі» згідно з ДСТУ ISO 9001:2015 «Системи управління якістю. Вимоги» наведений у таблиці 5.1.

План розроблення та впровадження системи управління якістю на ТОВ «Лілія-Тигрі»

Таблиця 5.1.

<i>№</i>	<i>Етап</i>	<i>Результат</i>	<i>Відповідальний</i>
1	2	3	4
1	Пошук та залучення зовнішнього консультанта, який має досвід впровадження та аудитів СУЯ	Знайдено консультанта для інформування вищого керівництва	Генеральний директор
2	Ознайомлення вищого керівництва з основними елементами, принципами та призначенням 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
3	Створення підготовчого комітету для виконання проекту	Створено підготовчий комітет, до складу якого входять керівник організації та керівники функціональних відділів	Генеральний директор
4	Створення робочої групи та її підготовка до різних аспектів системи якості та методики реалізації	Створена робоча група, до складу якої входять керівник проекту та члени (по одному представнику від кожного функціонального підрозділу)	Генеральний директор
5	Дослідження існуючої в організації системи якості	Визначено недоліки та відхилення в методиках забезпечення якості відповідно до вимог стандартів на системи якості	Підготовчий комітет

Продовження таблиці 5.1

1	2	3	4
6	Визначення процесів, необхідних в системі якості, їх послідовності і взаємодії, а також критеріїв і методів, необхідних для забезпечення ефективного виконання і контролю процесів	Визначено послідовність і взаємодію процесів, необхідних в системі якості. Отримано інформацію для ефективного виконання і моніторингу процесів	Підготовчий комітет
7	Розроблення настанов з якості, методик та інструкцій з ведення робіт	Розроблено настанови з якості, методики та інструкції з ведення робіт	Робоча група
8	Навчання персоналу методам та методикам системи якості	Персонал обізнаний у питаннях системи якості	Робоча група
9	Випробування нової системи протягом декількох місяців та проведення внутрішніх перевірок	Нова система випробувана. Отримані результати періодичних перевірок для оцінювання відповідності системи якості існуючим стандартам	Робоча група
10	Виконання коригувальних дій за невідповідностями, які виявлені за результатами перевірок	Усунено недоліки та відхилення у системі, виявлені під час перевірки	Робоча група
11	Організація попереднього аудиту зовнішніми органами	Проведено перевірку системи якості зовнішніми органами	Аудитор
12	Виконання коригувальних дій за результатами зовнішнього аудиту	Усунено недоліки та відхилення у системі, виявлені під час зовнішньої перевірки	Робоча група
13	Організація офіційного оцінювання та сертифікація системи органом з сертифікації	Сертифікована система якості	Орган з сертифікації

Традиційний метод SWOT -аналізу дозволяє провести детальне дослідження зовнішнього й внутрішнього середовища. Результатом

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	55
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

раціонального SWOT-аналізу, спрямованого на формування узагальненого інформаційного потенціалу, повинні з'явитися ефективні рішення, що стосуються відповідної реакції (впливу) суб'єкта (слабкої, середньої й сильної) відповідно до сигналу (слабкому, середньому або сильному) зовнішнього середовища [14]. Найважливіше завдання SWOT-аналізу — допомогти організації побачити та оцінити всі чинники, що впливають на прийняття рішень, а також визначити можливості розвитку [36].

SWOT-аналіз діяльності підприємства ТОВ «Лілія-Тигрі» наведений в таблиці 5.2.

Таблиця 5.2. SWOT-аналіз діяльності ТОВ «Лілія-Тигрі»

	Сильні сторони	Слабкі сторони
	<i>Переваги («S» – strength)</i>	<i>Недоліки («W» – weakness)</i>
Внутрішнє середовище	<ol style="list-style-type: none"> 1. Висока якість продукції 2. Низька собівартість 3. Високий контроль якості 4. Великий досвід роботи 5. Налаштована праця з ринком України 6. Хороша мотивація персоналу 7. Повна завантаженість виробничих потужностей 8. Чітка стратегія 9. Проведення навчання персоналу 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Слабкий маркетинг 2. Відставання в галузі досліджень і розробок 3. Обмеженість оборотних коштів 4. Слабка конкурентна позиція 5. Неналаштований експорт
Зовнішнє середовище	<p><i>Можливості («O» - opportunities)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Збільшення реклами 2. Налаштування роботи з новими точками реалізації 3. Співпраця з новими компаніями 4. Експорт продукції 5. Закупка нового обладнання 	<p><i>Загрози («T» - threats)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Зміни тенденцій попиту 2. Зростання цін на сировину 3. Поява нових конкурентів 4. Зростання конкурентного тиску 5. Продукти-замінники

Для успішного розвитку ТОВ «Лілія-Тигрі» може визначити стратегії, які може використовувати, а саме розвинути сильні сторони у напрямку зростання як в плані виходу на нові ринки, та і структурного розширення. Для цього можна використати стратегію концентрованого зростання для виходу на нові ринки. В даному випадку доцільно розширити асортимент продукції, наприклад, виготовлювати лінійку вітамінізованих олій, кунжутної,

гарбузової, гірчична, лляна, соєва олії тощо. Подібний крок підвищить конкурентоспроможність, а, відповідно, збільшиться кількість клієнтів.

Оскільки слабких сторін у ТОВ «Лілія-Тигрі» менше, ніж сильних, то найбільш ефективними є дії з посилення позицій на ринку. Сюди відноситься створення позитивного стійкого іміджу в південних областях України, збільшення кількості клієнтів тощо [16].

Важливим кроком в покращенні діяльності підприємства є формування політики підприємства у сфері якості.

Політика ТОВ «Лілія-Тигрі» в сфері якості орієнтована на задоволення та передбачення найвимогливіших запитів споживачів, виробництво високоякісної оліє-жирової продукції, яка відповідає вимогам міжнародної нормативної документації, досягнення на внутрішньому і міжнародному ринках репутації виробника продукції стабільно високої якості. Колектив підприємства повинен добиватися того, щоб їхня продукція завжди асоціювалась з поняттям висока якість та викликала бажання її придбати [61].

Проголошенням цієї політики керівництво ТОВ «Лілія-Тигрі» добровільно бере на себе зобов'язання відповідності системи управління якістю підприємства вимогам міжнародного стандарту ДСТУ ISO 9001:2015 «Системи управління якістю. Вимоги», постійного проведення роботи над вдосконаленням системи управління якістю, підвищення її результативності, а також вимогам і очікуванням мзмовників [17].

Головним завданням діяльності підприємства ТОВ «Лілія-Тигрі» є створення такого продукту, який відповідає міжнародним стандартам якості.

Ця мета досягається наступними шляхами:

- розвиток матеріальної бази та бази знань компанії;
- чітке визначення ступеня відповідальності кожного працівника у створенні продукту, який повністю задовольняє вимоги споживача;
- регулярне проведення моніторингу поточних і перспективних вимог і очікувань споживачів та ступеня їх задоволеності продуктом;

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	57
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

- систематична робота з підвищення компетентності та обізнаності кадрів;
- прийняття рішень, які не ведуть до зниження рівня якості продукції.

Цілі якості є вершиною піраміди планування й встановлюють задачі бізнесу, зумовлені вищим керівництвом, а також тактику і стратегію, що сформовані керівництвом середньої ланки. Цілі ТОВ «Лілія-Тигрі» у сфері якості, спрямовані на споживача і включають в себе [18]:

- перевірку якості сировини , її очищення та підготовку;
- розширення сфери діяльності з метою найбільш повного задоволення споживачів;
- визначення потреб та очікувань споживачів та формулювання їх як вимог;
- поліпшення результативності та ефективності системи управління якістю за рахунок реалізації запланованої діяльності;
- застосування в межах організації системного підходу до управління процесами та постійне поліпшення загальних показників діяльності організації на основі об'єктивних вимірювань;
- залучення всього персоналу до управління процесами діяльності ТОВ «Лілія-Тигрі», стимулювання нововведень, відзначення досягнень, винагородження;
- забезпечення постійного аналізування даних та інформації, які стосуються системи управління якістю;
- залучення інвесторів для подальшого оновлення застарілого обладнання;
- покращення умов зберігання готової продукції.

Цілі ТОВ «Лілія-Тигрі» у сфері якості наведені таблиці 5.3.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	58
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Таблиця 5.3. Цілі ТОВ «Лілія-Тигрі» у сфері якості

Ціль	Показники досягнення цілі				Посадові особи, які контролюватимуть досягнення цілі
	Найменування	Од. вим.	Значення	Дата виконання	
1	2	3	4	5	6
Розширення асортименту продукції – випуск лляної та кунжутної олій	Доля продукту на ринку	%	8,5	II квартал 2022 р	Маркетинговий відділ
Розпочати експорт рафінованих олій	Об'єм експорту	%	10	IV квартал 2022 року	Маркетинговий відділ
Розпочати роботу з новими імпортерами сировини	Нові імпортери	шт. країн	3	III квартал 2022 року	Маркетинговий відділ
Відповідність продукції міжнародним показникам безпеки	Показники безпеки	%	100	III квартал 2022 року	Лаборанти
Забезпечити підвищення рівня заробітної плати	Заробітна плата	%	На 9	II квартал 2022 року	Фінансовий відділ
Розробити проект та побудувати приміщення для зберігання сировини, зберігання якої на одному складі несумісне	Проектування та побудова додаткового складу	-	-	III квартал 2022 року	Адміністративний відділ
Розробка технології виробництва олії вітамінізованої	Нова рецептура	-	-	III квартал 2022 року	Головний технолог
Підвищення цін на нерафіновані олії	Підвищення цін	%	7,0	III квартал 2022 року	Фінансовий відділ
Встановлення додаткового пресу остаточного віджиму	Купівля нового обладнання	шт.	1	II квартал 2022 року	Інженерно-технічний відділ

«Петля якості» - друга назва життєвого циклу харчового продукту. Об'єктами управління якості продукції є всі елементи, що утворюють «петлю якості» [60]. Під «петлею якості» відповідно до міжнародного стандарту ISO 9001:2015 «Системи управління якістю. Вимоги», розуміють замкнутий у вигляді кільця життєвий цикл продукції.

В таблиці 5.4. наведено опис життєвого циклу продукту – соняшникової нерафінованої олії холодного пресування

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	59
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Життєвий цикл продукту – соняшникової нерафінованої олії холодного пресування

Таблиця.5.4.

