

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Навчально-науковий інститут харчових технологій

Кафедра Експертизи харчових продуктів

Освітній ступінь Бакалавр

Спеціальність 181 Харчові технології

(код і назва)

Освітньо-професійна програма Технологічна експертиза та безпека харчової продукції

(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри експертизи
харчових
продуктів

_____ Ларіса Арсенєва

«__» _____ 2024 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧКИ

Коваленко Яни Сергіївни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Удосконалення плану НАССР виробництва зернових батончиків з горіхами та шоколадом для оператора ринку ПрАТ «Лантманнен Акса»

керівник роботи доцент, к.т.н., Петруша Оксана Олександрівна

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

затвержені наказом закладу вищої освіти від «28» березня 2023 року №196кс

2. Строк подання здобувачем роботи 5 лютого 2024 року

3. Вихідні дані до роботи законодавчі та нормативні акти, аналітичні та статистичні матеріали стосовно теми роботи, нормативна документація ПрАТ «Лантманнен Акса».

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Титульна сторінка. Завдання. Реферат. Зміст. Вступ. 1. Система управління безпечністю – запорука випуску безпечної і якісної харчової продукції. 2. Технологічна частина. 3. Технологічні розрахунки. 4. Санітарно-гігієнічний стан виробничих та складських приміщень і технологічного обладнання. 5. Забезпечення потужності водою та енергоносіями. 6. Характеристика виробничих та складських приміщень. 7. Удосконалення плану НАССР виробництва зернових батончиків з горіхами та шоколадом для оператора ринку ПрАТ «Лантманнен Акса». 8. Екологічне забезпечення виробництва. 9. Заходи охорони праці.

5. Перелік графічного матеріалу 1. Апаратурно-технологічна схема – 1 аркуш А1. 2. План цеху виробництва зернових батончиків з горіхами та шоколадом на відмітці 0,000 – 2 аркуші А1. 3. Генеральний план ПрАТ «Лантманнен Акса» – 1 аркуш А1.

6. Консультанти розділів роботи

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

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

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ пор.	Етапи виконання та написання частин кваліфікаційної роботи	Термін виконання	Виконання, % до етапу
1	Вступ	01.04.2023	
2	Розділ 1 Система управління безпечністю – запорука випуску безпечної і якісної харчової продукції	05.04.2023	
3	Розділ 2. Технологічна частина	08.04.2023	
4	Розділ 3. Технологічні розрахунки	15.04.2023	
5	Розділ 4. Санітарно-гігієнічний стан виробничих та складських приміщень і технологічного обладнання	18.04.2023	
6	Розділ 5. Забезпечення потужності водою та енергоносіями	22.04.2023	атестація 1
7	Розділ 6. Характеристика виробничих та складських приміщень	28.04.2023	
8	Розділ 7. Удосконалення плану НАССР виробництва зернових батончиків з горіхами та шоколадом для оператора ринку Приватного Акціонерного Товариства «Лантманнен Акса»	08.05.2023	
9	Розділ 8. Екологічне забезпечення виробництва	15.05.2023	
10	Розділ 9. Заходи охорони праці	18.05.2023	
11	Загальні висновки	20.05.2023	
12	Список використаної літератури	25.05.2023	
13	Додатки та графічна частина	29.05.2023	
14	Оформлення пояснювальної записки	31.06.2023	атестація 2
15	Проходження перевірки на унікальність кваліфікаційної роботи	15.06.2023	
16	Проходження попереднього захисту	Згідно графіка	
17	Подання оформленої і підписаної керівником роботи до захисту у ЕК	16.06.2023	

Здобувачка

_____ (підпис)

Керівник роботи

_____ (підпис)

Яна КОВАЛЕНКО

_____ (прізвище та ім'я)

Оксана ПЕТРУША

_____ (прізвище та ім'я)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота містить 104 сторінки, у т. ч. 50 таблиць, 3 рисунки, 60 використаних літературних джерел.

Метою кваліфікаційної роботи є удосконалення плану НАССР виробництва зернових батончиків з горіхами та шоколадом для оператора ринку Приватного Акціонерного Товариства «Лантманнен Акса».

Наведено опис системи управління безпечністю; наведено технологію виробництва зернових батончиків з горіхами та шоколадом; проведено технологічні розрахунки; описано санітарно-гігієнічний стан виробничих та складських приміщень і технологічного обладнання; зазначено забезпечення підприємства водою та енергоносіями; наведено характеристику виробничих та складських приміщень; наведено удосконалення плану НАССР виробництва зернових батончиків з горіхами та шоколадом для оператора ринку Приватного Акціонерного Товариства «Лантманнен Акса»; описано екологічне забезпечення виробництва; представлено заходи з охорони праці на потужності.

Ключові слова: зернові батончики з горіхами та шоколадом, НАССР, система управління безпечністю, оператор ринку, небезпечний фактор.

ABSTRACT

Qualification work contains 104 pages, including 50 tables, 3 figures, 60 used literature sources.

The purpose of the qualification work is to improve the HACCP plan for the production of cereal bars with nuts and chocolate for the market operator of the Private Joint Stock Company "Lantmannen Akxa".

A description of the safety management system is given; the production technology of cereal bars with nuts and chocolate is given; technological calculations were carried out; the sanitary and hygienic condition of production and warehouse premises and technological equipment is described; provision of the enterprise with water and energy carriers is specified; the characteristics of production and warehouse premises are given; the improvement of the HACCP plan for the production of cereal bars with nuts and chocolate for market operator Lantmannen Akxa Private Joint Stock Company is given; environmental protection of production is described; labor protection measures at the plant are presented.

Key words: cereal bars with nuts and chocolate, HACCP, safety management system, market operator, hazard.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. Система управління безпечністю – запорука випуску безпечної і якісної харчової продукції.....	11
1.1. Характеристика галузі функціональних харчових продуктів	11
1.2. Законодавчі та нормативно правові вимоги для оператора ринку, щодо впровадження системи управління безпечністю	11
1.3. Характеристика системи управління безпечністю на потужності.....	13
1.4. Аналіз виробничої діяльності ПрАТ «Лантманнен Акса»	13
Висновки до розділу 1	20
РОЗДІЛ 2. Технологічна частина.....	21
2.1. Діаграма технологічних потоків виробництва зернових батончиків з горіхами та шоколадом.....	21
2.2. Опис основних і допоміжних етапів технологічного процесу виробництва	22
2.3. Вимоги нормативних документів до сировини та допоміжних матеріалів	24
2.4. Показники відповідності зернових батончиків з горіхами та шоколадом встановленим вимогам.....	41
2.5. Інформація щодо маркування кінцевого продукту	44
Висновки до розділу 2	51
РОЗДІЛ 3. Технологічні розрахунки	53
Висновки до розділу 3	58
РОЗДІЛ 4. Санітарно-гігієнічний стан виробничих та складських приміщень і технологічного обладнання.....	60
4.1. Мийні та дезінфікуючі препарати для санітарно-гігієнічної обробки	60

					<i>Розроблення системи управління безпечністю виробництва ряжанки 4% для Філії ТДВ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей»</i>							
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>								
<i>Розроб.</i>		<i>Коваленко Я.С.</i>			<i>Пояснювальна записка</i>			<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Акрушів</i>		
<i>Перевір.</i>		<i>Петруша О.О.</i>						К	6			
<i>Реценз.</i>								<i>ЗХЕ-5-2</i>				
<i>Н. Контр.</i>												
<i>Затверд.</i>												

4.2. Характеристика технологічного обладнання на потужності.....	62
4.3. Заходи щодо забезпечення гігієнічної чистоти поверхонь обладнання, комунікацій та виробничих приміщень	63
Висновки до розділу 4	64
РОЗДІЛ 5. Забезпечення потужності водою та енергоносіями	65
Висновки до розділу 5	69
РОЗДІЛ 6. Характеристика виробничих та складських приміщень	70
6.1. Розрахунок потреб у виробничих та складських приміщеннях	70
6.2. Забезпечення принципу FIFO при відвантаженні кінцевого продукту.....	72
Висновки до розділу 6	73
РОЗДІЛ 7. Удосконалення плану НАССР виробництва зернових батончиків з горіхами та шоколадом для оператора ринку Приватного Акціонерного Товариства «Лантманнен Акса»	74
7.1. Аналіз функціонування діючої системи управління безпечністю	74
7.1.1. Функціонування програм-передумов.....	74
7.1.2. Аналіз діючого плану НАССР	78
7.2. Удосконалення системи управління безпечністю	104
Висновки до розділу 7	112
РОЗДІЛ 8. Екологічне забезпечення виробництва	113
8.1. Характеристика відходів, стічних вод і викидів виробництва на Приватному Акціонерному Товаристві «Лантманнен Акса».....	113
8.2. Управління відходами на виробництві	113
Висновки до розділу 8	115
РОЗДІЛ 9. Заходи з охорони праці	116
Висновки до розділу 9	119
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	120
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	123
ДОДАТКИ	

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						7
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВСТУП

Сухі сніданки представляють собою продукти, виготовлені на основі зернової сировини, що піддається обробці екструзійним методом. За складом їх можна розділити на варіації зернових та зернових з додаванням фруктових компонентів (сухофруктів, порошоків, начинок) чи інших видів сировини.

Асортимент сухих сніданків дуже різноманітний, надаючи виробникам можливість варіювати залежно від доступної сировини та виробничих можливостей

Ринок сухих сніданків в Україні розвивався в паралелі з ринковими реформами і набув значного зростання завдяки виробництву на українських підприємствах [1].

Екструзійні технології виявляють перспективні можливості через широкий спектр використання різних видів сировини і застосування ряду сумішей, що включають крупи, борошно, крохмаль та інші добавки.

Подальший розвиток виробництва екструдованих продуктів підтримує використання добавок, які підвищують їхню харчову та біологічну цінність.

На сучасному етапі зростаючі вимоги споживачів до якості та безпеки продуктів харчування ставлять перед виробниками значні завдання. Умови для операторів ринку, таких як ПрАТ "Лантманнен Акса", спеціалізованих на виробництві сухих сніданків, вимагають забезпечення найвищого рівня безпеки продукції для задоволення потреб клієнтів та відповідності всім регуляторним вимогам.

Удосконалення системи НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Points) на підприємстві має велике значення для гарантування безпеки харчової продукції. НАССР є системою управління безпекою, що визначає потенційні ризики та встановлює критичні точки контролю для їхнього управління.

Вдосконалення НАССР дозволяє підприємству систематично аналізувати, оцінювати та контролювати ризики, пов'язані з виробництвом харчових продуктів. Це допомагає уникати можливих загроз для здоров'я споживачів та встановлює довіру до продукції.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						8
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Вдосконалення НАССР також сприяє покращенню ефективності виробничих процесів та зниженню витрат, завдяки ідентифікації та управлінню критичними точками контролю. Це дозволяє підприємству забезпечувати високий рівень безпеки продукції та зберігати конкурентну перевагу на ринку [2].

Об'єктом кваліфікаційної роботи є технологія виробництва харчоконцентратів.

Предметом кваліфікаційної роботи є план НАССР виробництва зернових батончиків з горіхами та шоколадом оператора ринку Приватного Акціонерного Товариства «Лантманнен Акса».