Життєвий цикл соняшникової олії

<i>№</i>	<i>Етапи життєвого циклу</i>	<i>Мета етапу</i>	<i>Процеси, які здійснюються</i>	<i>Відповідальна особа</i>	<i>Термін виконання</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1	Етап розробки (маркетингові дії, дослідження ринку)	Дослідити ринок; вибрати цільову аудиторію споживачів; забезпечити діяльність всіх підрозділів підприємства відповідно до ситуації на зовнішньому і внутрішньому ринках	Дослідження ринку нової продукції та продукції що виготовляють конкуренти. У 9 торгівельних мережах провести опитування 150 споживачів.	Відділ маркетингу	ІІІ квартал 2022 року
2	Планування обсягу виробництва, закупок та продажів	Визначити: необхідні обсяги виробництва, кількість закупок, пов'язаних з виготовленням олії	Виготовлення 1000 пляшок олії, закупити сировину, яка потрібна для виробництва. Розповсюдження продукту серед цільової аудиторії та в мережах магазинів.	Начальник відділу збуту (маркетингу)	ІІ квартал 2023 року
3	Проектування продукту – соняшникової нерафінованої олії холодного пресування	Розробити нормативний документ	Розроблення рецептури олії соняшникової нерафінованої холодного пресування	Інженер-технолог	І квартал 2023 року

Продовження таблиці 5.4

1	2	3	4	5	6
4	Планування та розроблення виробничих процесів продукту – соняшникової нерафінованої олії холодного пресування	Розробити технологічні інструкції; інструкції для операцій з контролю та випробовувань	Проведення розрахунків об'ємів, що завантажуються на обладнання. Для операцій і контролю випробовування розроблення інструкцій, також розроблення ТІ.	Інженер-технолог	II квартал 2022 року
5	Підготовка до виробництва соняшникової нерафінованої олії холодного пресування	Перевірити підготовленість та знання персоналу; перевірити підготовленість виробництва	Проведення перевірки знань і опитування. Допущеним до виробництва буде тільки той персонал, що набрав більше ніж 80% вірних відповідей.	Головний інженер підприємства	II квартал 2022 року
6	Закупівля матеріалів, сировини, комплектувальних виробів	Забезпечення того, щоб усі матеріали, які надходять із зовнішніх джерел, відповідали вимогам підприємства	Закупівля 2000 т насіння	Начальник економічного відділу та відділу закупівлі	II квартал 2022 року
7	Виготовлення продукту – соняшникової нерафінованої олії холодного пресування	Одержати бажаний виріб	Виготовлення 1000 л олії. Перевірити чи відповідає продукт нормам НД.	Головний технолог підприємства	I квартал 2023 року
8	Перевірка готового продукту – соняшникової нерафінованої олії холодного пресування	Задоволення потреб споживачів; забезпечення відповідності готового виробу вимогам нормативних	Забезпечити якісною та безпечною продукцією, провести перевірку продукту.	Начальник виробничої технічно-вимірювальної лабораторії	II квартал 2022 року

Продовження таблиці 5.4

1	2	3	4	5	6
9	Пакування готового продукту-соняшникової нерафінованої олії холодного пресування	Зручна упаковкаяка, що не нанесе шкоди зберіганню продукту та не чинитиме негативного впливу для здоров'я людини	Перевірка олії соняшниковох нерафінованої на якість та відповідність вимогам НД.	Фахівець з стандартизації, сертифікації та якості	III квартал 2022 року
10	Зберігання та транспортування готового продукту-соняшникової нерафінованої олії холодного пресування	Забезпечення належних умов зберігання та транспортування готових виробів	Запровадження умов для належного зберігання олії соняшникової.	Головний технолог	II квартал 2022 року
11	Реалізація готового продукту-соняшникової нерафінованої олії холодного пресування	Введення продукту в обіг	Реалізація 1000 пляшок олії соняшникової	Начальник відділу збуту	III квартал 2022 року
12	Реклама готового продукту-соняшникової нерафінованої олії холодного пресування	Збільшення аудиторії споживачів	Створення шести роликів для реклами та трьох музичних супроводів у магазинах.	Фахівець з методів розширення ринку збуту	III квартал 2022 року
13	Утилізація браку виробництва	Виведення продукту з обігу	Утилізація продукції, що не відповідає вимогам НД.	Головний технолог	II квартал 2022 року

Розподіл повноважень та відповідальності на ТОВ «Лілія-Тигрі» наведено в таблиці 5.5.

Розподіл повноважень та відповідальності персоналу під час виробництва соняшникової нерафінованої олії холодного пресування

Таблиця 5.5

№	Відповідальний У-Учасник	Відповідальний									
		Відділ маркетингу	Начальник відділу збуту	Інженер-технолог	Головний технолог	Начальник економічного відділу та відділу закупівлі	Головний технолог	Начальник лабораторії	Фахівець з стандартизації, сертифікації та якості	Фахівець з методів розширення ринку	Диспетчер з відпуску готової продукції
	Процеси	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Маркетинг	В	У		У					У	
2	Планування обсягу виробництва продукту, закупок і продажів	У	В		У			У			У
3	Проектування продукту соняшникової нерафінованої олії холодного пресування			В	У			У	У		
4	Планування та розроблення виробничих процесів			В	У		У	У			
5	Підготовка до виробництва				В	В			У		
6	Закупівля матеріалів, сировини									У	
7	Виготовлення продукту соняшникової нерафінованої олії холодного пресування			У	В		У				
8	Перевірка готової соняшникової нерафінованої олії холодного пресування						У	В			
9	Пакування (розлив) готового продукту		У				У		В		У
10	Зберігання і транспортування									В	
11	Реалізація готового продукту		У				У				В
12	Реклама готового продукту	В	У								
13	Утилізація виправного браку				В		У				У

Рішенням багатьох завдань є використання сучасних методів системного аналізу, до яких відноситься і функціональна діаграма IDEFO (FunctionModeling), що призначена для аналізу функціонування технологічних та організаційних систем [59]. Функціональна модель дозволяє виконати детальний аналіз роботи системи, її функціонально-вартісний аналіз,

розглянути і проаналізувати напрямки удосконалення роботи. Модель являє собою деревовидну топологічну структуру і створюється на основі функціональної декомпозиції цілей та задач системи [20].

Декомпозицію виготовлення олії соняшnikової нерафінованої холодного пресування наведено на рисунку 5.1.

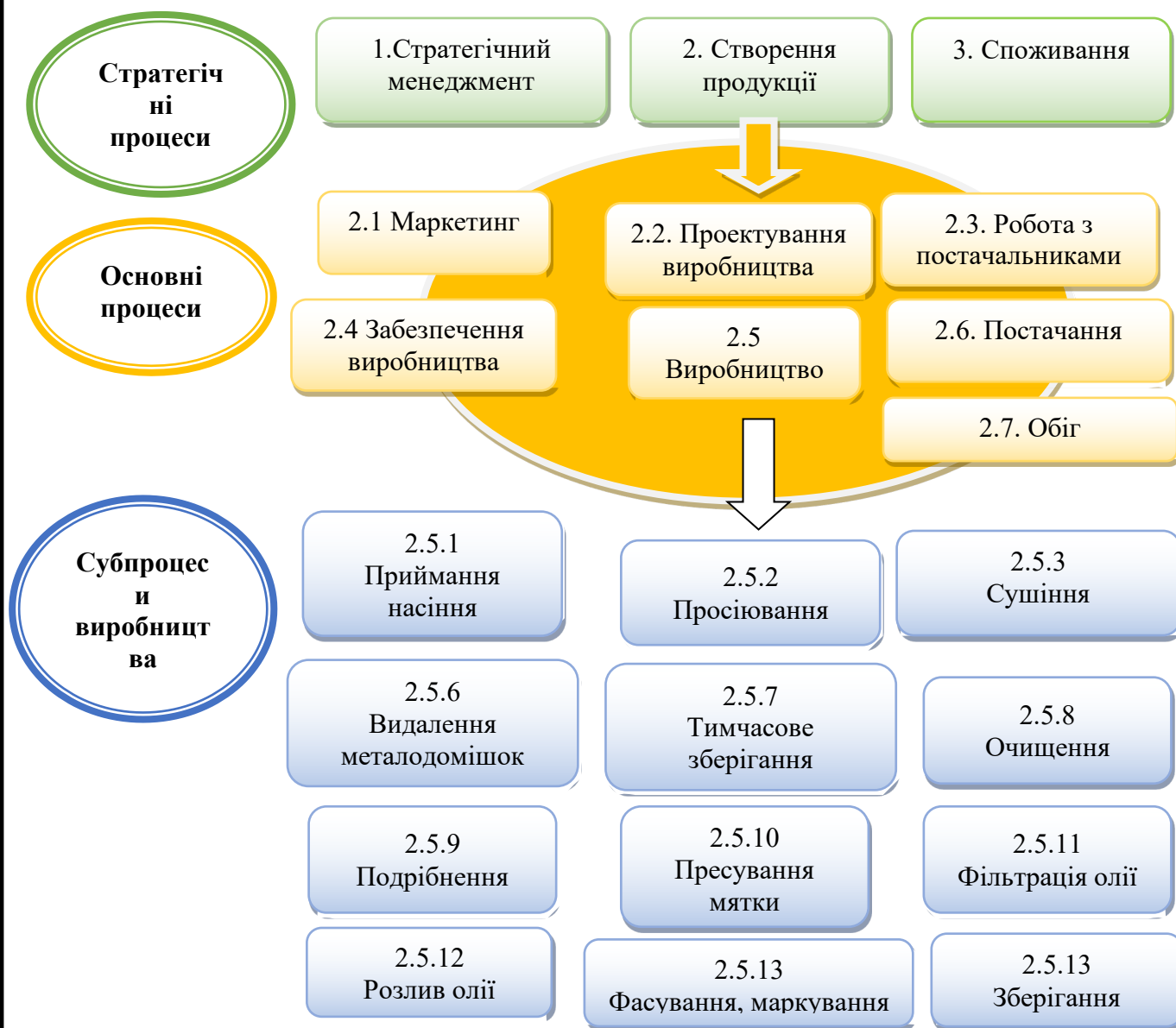


Рисунок 5.1. Декомпозицію виготовлення олії соняшnikової нерафінованої холодного пресування

Скорочення використані у схемах: ТТН – товарно транспортна накладна, ПП – програма процедура, ТІ – технологічна інструкція, НД – нормативні документи.

Структурно - функціональна схема приймання сировини наведена на рисунок 5.2.