Мета кваліфікаційної роботи – удосконалення плану НАССР виробництва зернових батончиків з горіхами та шоколадом для оператора ринку ПрАТ «Лантманнен Акса».

Для виконання завдань кваліфікаційної роботи необхідно:

1. проаналізувати ринок харчоконцентратів;
2. проаналізувати досвід впровадження систем управління безпечністю для операторів ринку із виробництва харчоконцентратів;
3. охарактеризувати режим роботи ПрАТ «Лантманнен Акса»
4. охарактеризувати сировину та допоміжні матеріали у виробництві зернових батончиків з горіхами та шоколадом
5. описати технологію виробництва зернових батончиків з горіхами та шоколадом;
6. провести технологічні розрахунки виробництва зернових батончиків з горіхами та шоколадом;
7. описати санітарно-гігієнічний стан виробничих та складських приміщень і технологічного обладнання;
8. охарактеризувати забезпечення підприємства водою та енергоносіями;
9. охарактеризувати виробничі та складські приміщень необхідні у виробництві зернових батончиків з горіхами та шоколадом;

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						9
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

10. проаналізувати діючу систему управління безпечністю на ПрАТ «Лантманнен Акса»
11. розробити удосконалення плану НАССР виробництва зернових батончиків з горіхами та шоколадом для оператора ринку ПрАТ «Лантманнен Акса»;
12. охарактеризувати екологічне забезпечення виробництва;
13. охарактеризувати заходи з охорони праці на потужності.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						10
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

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

1.1. Характеристика галузі харчоконцентратів

Аналіз ринку сухих сніданків в Україні свідчить про те, що галузь насичена асортиментом від виробників як з України, так і з інших країн. Більшість продукції на ринку сухих сніданків в Україні, навіть під іноземними брендами, виготовляється на місцевих підприємствах.

Основними учасниками ринку сухих сніданків в Україні є компанії Сквирянка, Добродія, Lantmannen, Терра, Діамант, Зерновий, Sunny Food, Nestle, Raisio, Bruggen [3].

Серед споживачів в Україні найбільш популярними продуктами на ринку сухих сніданків стали пластівці із зерен пшениці, кукурудзи, вівса, рису та інших культур. Популярність ідеї здорового харчування сприяє зростанню попиту на пластівці, мюслі, гранолу, каші, висівки, зернові батончики, кранчі [4].

Серед торгових марок сухих сніданків на українському ринку споживачі виражають найбільшу схильність до таких брендів:

- Nesquik, Lion, Nordic - у категорії "миттєві сніданки";
- Nordic, Козуб – у категорії "каші швидкого приготування"

На рис. 1.1 представлено споживчі переваги щодо брендів на ринку сухих сніданків у 2023 році.

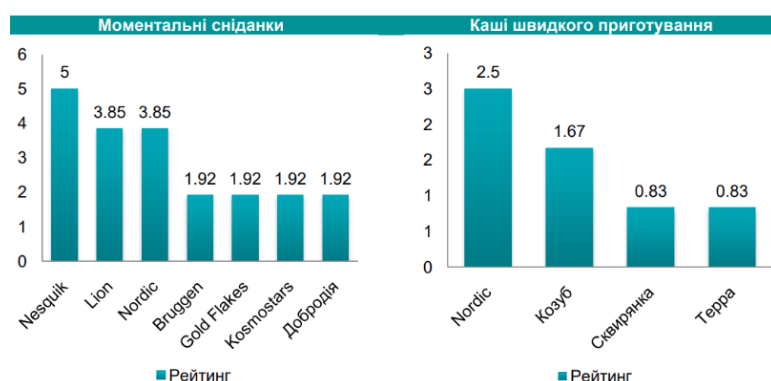


Рисунок 1.1 – Споживчі переваги щодо брендів на ринку сухих сніданків у 2023 р.

Аналіз ринку сухих сніданків в Україні свідчить про стійку тенденцію помірному зростанню його обсягу, незважаючи на початок широкомасштабної

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						11
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

агресії Росії. З початку 2021 року до завершення першого кварталу 2023 року обсяг ринку сухих сніданків в Україні зріс на 5%, вказуючи на сталий попит на ці продукти харчування та готовність ключових учасників ринку продовжувати діяльність навіть у воєнних умовах.

У 2022 році імпорт сухих сніданків в Україну значно зменшився, створюючи можливість для нових гравців у вакантних сегментах ринку. Наприклад, солодкі пластівці Nestle тепер можуть бути заміщені вітчизняними виробниками або імпортом з Польщі, Угорщини чи Молдови.

Вивчення ринку виявило як позитивні, так і негативні фактори, що впливають на його інвестиційну привабливість:

- Зменшення імпортних поставок створює можливість для розвитку внутрішніх виробників.
- Попит на сублімовані продукти харчування зростає в умовах воєнного часу, оскільки вони довго зберігаються, легкі для транспортування та швидко готуються.
- Очікується скорочення сировинної бази для виробництва сухих сніданків в Україні через зниження збору зернових, але провідні виробники, такі як Landmannen, заявляють про наявність значних запасів сировини та можливість імпорту з-за кордону.

В найближчій перспективі передбачається подальше зростання ринку сухих сніданків в Україні, основним чином за рахунок збільшення обсягів внутрішнього виробництва [5].

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

ПрАТ "Лантманнен Акса" має виконувати вимоги законодавства та нормативно-правових норм, які регулюють безпеку виробництва зернових батончиків з горіхами та шоколадом в Україні. Відповідно до законодавства України про основні аспекти харчової безпеки та контролю якості харчових продуктів, компанія має забезпечити безпеку своїх продуктів, включаючи

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						12
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

зернові батончики, через дотримання санітарних стандартів, контроль якості, належне маркування та впровадження системи управління безпекою харчової продукції [6].