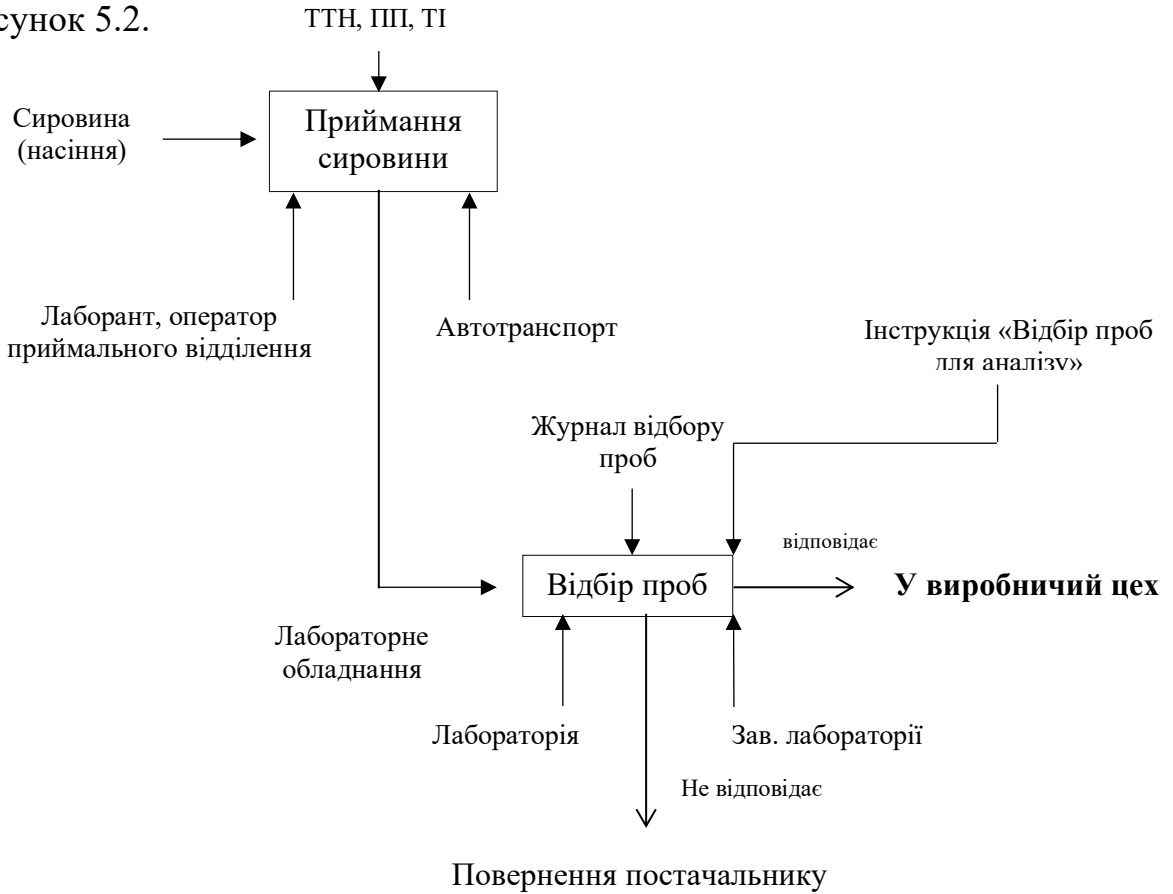


Рисунок 5.2. Структурно - функціональна схема приймання сировини

Структурно - функціональна схема підготовки насіння соняшника наведена на рисунок 5.3.

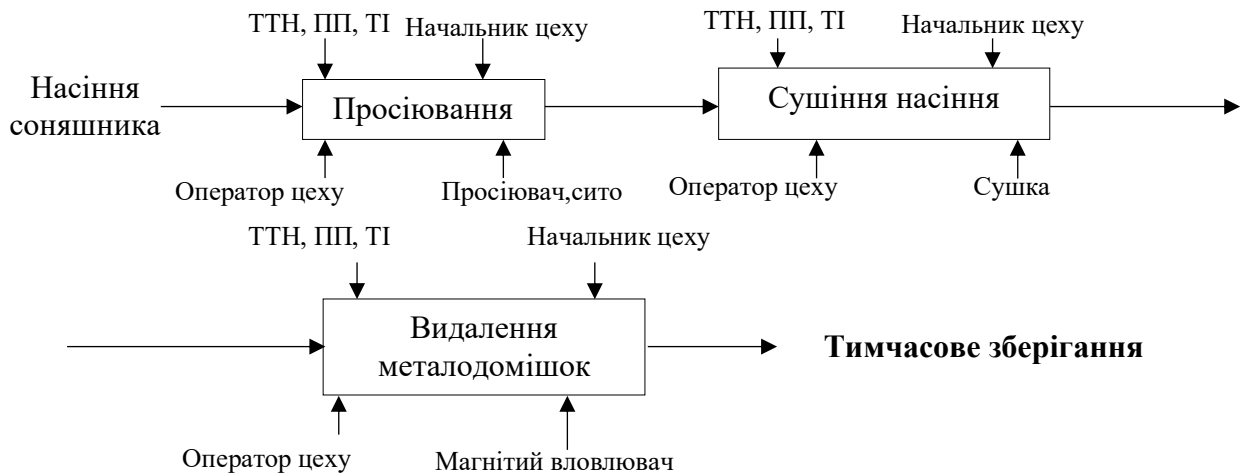


Рисунок 5.3. Структурно – функціональна схема підготовки насіння соняшника

Структурно-функціональна схема виробництва олії соняшникової наведена на рисунок 5.4.

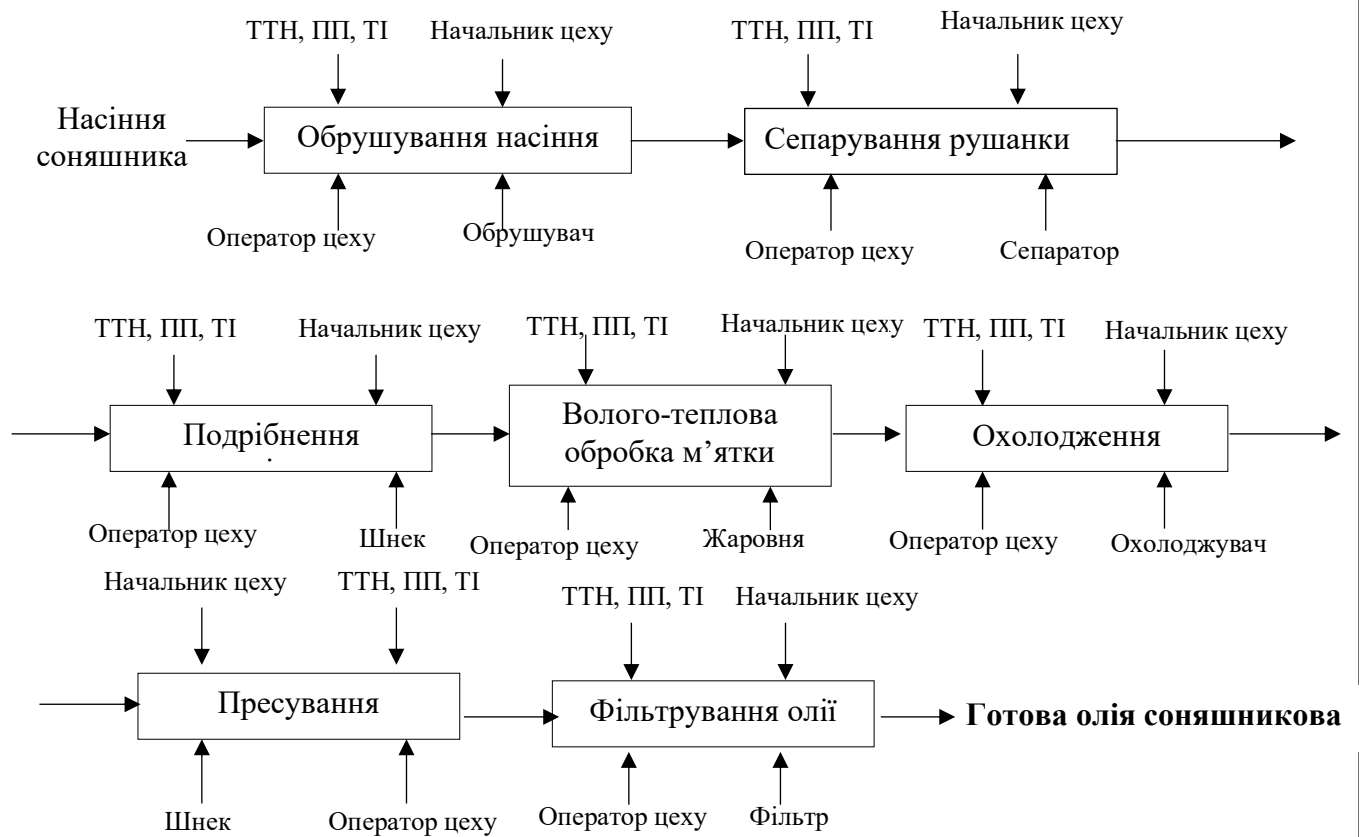


Рисунок 5.4. Структурно – функціональна схема виробництва олії соняшникової

Структурно-функціональна схема по підготовці пляшок і кришок наведена на рисунку 5.5.

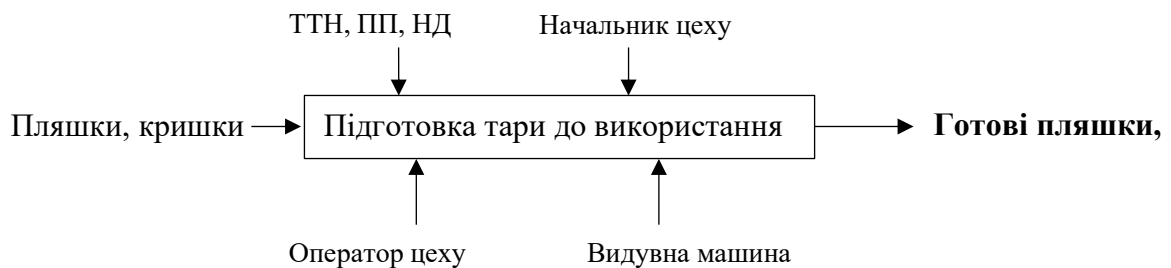


Рисунок 5.5. Структурно-функціональна схема підготовки пляшок і кришок

Структурно-функціональна схема розливу, фасування та маркування олії соняшникової наведена на рисунок 5.6.

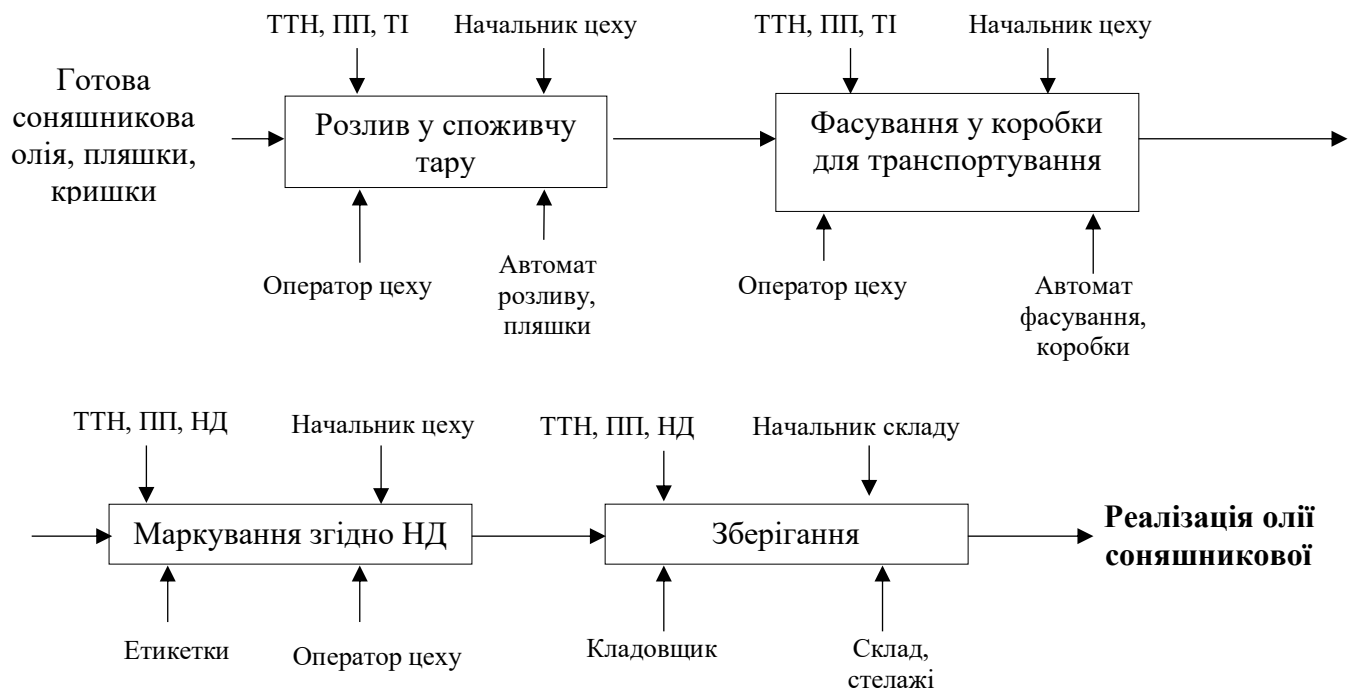


Рисунок 5.6. Структурно – функціональна схема розливу, фасування та маркування олії соняшникової

Важливим є оформлення документації щодо управління кожним процесом [58].

Розроблені форми первинних документів щодо управління кожним процесом є засобом оперативного управління виробництвом, основою для проведення внутрішнього та зовнішнього контролю за законним та цільовим використанням ресурсів, виконують функцію доказів щодо проведення відповідних дій. Вимоги до структури управління процесами і всієї системи управління якістю в цілому, а також до способів її реалізації при розробці документації системи управління якістю є необхідною умовою подальшого її розвитку [22].

Таблиця 5.6 Карта процесу управління якістю на етапі приймання сировини

Карта процесу управління якістю на етапі просіювання насіння наведена в таблиці 5.7

№ п/п	Найменування	Керівник
2.5.1	Приймання сировини	Оператор приймального відділення
Мета	Запобігання запуску сировини, яка не відповідає сертифікату якості та НД	
Входи		Виходи
Сировина Сертифікат якості Рез-ти аналізу органолептичних, фізико-хімічних тапоказників безпеки сировини Виявлення невідповідної продукції,		Підготовлена сировина Невідповідна продукція Реєстраційні записи про якість сировини
Основні постачальники		Основні споживачі
Фермерські господарства		Складські приміщення Виробничий цех
Управління		
Нормативні документи щодо правил просіювання, методики. Сертифікати якості.		
Ресурси	Інфраструктура	Персонал
	Транспорт Складські приміщення	Оператор приймального відділення
Показники оцінки	Зберігання продукції на складі протягом терміну, передбаченого НД згідно технологічної інструкції. Органолептичні, фізико-хімічні показники.	

Таблиця 5.7. Карта процесу управління якістю на етапі просіювання насіння

№ п/п	Найменування	Керівник
2.5.2	Просіювання	Начальник цеху
Мета	Відбір однаково, чистого та цілого насіння. Лушпиння значно більше за розмірами від ядра та чинить менший опір повітряному потокові.	
Входи		Виходи
Насіння соняшника,		Просіяне насіння Мінеральні домішки та зернові відходи
Основні постачальники		Основні споживачі
Склад,		Сушарка
Управління		
Нормативні документи щодо правил просіювання, методики. Сертифікати якості.		

Продовження таблиці 5.7

Ресурси	Інфраструктура	Персонал
	Просіювачі. Сита	Оператор цеху
Показники оцінки	Просіяне насіння соняшника відповідає ТІ. Відбір проб.	

Карта процесу управління якістю на етапі сушіння насіння наведена в таблиці 5.8

Таблиця 5.8 Карта процесу управління якістю на етапі сушіння насіння

№ п/п	Найменування	Керівник
2.5.3	Сушіння	Начальник цеху
Мета	Сушіння насіння для уникнення попадання в процес мокрого чи гнилого насіння	
Входи		Виходи
Насіння соняшника, сушильний агент		Висушене насіння Реєстраційні записи про якість сировини
Основні постачальники		Основні споживачі
Силоси		Сепаратор
Управління		
Нормативні документи щодо правил сушіння, методики. Сертифікати якості. ТІ		
Ресурси	Інфраструктура	Персонал
	Сушка	Оператор цеху
Показники оцінки	Візуальний огляд. Оцінка якоті процесу сушіння по досягненню насінням вологості не нижче критичної межі 0,5-3%. Відбір проб	

Карта процесу управління якістю на етапі очищення насіння наведена в таблиці 5.9

Таблиця 5.9 Карта процесу управління якістю на етапі очищення насіння

№ п/п	Найменування	Керівник
2.5.4	Очищення	Начальник цеху
Мета	Очищення насіння для запобігання потраплянню домішок	

Продовження таблиці 5.9

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	69
Змін.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

Входи		Виходи
Насіння соняшника		Очищене насіння, металодомішки
Основні постачальники		Основні споживачі
Сушарка		Обрушувальна машина
Управління		
Нормативні документи щодо правил очищення, методики. Сертифікати якості. ТІ		
Ресурси	Інфраструктура	Персонал
	Сушка, очищувач	Оператор цеху
Показники оцінки	Візуальний огляд. Відбір проб	

Карта процесу управління якістю на етапі обрушування насіння наведена в таблиці 5.10.

*Таблиця 5.10 Карта процесу управління якістю на етапі
обрушування насіння*

№ п/п	Найменування	Керівник
2.5.5	Обрушування	Начальник цеху
Мета	Обрушування насіння для відокремлення ядра від оболонки	
Входи		Виходи
Просіяне насіння		Обрушене насіння
Основні постачальники		Основні споживачі
Сито		Сепаратор
Управління		
Нормативні документи щодо правил обрушування, методики. Сертифікати якості. ТІ		
Ресурси	Інфраструктура	Персонал
	Обрушувач	Оператор цеху
Показники оцінки	Отримання ядра	

Карта процесу управління якістю на етапі сепарування насіння наведена в таблиці 5.11.

Таблиця 5.11 Карта процесу управління якістю на етапі сепарування рушанки

№ п/п	Найменування	Керівник
2.5.6	Сепарування	Начальник цеху
Мета	Сепарування з метою відокремлення ядра від лузги	
Входи		Виходи
Обрушене насіння		Відсепароване насіння
Основні постачальники		Основні споживачі
Обрушувальна машина		Подрібнювач
Управління		
Нормативні документи щодо правил очищення, методики. Сертифікати якості. ТІ		
Ресурси	Інфраструктура	Персонал
	Сепаратор	Оператор цеху
Показники оцінки	Чисте ядро	

Карта процесу управління якістю на етапі подрібнення ядра наведена в таблиці 5.12.

Таблиця 5.12 Карта процесу управління якістю на етапі подрібнення ядра

№ п/п	Найменування	Керівник
2.5.7	Подрібнення	Начальник цеху
Мета	Процес подрібнення ядра насіння впливає на вихід олії і продуктивність обладнання.	
Входи		Виходи
Відсепароване насіння		Подрібнене насіння
Основні постачальники		Основні споживачі
Сепаратор		Жаровні-чани
Управління		
Нормативні документи щодо правил подрібнення, методики. Сертифікати якості. ТІ		
Ресурси	Інфраструктура	Персонал
	Подрібнювач	Оператор цеху
Показники оцінки	Визначення відповідності ступеню подрібнення.	

Карта процесу управління якістю на етапі волого-теплової обробки м'ятки наведена в таблиці 5.13.

Таблиця 5.13. Карта процесу управління якістю на етапі волого-теплової обробки м'ятки

№ п/п	Найменування	Керівник
2.5.8	Волого-теплова обробка м'ятки	Начальник цеху
Мета	Олія, адсорбована у вигляді плівок на поверхні частинок подрібнених ядер, затримується значними поверхневими силами. Для ефективного відокремлення необхідно цей зв'язок послабити	
Входи		Виходи
Спресована м'ятка		Спресована м'ятка
Основні постачальники		Основні споживачі
Подрібнювач		Форпрес
Управління		
Нормативні документи щодо правил пресування, методики. Сертифікати якості. ТП		
Ресурси	Інфраструктура	Персонал
	Жаровні-чани	Оператор цеху
Показники оцінки	Отримання мезги	

Карта процесу управління якістю на етапі пресування мезги наведена в таблиці 5.14.

Таблиця 5.14. Карта процесу управління якістю на етапі пресування мезги

№ п/п	Найменування	Керівник
2.5.9	Пресування мезги	Начальник цеху
Мета	Олія, адсорбована у вигляді плівок на поверхні частинок подрібнених ядер, затримується значними поверхневими силами. Для ефективного відокремлення необхідно цей зв'язок послабити	
Входи		Виходи
Подрібнене насіння		Макуха Олія
Основні постачальники		Основні споживачі
Охолоджувач		Фільтрустанова
Управління		
Нормативні документи щодо правил пресування, методики. Сертифікати якості. ТП		
Ресурси	Інфраструктура	Персонал
	Форпрес	Оператор цеху
Показники оцінки	Отримання макухи та олії	

Карта процесу управління якістю на етапі фільтрації олії наведена в таблиці 5.15.

Таблиця 5.15. Карта процесу управління якістю на етапі фільтрації олії

№ п/п	Найменування	Керівник
2.5.10	Фільтрація олії	Начальник цеху
Мета	Фільтрування олії для запобігання потрапляння домішок у продукт	
Входи		Виходи
Олія соняшникова		Профільтрована олія
Основні постачальники		Основні споживачі
Виробничий цех		Виробничий цех
Управління		
Нормативні документи щодо правил фільтрування, методики. Сертифікати якості. ТІ		
Ресурси	Інфраструктура	Персонал
	Фільтр	Оператор цеху
Показники оцінки	Відфільтрована олія	

Карта процесу управління якістю на етапі розливу, фасування та маркування олії наведена в таблиці 5.16.