Згідно з розпорядженням Міністерства охорони здоров'я України, ПрАТ "Лантманнен Акса" повинно дотримуватись санітарних умов у виробництві зернових батончиків з горіхами та шоколадом, включаючи вимоги до приміщень, устаткування, гігієни праці, зберігання сировини та готової продукції [7].

Згідно з наказом №590 Міністерства аграрної політики та продовольства України, ПрАТ "Лантманнен Акса" має впроваджувати систему управління безпекою харчових продуктів (НАССР) шляхом розробки, впровадження та використання постійно діючих процедур [8].

Також оператор ринку повинен підтримувати систему НАССР (аналізу ризиків та критичних контрольних точок) згідно з ДСТУ ISO 22000:2019, щоб вона відповідала нормативним документам, що регулюють безпечне виробництво харчових продуктів [9].

Вимоги до маркування та ідентифікації, включаючи правильне вказання складу, технічної інформації, дати виробництва та терміну придатності, також повинні бути виконані відповідно до законодавства України "Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів" від 6 грудня 2018 року № 2639-VIII.

Згідно з законодавством України "Про основні принципи та вимоги до безпеки та якості харчових продуктів" від 23 грудня 1997 року № 771/97-ВР, регулюються відносини між органами влади, операторами ринку виробництва харчових продуктів та споживачами харчових продуктів, а також визначається структура забезпечення безпеки та конкретні показники якості харчових продуктів, які виробляються, перебувають в обігу, ввозяться на митну територію України та експортуються.

1.3. Характеристика системи управління безпечністю на потужності

ПрАТ "Лантманнен Акса" в Україні, спеціалізоване на виробництві сухих сніданків, успішно впровадило систему НАССР з метою гарантування безпеки

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						13
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

та якості своєї продукції. Компанія провела аналіз потенційних ризиків, визначила критичні контрольні точки та розробила ефективні процедури моніторингу та контролю, що сприяло забезпеченню безпеки продуктів, відповідності вимогам клієнтів та регуляторних норм.

Під час створення системи НАССР проведено ретельний аналіз виробництва для визначення основних небезпечних факторів. Критичні контрольні точки виробничого процесу і запобіжні заходи для контролю небезпечних факторів були визначені

На підприємстві розроблено документовану процедуру системи управління безпекою продукції, що включає політику безпеки, процедури ідентифікації небезпечних факторів, визначення критичних контрольних точок, контролю небезпечних факторів, управління відхиленнями та інші важливі аспекти. Була проведена підготовка та навчання персоналу з питань безпеки продукції.

ПрАТ "Лантманнен Акса" виконало всі необхідні заходи для впровадження системи НАССР, підтвердивши свою відповідність стандартам. Результатом впровадження системи стало підвищення рівня безпеки продукції, зменшення ризиків для споживачів і покращення репутації підприємства.

Досвід розроблення та впровадження системи НАССР на ПрАТ "Лантманнен Акса" може слугувати цінним прикладом для інших підприємств у галузі харчової промисловості, які також прагнуть досягти високих стандартів безпеки продукції і задоволення потреб споживачів.

1.4. Аналіз виробничої діяльності ПрАТ «Лантманнен Акса»

Утворений у 1936 році, Бориспільський завод продтоварів став функціональним підрозділом харчового комбінату вже у 1938 році. За весь період свого існування завод перебував у власності Міністерства харчової промисловості України. На момент 1972 року структура заводу включала чотири

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						14
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

цехи, що займалися виробництвом борошняних виробів, кондитерсько-цукрових виробів, консервування (хрін і гірчиця) та виробництва квасу.

У 1990 році завод придбав відомий англійський виробник обладнання для харчової промисловості, APVBaker, 8 ліній по виробництву продуктів екструзійної технології. З того часу основною сферою діяльності заводу став виробництво і реалізація сухих сніданків.

У 1992 році підприємство здобуло статус Акціонерного товариства, а в 1996 році, згідно рішенням Бориспільської Міської ради Народних Депутатів Київської області, стало Відкритим Акціонерним Товариством.

У квітні 1997 року укладено договір про спільну діяльність між ВАТ "Бориспільський завод продтоварів" і ЗАТ "Crowndale Limited Kiev", підприємством з іноземними інвестиціями. Згідно угоди, сторони здійснювали спільне виробництво і реалізацію продукції харчової промисловості.

На початку 2000 року шведська компанія "Vargarda Kvarn", що входить до Cerealia Group, стала основним акціонером заводу. У грудні 2000 року частину акцій придбав Європейський Банк Реконструкції та Розвитку.

З 2000 року завод самостійно здійснює виробництво і торгівлю сухими сніданками під торговою маркою "Start". На загальних зборах акціонерів вирішено змінити назву компанії на "Cerealia Ukraine". У 2006 році, згідно рішенням акціонерів, компанія стала ПрАТ "Лантманнен Акса" [10].

Підприємство діє як приватне акціонерне товариство, і, відповідно, збори акціонерів становлять основний орган управління в його організаційній структурі. На цих зборах приймаються стратегічні рішення щодо перспектив, спрямування діяльності та інших аспектів підприємства [11].

Після проведення зборів і схвалення радою нових положень, завдань або планів підприємства видається наказ, який стає основою для керівників відділів, таких як комерційний директор, начальник відділу закупівель, юридичний відділ, технічний директор, директор з капітального будівництва, директор з продажу, директор з виробництва та якості, директор з зовнішньо-економічних питань, директор з кадрових питань та попиту, директор з економіки та фінансів,

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						15
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

головний бухгалтер, директор з безпеки, директор з інформаційних технологій. Усі ці посади мають свої відділи, які виконують вказівки ради після зборів акціонерів. Організаційну структуру підприємства наведено на рис. 1.2.

На ПрАТ "Лантманнен Акса" відповідальність за керівництво процесами лежить на директорі підприємства, який активно здійснює організацію роботи, контроль над усіма відділами, укладення договорів та розпорядження майном підприємства, а також відповідає за ефективне використання коштів для покращення його діяльності.

Директор здійснює контроль та керує такими ключовими посадовцями, як директор виробництва і якості, директор технічних питань, комерційний директор та фінансовий директор [12].

Зміна консервативного стилю керівників середнього рівня в організаційній структурі є важливою проблемою, яка залишається актуальною. У минулі роки ці керівники виконували накази генерального директора, і активність та ініціативність не були важливою частиною корпоративної культури. Генеральний директор стимулював їх активність та відповідальність, надаючи рекомендації для дій. Кожному керівнику були видані чіткі посадові інструкції, що охоплювали обсяги його відповідальності.

"Лантманнен Акса" прагне повністю контролювати виробничий ланцюг від землі до столу, використовуючи 260 співробітників (90 офісних працівників, 160 робочих). Підприємство співпрацює з дистриб'юторами, такими як "Fozzy Group", "Ашан", "Roshen", "Фудторг", ТФ "Веста", "Довбуш Трейд Сервіс", ТОВ "Метро кеш енд кері Україна", "Фудмаркет" та інші.

Зараз спостерігається тенденція до розширення асортименту продукції за рахунок зміни формату пакування для привертання уваги споживачів та використання більше натуральної сировини.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						16
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

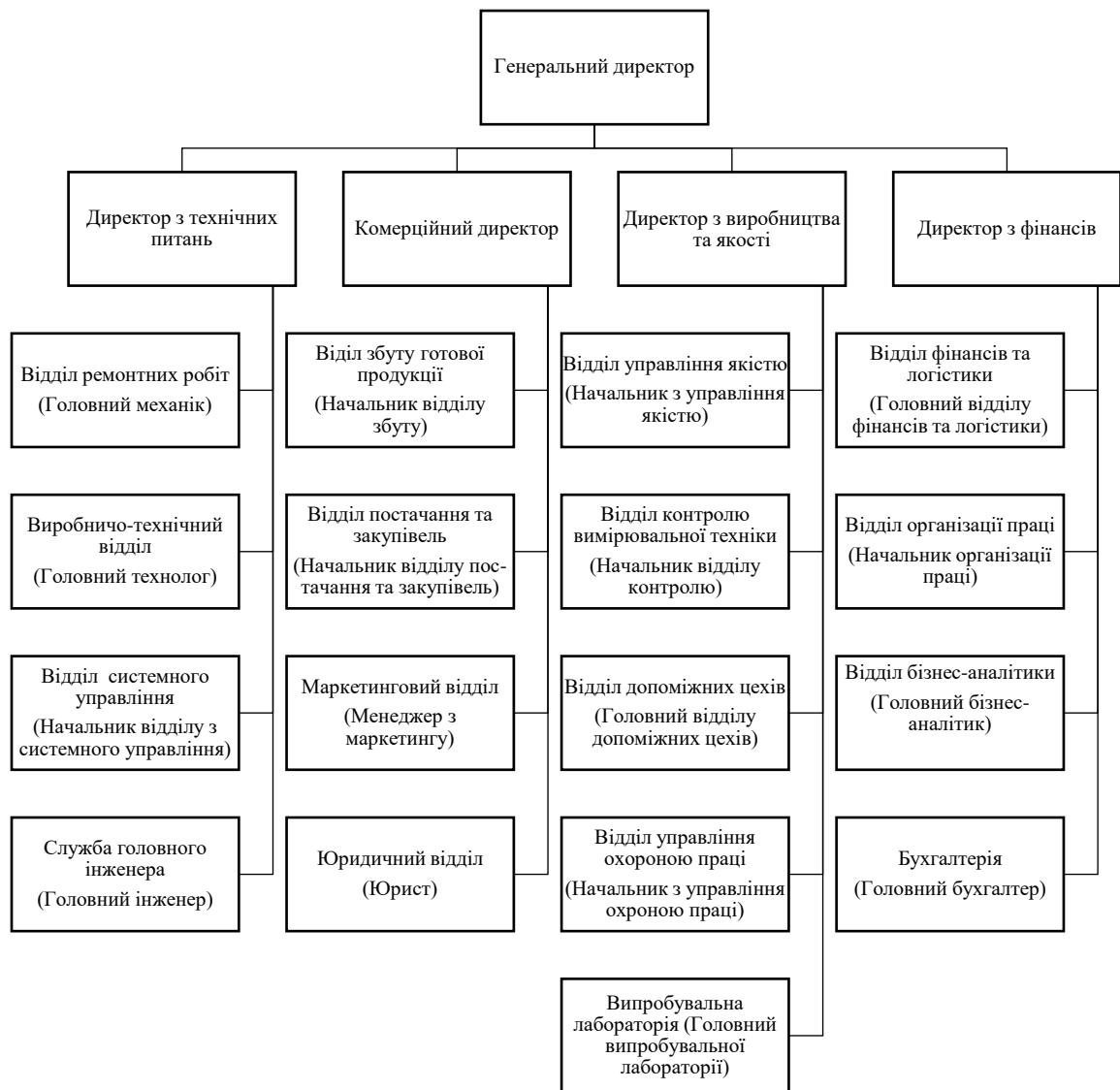


Рисунок 1.2 – Організаційна структура підприємства ПрАТ «Лантманнен Акса»

ПрАТ "Лантманнен Акса" постійно розвивається та збільшує обсяг виробництва. У 2018 році загальний обсяг реалізації сухих сніданків склав 8 348 тонн, що на 2 023 тонни більше, ніж у 2017 році. Операційний прибуток за той же період становив 35,6 млн гривень [13].