Таблиця 5.16 Карта процесу управління якістю на етапі розливу, фасування та маркування олії

№ п/п	Найменування	Керівник
2.5.11	Розлив, фасування та маркування олії	Начальник цеху
Мета	Розлив, фасування та маркування олії для подальшої реалізації	
Входи		Виходи
Олія соняшникова Етикетки Пляшки		Продукт, готовий до споживання Реєстрація показників згідно з документацією
Основні постачальники		Основні споживачі
Виробничий цех		Виробничий цех
Управління		
Нормативні документи щодо правил фільтрування, методики. Сертифікати якості. ТІ		

Продовження таблиці 5.16

Ресурси	Інфраструктура	Персонал
	Автомат розливу, фасування та маркування	Оператор цеху
Показники оцінки	Відповідність готового продукту вимогам НД. Візуальний огляд	

Карта процесу управління якістю на етапі зберігання продукції на складі наведена в таблиці 5.17

Таблиця 5.17 Карта управління якістю на етапі зберігання продукції на складі

№	Найменування	Керівник
2.5.12	Зберігання продукції на складі	Кладовщик
Мета	Зберегти продукцію на складі з дотриманням усіх вимог до зберігання та впевнитись, що в продукті відсутній мікробний чи будь-який інший дефект	
	Входи	Виходи
	Етикетовані пляшки	Продукт, готовий до реалізації
	Основні постачальники	Основні споживачі
	Виробничий цех	Складське приміщення
Управління		
Технологічна інструкція, інструкція із зберігання продукту, нормативна документація, дотримання параметрів зберігання продукції		
Ресурси	Інфраструктура	Персонал
	Складські приміщення, транспорт	Робітники виробничого цеху, завідувач складу
Показники оцінки	Відсутність мікробіологічного забруднення та візуальних дефектів готового продукту. Результати лабораторних досліджень. Відповідність продукту вимогам НД	

Основними дефектами при виробництві соняшникової нерафінованої олії холодного пресування виявились:

- деформація бутылки;
- неправильне маркування на етикетках;
- наявність гіркого присмаку;
- негерметична кришка;
- невідповідність кольору відповідно до технологічної інструкції;
- недолив олії;
- інші.

Для виявлення найбільш частих недоліків при виробництві, скарги або будь-який інший фактор, який можна врахувати і виправити в подальшому використовують метод побудови діаграми Парето.

З метою реєстрації даних усі виявлені дефекти були занесені до контрольного листа, який наведено у таблиці 5.18.

Виявлені дефекти

Таблиця 5.18

Тип дефектів	Всього, шт.
1	3
деформація бутылки	30
неправильне маркування на етикетках	5
наявність гіркомого присмаку	9
негерметична кришка	20
невідповідність кольору відповідно до технологічної інструкції	10
недолив олії	7
інші	3
Всього	84

Сформовано вихідні дані для побудови діаграми Паретто, які наведені у таблиці 5.19

Таблиця 5.19

Вихідні для побудови діаграми

Тип дефектів	% числа дефектів по кожній причині до загальної суми	Накопичений відсоток
Деформація бутылки	36%	36%
Негерметична кришка	24%	60%
Невідповідність кольору згідно з технологічними інструкціями	12%	71%
Наявність гіркомого присмаку	11%	82%
Недолив олії	8%	90%
Неправильне маркування на етикетках	6%	96%
Інші	4%	100%
Всього	100%	

На основі цих даних в Excel побудовано діаграму Парето. Діаграма Парето наведено на рисунок 5.7.

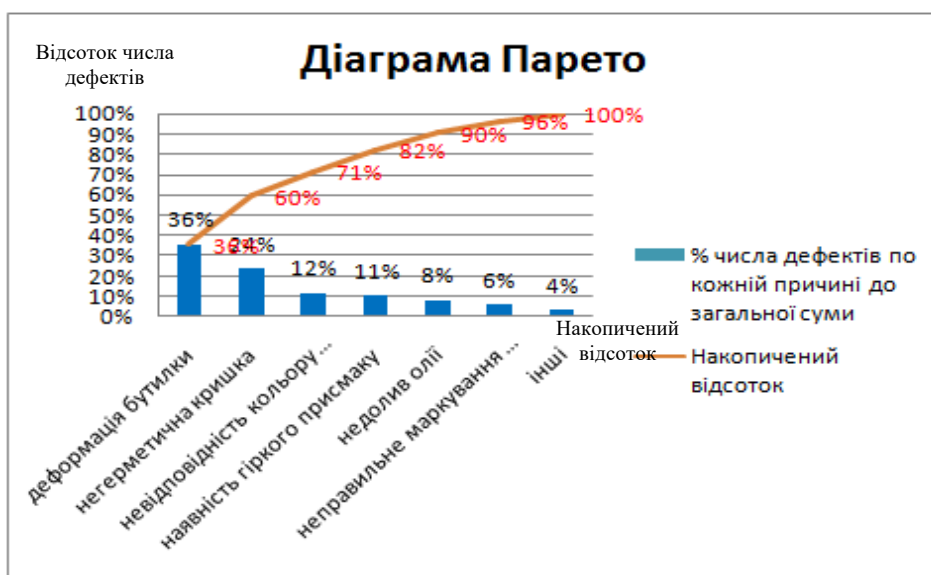


Рисунок 5.7. Діаграма Парето

Побудовано діаграма Парето та проаналізовано отримані дані. Визначено, що найбільшим за відсотками дефектом є деформація споживчої бутылки (36%). Також великий відсоток дефекту отримав показник негерметичності кришки. Ці два дефекти пов'язані між собою та можуть відбуватись через несправність обладнання, а також через недотримання зберігання та транспортування у торговельній мережі. Інші виявлені недоліки також є частими при виробництві соняшникової нерафінованої олії холодного пресування (від 12% до 4%). Вони є не менш важливими, тому їх треба контролювати та мінімізувати появу.

Висновок до розділу 5

У даному розділі було розроблено план розроблення та впровадження системи управління якістю на ТОВ «Лілія-Тигрі» згідно з ДСТУ ISO 9001:2015 «Системи управління якістю. Вимоги».

Провівши SWOT-аналіз діяльності ТОВ «Лілія-Тигрі», проаналізовано сильні та слабкі сторони підприємства, можливості і загрози зовнішнього середовища для його подальшого розвитку. ТОВ «Лілія-Тигрі» необхідна така стратегія, де будуть збільшені внутрішні сили і зовнішні можливості

підприємства, і де слід скоротити слабкі внутрішні сторони фірми і по можливості пом'якшити негативний вплив зовнішніх загроз. Встановлено, що найбільш прийнятними для ТОВ «Лілія-Тигрі» в даний час є стратегії концентрації зусиль.

При розробці стратегії організації необхідно визначити напрям подальшого розвитку організації, її цільову орієнтацію. З цією метою для підприємства ТОВ «Лілія-Тигрі» було визначено місію та політику організації, складено перелік головних завдань для їх реалізації, а також сформовано майбутні цілі підприємства у сфері якості.

Описано життєвий цикл олії соняшникової нерафінованої холодного пресування. Було здійснено розподіл повноважень за кожним процесом.

Також на основі декомпозиції виготовлення олії соняшникової нерафінованої холодного пресування було створено структурно-функціональні схеми кожного з етапів виробництва, визначено входи та виходи для кожного процесу, сформовано мету та необхідні ресурси, за допомогою яких буде здійснюватись кожний із процесів. На основі цих даних було створено основу системи документації щодо управління кожним процесом у відповідності до вимог стандарту ISO 9001:2015 «Система управління якістю. Вимоги».

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	77
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

6.1. Характеристика відходів, стічних вод і викидів

Олійножирова промисловість є складною і небезпечною галуззю харчової промисловості. Вона складається з взаємопов'язаних виробництв олії, харчових жирів, маргарину, де використовують вибухонебезпечні, токсичні речовини, легкозаймисті рідини, високі тиски та температури в багатьох технологічних процесах (екстракція насіння, гідрогенізація жирів, виробництво водню, кисню). Технологічні процеси виробництва рослинної олії, маргаринової продукції є багатовідхідними.

В олійно-жировому виробництві утворюється значна кількість побічних продуктів та відходів, які завдяки вмісту жирів, фосфоліпідів, білків, вітамінів, природних антиоксидантів, восків, мають високі споживчі властивості [14].

Існують ризики в галузі охорони навколишнього середовища в олійно-жировому виробництві.

1. Органічні відходи:

- на стадії пресування і форпресування – екстракції олійного насіння – вторинною сировиною є макуха і шрот; відходом є лушпиння;

- на стадії гідратації олії отримують фосфатидні концентрати (8-10 кг на 1 т олії);

- на стадії нейтралізації або лужного рафінування вторинною сировиною є соапсточні жири (масова частка загального жиру не менше 25 %, жирних кислот – не менше 15 %) і відпрацьовані лужні розчини;

- при гідрогенізації (гідратації) олій і жирів (отримання саломаса харчового для маргарину і технічного для миловаріння) відходом є відпрацьований каталізатор – утворення відходу становить 0,2-0,5 кг/т саломаса (вміст жиру – до 60%) та технічний жир (червоний саломас) – утворення відходу становить 1-5 кг/т саломаса;

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	78
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

- в процесі відбілювання олії та жирів - відпрацьована відбільна земля (глина, сорбент), вміст жиру до 50% . Кількість відходу 0,22% від маси жиру, тобто 1,4-2,2 кг / т саломасу;

- при дезодорації рослинної олії і жирів утворюється вторинна сировина (побічний продукт) - погони дезодорації (0,15% від маси олії, 0,45% від маси жиру);

- при фільтрації олій (вінтеризації) – як відходи отримують відпрацьований порошок та воски (0,05-0,1% від маси олії).

2. Інші виробничі відходи олійно-жирового виробництва:

- Пил, сміття під переробки насіння;
- Некондиційні, зіпсовані, неочищені, забруднені олії, жири та їх суміші;
- Розчинник - гексан, може викликати вибух;
- Відпрацьована вода для миття, прибирання, хімічної нейтралізації, генерації пари тощо;
- каустична сода, сірчана кислота, фосфорна кислота, вибілювальний ґрунт, водень, інші розчинники, миючі засоби;
- жирові речовини, уловлювані в системі очищення циркуляційного водню;
- фузи (бакові відстої), одержані при зберіганні нерафінованих і гідратованих олій;
- соапстоки , одержувані від рафінації світлих олій і саломасів та промивні жирові та мильні води;
- жири з жировловлювачів: жири, що утворюються на стадіях промивання олій в технологічному процесі;
- жири, одержані при очищуванні стічних вод олійно-жирових виробництв на локальних та загальнозаводських очисних спорудах.
- дистилятор дезодоратора, відпрацьовані кислоти від хімічної очистки;

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	79
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

- стічні води, що містять великі концентрації органічних речовин, органічний азот, олії та жири, миючі засоби, розчинники, стоки можуть бути забруднені пестицидами.

3. Викиди в атмосферу: бензин, акролеїн, пил насіння, пил шроту олійних культур, аміак, насичені вуглеводні, зола сланцева, завислі речовини, вуглецю оксид, ангідрид сірчистий, азоту діоксид, заліза оксид, марганець та його сполуки, водень фтористий, хром, кремнію діоксид, пил деревини, кислота сірчана, етанол, толуол, діетиловий ефір та ін. Найбільші викиди в атмосферу від котельні та олійно-екстракційного заводу: вуглецю оксид, азоту діоксид, завислі речовини, бензин. Викиди забруднюючих речовин здійснюються через димові труби, вихлопи циклонів, вентиляційні труби, вихлопи вентиляторів, дихальні патрубки [15].

4. Енергія (теплова енергія у вигляді пари і гарячої води, що використовується для дистиляції, очистки і стерилізації та електроенергії та для роботи обладнання, охолодження, освітлення і виробництва стисненого повітря).

На сучасному етапі розвитку суспільства питання поводження з відходами посідають одне з чільних місць в екологічній безпеці та сталому розвитку країни. Їх вирішення пов'язано з необхідністю узгодження комплексу екологічних, економічних та соціальних завдань і потребує постійних зусиль з боку органів управління, громадськості, науковців.

На сьогоднішній день лушпиння використовується як паливо на заводах, передається гідролізним заводам для вироблення кормових дріжджів, гідролізного спирту, фурфуролу, ацетону, реалізується в комбікормову промисловість, вивозиться на звалища. Макуху та шрот використовують для кормів в натуральному вигляді та збагаченими. Харчові фосфатидні концентрати використовують як кормові біологічно цінні добавки в комбікорм, а також у виробництві маргарину, для виготовлення хлібобулочних і кондитерських виробів. Відпрацьований сорбент (відпрацьовані відбільні глини, відбільна земля), що утворюється при

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	80
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

відбілюванні рослинних олій, або саломасів використовуються для приготування мильних паст та для кормових цілей. В даний час ці відходи вивозять на полігони або спалюють в печах. Стічні (барометричні) води, що утворюються при дезодорації олій і жирів, піддаються очищенню методами флотації, метанового бродіння або іншими методами очищення. Питома витрата стічних вод при виробництві олійної продукції становить 0,65 і 0,5 м³/т відповідно для ліній продуктивністю 2,5 і 5 т / год.

Моно-, ди- та триацилгліцериди, що містяться у відходах олійно-жирового виробництва активно застосовуються в технології виробництва еластомерів, жирні кислоти - для отримання різного роду мила, вищих жирних спиртів, у виробництві ЛФМ, в технології гумо-технічних виробів (пластифікатори, вторинні активатори), бавовняної, шкіряної, текстильної промисловостях і ін.

6.2. Заходи щодо охорони довкілля

Вимоги екологічної безпеки знаходять своє закріплення в обов'язкових нормах, правилах, стандартах щодо охорони навколишнього природного середовища, використання природних ресурсів тощо. Так, у ст. 33 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» передбачена система екологічних нормативів. Вони встановлюють гранично допустимі викиди та скиди в навколишнє природне середовище забруднюючих хімічних речовин, рівні допустимого шкідливого впливу на нього фізичних та біологічних факторів.

Екологічна політика підприємства спрямована на забезпечення ефективного використання та відтворення природних ресурсів (поверхневих та підземних вод, атмосферного повітря, ґрунтів та ін.), охорону навколишнього природного середовища та забезпечення екологічної безпеки виробництва.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	81
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

На підприємстві постійно досліджуються наявні виробничі процеси для оцінки їх впливу на природне середовище та впроваджуються сучасні екологічно безпечні технології.

Діяльність підприємства побудована на безумовному дотриманні вимог законодавства з охорони довкілля і зменшення впливу діяльності підприємства на навколишнє середовища.

Екологічні аспекти, на які впливає діяльність підприємства:

- викиди в повітря
- скиди у воду
- управління відходами.

ТОВ «Лілія-Тигрі» здійснює викиди на підставі дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами №4623687001-1а від 19.09.2019 року. Термін дії – 5 років.

Підприємство регулярно здійснює моніторинг за дотриманням затверджених нормативів граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин за умовами дозволу на викиди.

ТОВ «Лілія-Тигрі» регулярно проводить контроль якості води до використання, по хімічним і мікробіологічним показникам, після використання і очистки на водовипуску згідно проекту ГДС. Дотримується вимог водного законодавства, зокрема статті 44 Водного кодексу України щодо обов'язків водокористувачів [10].

В ході виробничої діяльності на підприємстві утворюються відходи. Усі відходи по мірі накопичення передаються ліцензійним організаціям для видалення, захоронення чи знешкодження.

З метою скорочення утворення відходів виробництва і забезпечення безпечного поводження з ними на ТОВ «Лілія-Тигрі» впроваджуються наступні заходи:

- провадження європейського підходу щодо роздільного збирання виробничих та побутових відходів з метою подальшої передачі їх ліцензованим організаціям для утилізації або повторного використання;

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	82
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

- відповідність санітарним та екологічним стандартам місць тимчасового зберігання відходів;
- проведення повної заміни люмінесцентних ламп на світлодіодні;
- забезпечення суворого дотримання правил екологічної безпеки при поводженні з відходами;

Висновок до розділу 6

У даному розділі було охарактеризовано відходи, стічні води та викиди, що отримуються на олійно-жировому підприємстві під час виготовлення продукції, а саме органічні відходи, до яких можна віднести: лущиння, соапсточні жири, відпрацьований каталізатор, технічний жир, відпрацьована земля (глина, сорбент), відпрацьовані порошок і воски, що отримуються при фільтрації олії.

Також описано викиди енергії, а саме відпрацьованої теплової енергії у вигляді пари та гарячої води.

Описано поводження з відходами посідають одне з чільних місць в екологічній безпеці та сталому розвитку країни.

Зазначено заходи щодо охорони довкілля на території ТОВ «Лілія-Тигрі».

РОЗДІЛ 7. ОХОРОНА ПРАЦІ

Вимогам законодавства повинні відповідати умови праці на робочому місці, безпека машин, технологічних процесів, устаткування, механізмів та інших засобів виробництва, санітарно-побутові умови, а також стан засобів індивідуального і колективного захисту, які використовує працівник. До самостійної праці можуть допускатися лише повнолітні особи, які пройшли медичний огляд, інструктаж, а також перевірку теоретичних знань й набутих навичків безпеки. Повторний інструктаж потрібно проводити не рідше ніж раз на 6 місяців [11].

ТОВ «Лілія-Тигрі» на своїй потужності для працівників проводить такі види інструктажів: вступний, первинний, повторний, позачерговий, цільовий, вступний. Є чотири види нормативної документації з питань охорони праці, що використовує підприємство, а саме:

- нормативна, що включає в себе закони, правила, норми, типові положення, бланки та знаки.
- розпорядна, що містить накази, положення, розпорядження та інструкції
- звітна, а саме форми офіційної статистичної звітності
- облікова, що включає переліки, журнали, протоколи, плани, графіки, схеми [10].

Одними з основних небезпечних та шкідливих виробничих факторів на підприємстві є:

- електричний струм – у випадку коли струмопровідні частини погано ізольовані, заземлення відсутнє або несправне існує небезпека ураження струмом. Тому під час роботи потрібно використовувати спеціальні рукавички (діелектричні), а також боти й інструменти з ізолюючими ручками;
- обертові та рухомі частини устаткування (компресорів, насосів і т.д.) – якщо огороження зняті або несправні існує небезпека отримати травмування;
- сходи, майданчики – існує вигогідність падіння з висоти

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	84
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Пристосування, що наведені вище мають відповідати техніці безпеки. Всі роботи, що проводяться на підприємстві мають виконуватися в засобах індивідуального захисту. Розташування обладнання, апаратів, машин, транспортних засобів тощо повинно забезпечувати зручні та безпечні умови обслуговування й ремонту, під час транспортування готової продукції та сировини створення перехресних та зустрічних потоків є недопустимим. Обладнання, в якому використовується електричний струм, має бути заземлено. Забороняється проводити ремонт, налаштування або змащування обладнання під час роботи, в момент, коли огороження рухомих частин зняті або несправні; при аварійній зупинці та несправних приладах управління, під час блокувань або інших засобах техніки безпеки. До роботи з хімічними речовинами, в яких містяться шкідливі речовини, допускаються лише повнолітні особи, які пройшли медичний огляд, навчання з даної роботи, інструктаж й стажування на своєму робочому місці [10].

Обов'язково під час роботи потрібно використовувати засоби індивідуального захисту. До робіт підвищеної небезпеки відносяться: роботи на висоті 2 м або більше без риштування та на висоті більше 5 м, у закритих підземних спорудах (колодязі, ями, ємності тощо); земляні роботи на території комбінату; газонебезпечні роботи, ремонт великогабаритного обладнання в чинному цеху; вогневі роботи на тимчасових місцях і т.д. Для виконання такої роботи потрібно оформлювати наряд-допуск. Наряд-допуск - це документ, який вказує місце, час, зміст і склад бригади, що виконує роботи, а також заходи, що забезпечують безпечне проведення робіт. Вантажі повинні переноситися на відстані не більше 25 м, при цьому максимальна вага для чоловіків становить 50 кг, для жінок 10 кг, а для неповнолітніх 7 кг. [11].

До параметрів, що визначають мікроклімат виробничого приміщення відносять: температуру повітря в приміщенні, рухливість повітря, відносна вологість повітря. Для того аби забезпечити колективний захист робітників організація виробничого процесу повинна проводитися з мінімальними викидами шкідливих речовин. Забруднювачі накопичуються у джерелі їх

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	85
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

виникнення (теплоізоляція, ущільнення, герметизація обладнання і трубопроводів). Управління механізацією та автоматизацією виробничих процесів здійснюється дистанційно.

ТОВ «Лілія-Тигрі» проводить вентиляцію виробничих приміщень, щоб забезпечити чистоту повітря на підприємстві. Загальнообмінна змішана припливно-витяжна вентиляція використовується на виробництві для видалення надлишкової теплоти та пари формаліну. Свіже повітря подається вентилятором через фрамуги вікон, а забруднене – видаляється через аераційний ліхтар. Кратність вентиляції складає 2 год⁻¹ [9].