Основним асортиментом продукції, що випускається на підприємстві "Лантманнен Акса" у місті Бориспіль, є сухі сніданки під торговими марками "START" та "АХА", а також каші миттєвого приготування під торговою маркою "АХА".

Вибір продукції включає:

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						17
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- "Start!" – це сухі сніданки масою 500 г, що визначаються своєю великим смаком та корисністю для всієї сім'ї. Вони створені на основі кукурудзяної крупи, цукру та солі, багаті вітамінами та мінералами. Виробництво використовує унікальну технологію екструзії, яка дозволяє зберегти всі корисні речовини (вітаміни, мінерали, мікро- та макроелементи), що містяться в натуральних злаках, та отримати ідеальний продукт без холестерину [14].
- "АХА Гармонія" – це зернові пластівці масою 500 г, які складаються з суміші пластівців із цільних зерен пшениці, жита, рису та ячменю, збагачена солодовим екстрактом і комплексом вітамінів та мінералів. Вони покриті глюкозно-медовим сиропом та містять смачні фрукти та горіхи. Це повноцінний продукт здорового харчування з високим вмістом клітковини [15].
- Мюслі "АХА" – це смачний та повноцінний продукт найвищої якості, виготовлений із ретельно дібраних натуральних складників за спеціально розробленими рецептами з використанням сучасних технологій. Це суміш злакових пластівців і шматочків натуральних фруктів, ягід та горіхів. Продукт відзначається ідеальним поєднанням протеїнів, вуглеводів та клітковини [16].
- Житні хлібці "FINNCRISP" – приготовані з цільнозернового борошна, ці хлібці мають чудову текстуру і смак натуральних злаків [17].
- Зернові батончики "АХА" – це поживні батончики, що в основному мають різні наповнювачі, такі як фрукти, ягоди, шоколад та горіхи [18].

Характеристики основного виробничого обладнання наступні:

- Лінія зернових – 900...1000 кг/год;
- Лінія мюслів - 1100 кг/год;
- Лінія подушечок - 240 кг/год.

Вироблення продукції відрізняється високою якістю. Місячно проводяться експерименти з метою покращення органолептичних та смакових характеристик

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						18
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

продуктів, збільшення їх корисності, і постійно ведеться ретельна розробка нових видів готової продукції.

Головними постачальниками сировини для підприємства є великі іноземні компанії, які забезпечують підприємство сучасною офісною технікою та поліграфічними матеріалами, необхідними для його функціонування. Продукція реалізується не лише в Україні, а й за її межами. Завдяки використанню унікальної технології виробництва і постійному розширенню асортименту, сьогодні "Лантманнен Акса" є визнаним лідером у виробництві швидких сніданків в Україні. Бренди "START!" і "АХА" насолоджуються популярністю не лише в Україні, але і в Росії, Молдові, Грузії, Узбекистані, Казахстані, Туреччині, Швеції та країнах Балтії

На підприємстві запроваджується система LEAD, що включає такі етапи:

1. Learn (Навчайся): Акцент на навчанні для вдосконалення особистісних навичок, сприяючи взаємному навчанню;
2. Engage (Залучайте): Залучайте всіх до процесу поліпшень, співпрацюйте та виявляйте відкрите лідерство;
3. Analyze (Аналізуй): Проводьте аналіз і визначайте джерела проблем;
4. Do (Дій): Дійте та постійно шукайте нові можливості для удосконалення.

Мета цієї системи - підвищення ефективності підприємства, шляхом оптимізації його діяльності та зменшення витрат, з метою підвищення прибутковості. Постійно проводиться модернізація виробництва, поточний ремонт та придбання нового обладнання. Недавно було придбано нову пакувальну машину для фасування каші в пакети. Також встановлено лінію для виробництва хрустких мюслі "АХА" та лінію для виробництва сніданків "START".

Доля компанії на українському ринку готових сніданків перевищує 50%. Енергетичне постачання ПАТ "Лантманнен Акса" здійснюється з місцевої електромережі м. Борисполя. Найбільш енергоємні етапи виробництва швидких сніданків - проходження крупи через екструдер, оскільки саме там відбувається основний етап перетворення сировини в кінцевий продукт. Основна частина

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						19
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

води використовується для миття та дезінфекції технологічного обладнання та для холодопостачання. Постачання води на завод здійснюється за допомогою місцевого водоканалу м. Борисполя [19].

Висновки до розділу 1

Представлено характеристику галузі харчоконцентратів . Аналіз ринку сухих сніданків в Україні показує стійкий ріст обсягу, незважаючи на воєнний конфлікт з Росією. З початку 2021 до кінця першого кварталу 2023 року обсяг ринку зріс на 5%, свідчачи про стабільний попит та готовність учасників ринку продовжувати діяльність. Зменшення імпорту у 2022 році відкриває можливості для нових гравців на ринку, що можуть конкурувати з іноземними брендами.

Наведено список законів, норм, актів та стандартів, що регулюють контроль за безпечністю харчових продуктів, що виробляються операторами ринку в Україні.

ПрАТ "Лантманнен Акса" успішно впровадило систему HACCP, підтвердивши відповідність стандарту ДСТУ ISO 22000:2019 . Це призвело до підвищення безпеки продукції, зменшення ризиків для споживачів і покращення репутації підприємства.

Детально розглянуто характеристику ПрАТ «Лантманнен Акса». Надано інформацію щодо історії формування підприємства, організаційної структури, основних постачальників сировини та перелік асортименту. Охарактеризовано роль підприємства на ринку сухих сніданків в Україні та світі.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						20
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1. Діаграма технологічних потоків виробництва зернових батончиків з горіхами та шоколадом

Діаграма технологічних потоків виробництва зернових батончиків з горіхами та шоколадом представлена на рис. 2.1.

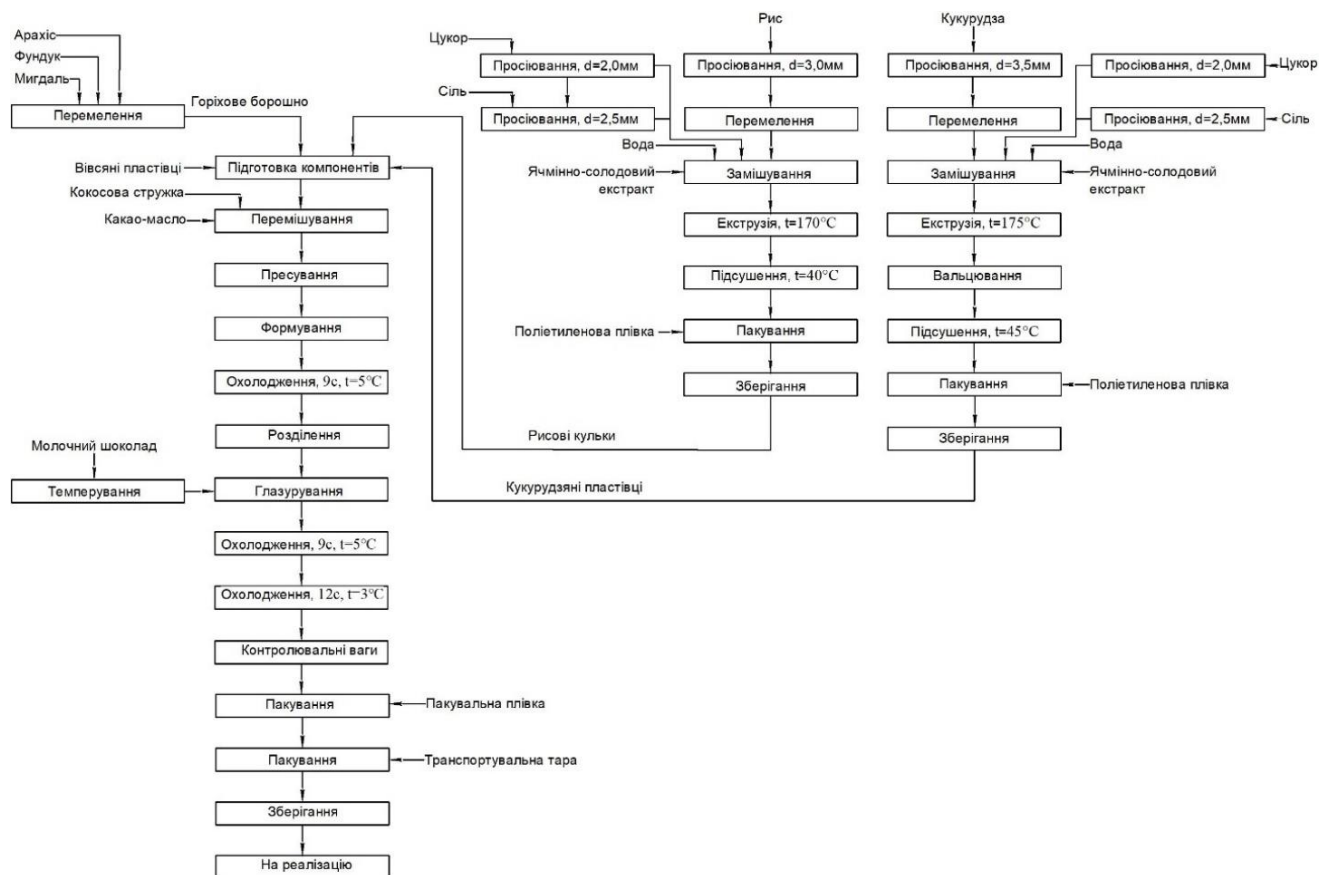


Рисунок 2.1 – Принципово-технологічна схема виготовлення зернових батончиків з молочним шоколадом та горіхами

Приймання та підготовка сировини. Сіль та цукор білий просіюються. Арахіс, фундук та мигдаль сортуються та подрібнюються. Рис та кукурудза просіюються, після чого подрібнюються. При підготовці води проводять видалення феродомішок, фільтрацію та нагрівання. Ячмінно-солодовий екстракт проціджують.

Підготовка рисових кульок. Для виготовлення рисових кульок використовується: сіль, цукор білий, ячмінно-солодовий екстракт, рисове борошно та вода. Дані компоненти змішують, потім проводиться екструзія за

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						21
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

температури 170°C та тиску 6,5-7 МПа. Після екструзії рисові кульки просушують за температури 40°C до вологості 5-6%.

Підготовка кукурудзяних пластівців. Для виготовлення кукурудзяних пластівців використовується: сіль, цукор білий, ячмінно-солодовий екстракт, кукурудзяне борошно та вода. Дані компоненти змішують, потім проводиться екструзія за температури 190°C та тиску 6,5-7 МПа. Після екструзії кукурудзяні пластівці формують та просушують за температури 45°C до вологості 5-6% [20].