Працююче технологічне обладнання є причиною шуму на дільниці. Рівень шуму в виробничому цеху не має перевищувати 80 дБ. Для того, аби знизити рівень шуму виконуються певні дії для його послаблення у джерелі утворення. Для цього проводять своєчасний огляд та ремонт обладнання, конструктивні, експлуатаційні та експлуатаційні технічні рішення, звукоізоляція шуму та звукопоглинання.

Механічні коливання є джерелами вібрації, які утворюються під час роботи механізмів та машин. Вібрації обмежуються допустимими значеннями віброшвидкості в октавних смугах із середньо геометричною частотою 2-1000 Гц. Заходами боротьби з вібрацією є: у джерелі утворення послаблення вібрацій, вібропоглинання та віброізоляція [10].

В робочій зоні повітря забруднюється шкідливими речовинами, що утворюються під час технологічного процесу, або містяться в готових продуктах, сировині або у виробничих відходах. Такі речовини потрапляють в повітря в вигляді пилу, газів і пари.

Усі шкідливі речовини поділяються на шість груп, в залежності від характеру дії на організм людини:

- загальносомотичні або загальнотоксичні речовини (сірководень, чадний газ, ароматичні вуглеводні, ціаністий водень, бром, хлор). Безперервний контроль за концентрацією у повітрі цих речовин проводиться із сигналізацією у випадку перевищення гранично допустимих концентрацій;

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	86
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

- речовини, що є подразнюючими (пари кислот, оксиди сульфуру, оксид нітрогену, лугів, тощо);
- алергени або сенсibiliзуючі (альдегіди, нітрозосполуки, ароматичні нітросполуки, аміносполуки, зокрема, акрилонітрил, хлорофос нікель, берилій,);
- канцерогенні речовини (бензапірен, похідні антрацену, бітуми, мазути, гудрони, асфальти, дьоготь, мастила, бензол, хлористий вініл, меркурій, пил азбесту, нікель, плюмбум, цинк, молібден, радіоактивні речовини);
- мутагенні речовини (манган, плюмбум, радіоактивні речовини);
- речовини, які пригнічують репродуктивну функцію (плюмбум, меркурій, радіоактивні сполуки, манган, хлоропрен, нікотин).

Є й інші класифікації шкідливих речовин, такі, що за фізіологічною дією: задушливі, подразнюючі, наркотичні. соматичні.

При перевищенні гранично допустимих значень в повітрі робочої зони можливе отруєння. Перелік ГДК речовин, що є шкідливими в повітрі робочої зони представлено у “Санітарних нормах проектування харчових підприємств” СН 245-71; ГОСТ 12.1005-88, ССБТ. Повітря робочої зони. Загальні санітарно технічні вимоги, а також ДСП 201-97 [9].

У повітрі, яке надходить в виробниче приміщення вміст шкідливих речовин не повинен перевищувати 0,3 ГДК. Для тих речовин, що не мають ГДК, встановлені орієнтовно безпечні рівні впливу. Повітря робочої зони також може забруднюватися пилом. Наслідки впливу виробничого пилу на організм залежать від його фізико-хімічних властивостей, токсичності, дисперсності, концентрації [10].

З метою забезпечення належних умов праці на ТОВ «Лілія-Тигрі» працівникам щоденно видають молоко для оздоровлення. Видаються беруші для зниження рівня шуму. Загальними заходами, які знижують шум, є побудова стін між цехами і насадження дерев по зовнішній території заводу. Також на підприємстві проводиться ритмізація праці, це означає зниження

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	87
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

навантаженням у першу та останню години робочої зміни. Для обмеження та усунення шкідливої дії вібрації ТОВ «Лілія-Тигрі» слідкує за устаткуванням, тобто використовує глушители для гомогенізатора й емульгатора.

Для гігієнічної оцінки умов праці на робочих місцях з метою їх контролю на відповідність діючим санітарним правилам і нормам, гігієнічним нормативам та видачі відповідного гігієнічного висновку використовують такі документи:

- ГК 3.3.5-8-6.6.1 2002 “Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу”, затверджена наказом Міністерства охорони здоров’я України від 27.12.2001 р. № 528;
- Гранично допустимі концентрації шкідливих речовин у повітрі робочої зони, № 4617-88;
- Перелік речовин, продуктів, виробничих процесів, побутових та природних факторів, канцерогенних для людини, затверджений наказом МОЗ № 7 від 13.01.2006;
- НПАОП 0.00-6.23-92: Порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці, затверджений Міністерством праці України № 442 від 01.09.92.

Висновок до розділу 7

Сучасний рівень техніки виробництва олійної продукції на ТОВ «Лілія-Тигрі» дозволяє мати безпечні умови роботи за умови, що обслуговуючий персонал буде слідувати діючим на робочих місцях технологічним інструкціям і правилам техніки безпеки.

Покращення умов праці на виробництві – це необхідна умова підвищення її продуктивності й економічної ефективності виробництва. Для цього на ТОВ «Лілія-Тигрі» необхідно:

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	88
Змін.	Арк.	№ документу	Підпис	Дата		

- розробляти та впроваджувати у виробництво найбільш раціональні технологічні процеси та таку організацію виробництва й праці, яка могла б усунути небезпечні та шкідливі для здоров'я чинники;

- залучати у виробництво найновішу техніку, під час експлуатації якої виключається потенціальна небезпека аварії, пожеж та нещасних випадків;

- розробляти заходи, спрямовані на профілактику травматизму, професійних захворювань та підвищення культури виробництва, які гарантують повну безпеку і здорові умови праці.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	89
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Розглянуто впровадження СУЯ для оператора ринку ТОВ «Лілія-Тигрі», що є складним проектом для будь-якого підприємства. Для його успішної реалізації необхідне точне знання та дотримання всіх закономірностей і документації.

Першочергово розглянуто мотиви для впровадження СУЯ та описано принципи управління за ISO 9001:2015, визначено переваги для оператора ринку ТОВ «Лілія Тигрі». Складено план розроблення та впровадження системи управління якістю.

Охарактеризовано діяльність ТОВ «Лілія Тигрі» та розглянуто організаційну структуру. Здійснено SWOT-аналіз діяльності ТОВ «Лілія Тигрі» та визначено слабкі та сильні сторони, загрози і можливості, а також яким чином їх можна уникнути. Сформовано політику та цілі підприємства у сфері якості. Наведено блок-схему виробництва соняшникової нерафінованої олії холодного пресування, описано життєвий цикл та створено структурно-функціональні схеми, а також карти кожного процесу.

Процес виробництва на ТОВ «Лілія-Тигрі» дозволяє виготовити високоякісну продукцію, яку в подальшому експортує у торговельні мережі різних форматів, невеликі магазини роздрібної торгівлі, підприємства кондитерської промисловості, виробники борошняних кондитерських та хлібобулочних виробів, підприємства молочної промисловості, виробники морозива та виробники рибних консервів як в Україні, так і в ряді інших країн.

Сировина, що використовується на підприємстві є високоякісною, оскільки проходить жорсткий контроль при її постачанні у лабораторії підприємства та зберігається в умовах, передбачених відповідною нормативною документацією. Асортимент продукції ТОВ «Лілія-Тигрі» досить численний, що дає змогу кожному покупцеві обрати, саме те, що йому до вподоби. Готова продукція також підлягає контролю з метою гарантування підприємством її якості та безпечності.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	90
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

ТОВ «Лілія-Тигрі» є підприємством, який виправдовує усі затрати, дає прибутки та є доцільним на українському ринку. Проте для покращення його діяльності необхідно усунути причини недостатньої реалізації продукції, до яких відносяться невисока купівельна спроможність населення, жорстока конкуренція в галузі, недостатність оборотних коштів для кращого просування товарів на ринок та розвитку маркетингової діяльності.

Розглянуто структуру документування системи управління якістю, яка сприяє оптимізації, покращенню якості харчової продукції, підвищенню результативності та ефективності діяльності підприємства.

На ТОВ «Лілія-Тигрі» проваджена система СУЯ, яка дає можливість гарантувати випуск якісної продукції за рахунок систематичного контролю на всіх стадіях виробництва шляхом запобігання, усунення чи мінімізування чинників, що становлять загрозу для виробництва якісної харчової продукції.

Охарактеризовано відходи, стічні води та викиди, що отримуються на олійно-жировому підприємстві під час виготовлення продукції, а саме органічні відходи, до яких можна віднести: лушпиння, соапсточні жири, відпрацьований каталізатор, технічний жир, відпрацьована земля (глина, сорбент), відпрацьовані порошок і воски, що отримуються при фільтрації олії.

Описано поводження з відходами посідають одне з чільних місць в екологічній безпеці та сталому розвитку країни. Зазначено заходи щодо охорони довкілля на території ТОВ «Лілія-Тигрі».

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	91
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Арутюнян М.С. Технологія переробки жирів /М.С. Арутюнян, Є.П. Корнена. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2008. – 237с.
2. Тютюнников Б.Н. Технологія переробки жирів / Б.Н. Тютюнников, П.В. Науменко, І.М. Товбін. – М.: ВО «Агропромиздат», 2000. – 275 с.
3. Калакура М.М. Загальні технології харчових виробництв / М.М. Калакура, Л.Ф. Романенко. – К.: «Видавничий дім «Професіонал», 2010. – 345с.
4. Тищенко Є.В. «Харчові жири»/Є.В. Тищенко. – К.:Логос, 2006. – 187с.
5. Полутронова Т.І. Виробнича санітарія і санітарно-технічні пристрої підприємств харчової промисловості / Т.І. Полутронова, А.В. Шведова, А.М. Літинський. – К.: Ліра, 2000. – 156 с.
6. Запольський А.К. Водопостачання, водовідведення та якість води / А.К. Запольський. – К.: ЦУЛ, 2009. – 125 с.
7. Пеклов А.А. Кондиціонування повітря / А.А. Пеклов, Т.А, Степанова. – М.: Колос, 1999. – 324 с.
8. Коршунов А.Ф. Харчові технології емульсійних соусів, кетчупів і гірчиці / А.Ф. Коршунова, С.К. Ільдїрова, В.А. Гніцевич. – Донецьк: Нова книга, 2007. – 35 с.
9. Запольський А.К. Екологізація харчових виробництв / А.К. Запольський, А.І. Українець. – К. Національний університет харчових технологій, 2010. – 114 с.
10. Купчик М.П. Основи охорони праці /М.П. Купчик, М.П. Гандзюк. – К.: НУХТ, 2000. – 14 с.
11. Антипов С.Т. Машина і апарати харчових виробництв / С.Т. Антипов, В.П. Панфілов, В.Я. Груланов. – М.: Колос, 2007. – 256 с.
12. Кухта В.Г. Розвиток вітчизняного ринку маргаринової продукції та модифікованих жирів/ В.Г. Кухта // Маркетинг в Україні – 2015. – Вип. 1 – 11с.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	92
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

13. Закон України «Про захист прав споживачів»: (офіц. текст: станом на 01 січня 2016 р.) / Верховна Рада України. — К.: Парламентське видавництво, 2016. — 36 с.

14. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення»: (офіц. текст: за станом на 28 грудня 2015 р.) // Верховна Рада України. — К. : Парламентське видавництво, 2015. — 30 с.

15. Аналіз маркетингової діяльності на ТОВ «Лілія-Тигрі». URL: http://revolution.allbest.ru/marketing/00268099_0.html

16. Технологія виробництва олії. Буковинська бібліотека. URL: <http://buklib.net/books/24975/>

17. Харчові добавки. URL: <http://www.olkom.ua/>

18. Класифікація харчових добавок. Допоміжні матеріали. URL: http://deus1.com/dobavki_pischevye-6.html

19. Торгова марка «Лілія-Тигрі». URL: <http://www.olkom.ua/>

20. Технологія виробництва маргарину. URL: <http://ua-referat.com/%D0%92%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BD%D0>

21. Системи управління якістю харчової продукції. Методичні рекомендації до виконання курсової роботи для здобувачів освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології» освітньо- професійної програми «Технологічна експертиза та безпека харчової продукції» денної форми навчання. . — К.: НУХТ, 2019.

22. Система управління якістю. Основні положення і словник термінів : ДСТУ ISO 9000:2015. — [Чинний від 2016-07-01]. — ДП «НП Система», 2015. — 44 с. — (Національний стандарт України, ISO 9000:2015, IDT)

23. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів»: (офіц. текст: за станом на 01 січня 2016 р.) / Верховна Рада України. — К. : Парламентське вид-во, 2016. — С.13.

24. Капінос Г. І. Управління якістю: навч. посібник/ Г. І. Капінос, І. В. Грабовська. — К. : Кондор, 2016. — 278 с.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	93
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

25. Торстен Міхальські Управління якістю в харчовій промисловості із врахуванням Європейського харчового кодексу і міжнародно визнаних стандартів: Довідник / Міхальські Торстен, Ліліє Франк, Досін Анжеліка, Львів: ПАІС, 2006 – 336 с.

26. Лисенко О. М. Системи управління якістю: особливості впровадження згідно з новою версією стандарту ISO 9001 / Лисенко О. М. // Вісник Східноєвропейського університету економіки і управління. – 2016. - No 1. – с. 27-34.

27. ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015) «Системи управління якістю.Вимоги».

28. ДСТУ ISO 9004:2018 (ISO 9004:2012) «Системи управління якістю.Настанови щодо поліпшення діяльності».

29. Офіційна сторінка ТОВ «Лілія Тигрі». URL: https://youcontrol.com.ua/ru/catalog/company_details/41540397/.

30. Організаційні структури управління підприємством. URL: https://pidru4niki.com/1228112847488/ekonomika/organizatsiyни_structuri_upr
Технологія виробництва олії. Буковинська бібліотека. - [inna_pidpriyemstvom](#)

31. Балабанова Л.В. SWOT-аналіз – основа формування маркетингових стратегій [Текст]: навч. посіб. для вищ. навч. закл. / Л.В.Балабанова, І.В.Балабанова, А.В.Балабаниць та ін. ; за ред. Л. В.Балабанової. – 2-е вид., вип. і доп. – К. : Знання, 2005. – 301 с.

32. Цілі та політика в області якості. URL: <https://library.if.ua/book/150/9977.html>).

33. Місія підприємства. Стратегічні цілі. URL: https://pidru4niki.com/16550402/menedzhment/misiya_pidpriyemstva_strategichn_i_tsili

34. Девізи і слогани в компанії. URL: <http://um.co.ua/2/2-6/2-60229.html>

35. Петік, П. Ф. Науково-методологічні основи створення національної нормативної бази олійно-жирової галузі [Електронний ресурс] / П. Ф. Петік, З. П. Федякіна, Л. І. Григорова, В. К. Тимченко, І. В. Левчук // Технологический

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	94
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

аудит и резервы производства. – 2015. – No 3(3). – С. 9–14. – Режим доступу до Наукової періодики України Національної Наукової бібліотеки ім. В. І. Вернадського : [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tatrv_2015_3\(3\)_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tatrv_2015_3(3)_3)

36. Планування економічної ефективності діяльності підприємств олійного виробництва : монографія / Б. В. Буркинський. – Київ : Видавництво Європейського університету, 2011. – 217 с. – Режим доступу до Електронного каталогу Наукової бібліотеки ім. В. І. Вернадського URL: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_all/cgiirbis_64.exe

37. Матвеева, Т. В. Олії нового покоління / Т. В. Матвеева, А. П. Белінська, З. П. Федякіна ; Національна академія аграрних наук України, Укр. НДІ олій та жирів. – Київ : Аграрна наука, 2018. – 55 с. – Режим доступу до Електронного каталогу Наукової бібліотеки ім. В. І. Вернадського : http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_all/cgiirbis_64.exe

38. Осейко, М. І. Технологія рослинних олій : підручник / М. І. Осейко ; Міністерство освіти і науки України, Національний університет харчових технологій – Київ : Варта, 2006. – 280 с.

39. Пешук, Л. В. Біохімія та технологія оліє-жирової сировини : навч. посібник / Л. В. Пешук, Т. Т. Носенко ; Національний університет харчових технологій – Київ : ЦУЛ, 2011. – 296 с.

40. Мазур, О. В. Удосконалення технології підготовки соняшникової макухи до видобування олії : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.18.06 / Мазур Олена Валеріївна ; Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут". – Харків, 2013. – 21 с.

41. Тищенко, Є. В. Харчові жири : підручник / Є. В. Тищенко ; Київський національний торгово-економічний університет. – 3-тє вид., перероб. та доп. – Київ : КНТЕУ, 2013. – 268 с.

42. Жири у виробництві харчової продукції : монографія / Л. З. Шильман, І. В. Сімакова, Н. В. Камсуліна ; за заг. ред. Л. З. Шильмана. – Суми : Університетська книга, 2019. – 278 с.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	95
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

43. Технологія кулінарної продукції з використанням олії соняшникової високоолеїнового типу: монографія / А. М. Діхтярь ; Харківський державний університет харчування та торгівлі. – Харків : Рогожников О. В., 2017. – 135 с. – Режим доступу до Електронного каталогу Наукової бібліотеки ім. В. І. Вернадського URL: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_all/cgiirbis_64.exe

44. Могилянська, Н. О. Сучасний стан і перспективи переробки олійних культур / Н. О. Могилянська // Зернові продукти і комбікорми. – 2014. – No 1 (53). – С. 22–25.

45. Плужнікова О.М. Інструкція про порядок і умови постачання, приймання, зберігання і відпуску олії соняшникової І2-031-94 / О. М. Плужнікова. – Київ, 1994. – 60 с. – Режим доступу до Електронного каталогу Наукової бібліотеки ім. В. І. Вернадського : http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_all/cgiirbis_64.exe

46. Методи контролю продукції тваринництва та рослинних жирів : навч. посібник / ред. Л. М. Крайнюк. – 2-е вид., перероб. і доп. – Суми : Університетська книга, 2009. – 300 с.

47. Кіщенко, В А. Удосконалення методів контролю показників якості у технології природних та модифікованих жирів : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.18.06 / Кіщенко Володимир Анатолійович ; Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут". – Харків, 2011. – 19 с. – Режим доступу до Електронного каталогу Наукової бібліотеки ім. В. І. Вернадського : http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_all/cgiirbis_64.exe

48. Левчук, І. В. Удосконалення методів контролю показників безпеки у технології олієжирових виробництв : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.18.06 / Левчук Ірина Володимирівна ; Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут". – Харків, 2011. – 20 с. – Режим доступу до Електронного каталогу Наукової бібліотеки ім. В. І. Вернадського : http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_all/cgiirbis_64.exe

49. Левчук, І. В. Аналіз факторів небезпеки продукції в технохімконтролі олієжирових виробництв [Електронний ресурс] / І. В.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	96
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Левчук, М. І. Осейко, В. К. Тимченко // Технологический аудит и резервы производства. – 2014. – No 5(2). – С. 21–25. – Режим доступу до Наукової періодики України Національної Наукової бібліотеки ім. В. І. Вернадського: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tatrv_2014_5\(2\)__6](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tatrv_2014_5(2)__6)

50. Токсичні речовини у харчових продуктах та методи їх визначення / Дубініна А. А., Малюк Л. П., Селютіна Г. А. [та ін.]. – Київ : ВД «Професіонал», 2007. – 384 с.

51. Сирохман І. В. Товарознавство продовольчих товарів : підручник / І. В. Сирохман, І. М. Задорожний, П. Х. Пономарьов. – 4-е вид., перероб. і допов. – Київ : Лібра, 2007. – 600 с.

52. Сирохман І. В. Товарознавство пакувальних товарів і тари : підручник / І. В. Сирохман, В. М. Завгородня. – Київ : Центр учб. л-ри, 2009. – 616 с.

53. Полікарпов І. С. Товарна інформація : підручник / І. С. Полікарпов, А. В. Шумський. – Київ : ЦНЛ, 2006. – 616 с.

54. Назаренко Л. О. Експертиза товарів (Експертиза продовольчих товарів) : навч. посіб. / Л. О. Назаренко. – Київ : ЦУЛ, 2014. – 312 с.

55. Методика проведення товарознавчої експертизи експертами торгово-промислових палат України : МСЯ–01–05 – Київ : ТПП України, 2010. – 63 с.

56. Коломієць Т. М. Експертиза товарів : підручник / Т. М. Коломієць, Н. В. Притульська, О. Л. Романенко. – Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2001. – 274 с.

57. Полікарпов І. С. Товарна інформація : підручник / І. С. Полікарпов, А. В. Шумський. – Київ : ЦНЛ, 2006. – 616 с.

58. Посудін Ю. І. Методи неруйнівної оцінки якості і безпечності сільськогосподарських і харчових продуктів : навч. посіб. / Посудін Ю. І. – Київ : Арістей, 2005. – 408 с.

59. ДСТУ 7525:2014 «Вода питна». [Чинний від 01.02.2015]. Київ, 2014. 24с. (Інформація та документація)

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	97
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

60. Бітюк, О. В. Масложирова промисловість України / О. В. Бітюк // Фондовий ринок України. – 1999. – № 15(апрель). – С. 26–29. – Режим доступу до електронного каталогу Наукової бібліотеки Київського національного торговельно-економічного університету : <http://libtomcat.knute.edu.ua/library/DocSearchResult>

61. ДСТУ 4492:2017 Олія соняшникова. Технічні умови. [Чинний від 01.01.2019]. Київ, 2019. 32с. (Інформація та документація)

62. ДСТУ 7011:2009 Насіння соняшнику. Технічні умови. [Чинний від 01.01.2010]. Київ, 2010. 28с. (Інформація та документація)

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	98
Змін.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		