Перемішування. Рисові кульки, вівсяні пластівці, кукурудзяні пластівці, горіхове борошно, какао-масло та кокосова стружка змішуються.

Пресування. Утворена суміш пресується за допомогою преса та направляється на наступний етап [21].

Формування. Утворену суміш формують у форми батончиків для наступного нарізання.

Охолодження. Охолодження пресованої маси проводиться через охолоджувальний тунель (9с), за температури 5°C для подальших операцій.

Розділення. Сформований виріб нарізується до розмірів батончиків.

Глазурування. Батончики глазуруються молочним шоколадом попередньо темперованим, зі зворотної сторони – знизу.

Охолодження. Глазуровані батончики подвійно охолоджуються з метою застигання глазури на готових виробках.

Зважування. Готові батончики проходять етап зважування, ваги налаштовані на вагу 25г.

Пакування. Готові вироби пакуються у споживчу тару, а саме поліетиленові пакети.

Фасування. Запаковані готові вироби фасуються у транспортну тару – картонні коробки, для подальшого транспортування до точок реалізації.

Експедиція. Готові запаковані та розфасовані вироби транспортуються до точок реалізації [22].

2.2. Опис основних і допоміжних етапів технологічного процесу

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						22
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

виробництва

Апаратурно-технологічна схема виробництва зернових батончиків з молочним шоколадом та горіхами представлена на Аркуші 1. Сіль зі складу направляється на просіювач для солі (1). Після просіювання сіль направляється до змішувача (16). Цукор білий кристалічний зі складу направляється на просіювач для цукру (2), після чого направляється до змішувача (16). Арахіс, фундук та мигдаль зі складу направляються на дозатор (3), сортуючу машину (4), подрібнювальну машину (5) та збірник (6). Звідти горіхове борошно переходить до змішувача (16). Вода холодна (В3) з водопроводу потрапляє до баку для холодної води (7). Звідти направляється на пристрій для знезалізнення води (8) та потрапляє для проміжного зберігання у проміжну ємкість для води (9). Звідти вода холодна (В3) насосом відцентровим (10) перекачується через фільтр для очищення води (11) до баку-водонагрівача (12). Туди також підводиться пара (Т7) та відводиться конденсат (Т8) після підігрівання води. Вода гаряча (Т5) направляється до змішувача (16). Рис зі складу надходить на сито (13) для просіювання, після цього направляється на мікромлин (14) для подрібнення, після чого накопичується у діжі підкатній (20), якою рисове борошно транспортується до змішувача (16). Кукурудза зі складу потрапляє на сито (13) для просіювання, після цього направляється на мікромлин (14) для подрібнення, після чого накопичується у діжі підкатній (20), якою кукурудзяне борошно транспортується до змішувача (16).

Ячмінно-солодовий екстракт (Т91) насосом відцентровим (10) перекачується на проціджувач (15). Після проціджування насосом відцентровим (10) ячмінно-солодовий екстракт (Т91) направляється на змішувач (16).

Для підготовки рисових кульок на змішувач (16) подаються рисове борошно, вода, ячмінно-солодовий екстракт (Т91), сіль та цукор білий. Після цього суміш подається на екструдер (17) для формування виробів, транспортером (18) звідти направляється на сушарку (19). Готові рисові кульки потрапляють до діжі підкатної (20), якою транспортуються до змішувача (16).

Для підготовки кукурудзяних пластівців на змішувач (16) подаються

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						23
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

кукурудзяне борошно, вода, ячмінно-солодовий екстракт (Т91), сіль та цукор білий. Після цього суміш подається на екструдер (17) для формування виробів, транспортером (18) направляється на вальцювальний верстат (21) для утворення плоских виробів. Транспортером (18) вироби направляються на сушарку (19). Готові кукурудзяні пластівці потрапляють до діжі підкатної (20), якою транспортується до змішувача (16).

Для виготовлення батончиків на змішувач (16) подаються рисові кульки, вівсяні пластівці, кукурудзяні пластівці, горіхове борошно, какао-масло та кокосова стружка. Після цього суміш направляється на нагнітаючо-формуючий пристрій (22) для формування виробів. Після цього вироби надходять на механізм нарізки (23), звідти поступають в охолоджуючий тунель (24). Після охолодження вироби потрапляють до глазурувального пристрою (25). Глазуровані вироби потрапляють на вагонетку (26), у холодильник (27) для охолодження та застигання глазури. На фасувальній машині (28) вироби пакуються та фасуються, після чого потрапляють на виробничий стіл (29) для подальшої експедиції.

2.3. Вимоги нормативних документів до сировини та допоміжних матеріалів

До сировини при виробництві зернових батончиків з молочним шоколадом та горіхами відносяться:

- рис;
- кукурудза;
- вівсяні пластівці;
- сіль;
- цукор білий;
- арахіс;
- фундук;
- мигдаль;
- вода;

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						24
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- ячмінно-солодовий екстракт;
- молочний шоколад;
- какао-масло;
- кокосова стружка.

Вимоги до **рису** зазначені у ДСТУ 4965:2008 «Рис. Технічні умови».

Показники, яким має відповідати рис, зазначено у табл. 2.1 [23].

Таблиця 2.1 – Характеристики і норми для рису

Назва показника	Характеристика і норма
1	2
Колір	Білий
Запах	Властивий рисовій крупі без сторонніх запахів
Смак	Властивий рисовій крупі без сторонніх присмаків
Кількість ядер, що мають відношення довжини ядра до ширини 2 і більше %, не менше	90
Вологість, %, не більше	15,5
Сторонні домішки, %, не більше в тому числі мінеральні домішки органічні домішки	0,2 0,05 Не допускається
Зараженість шкідниками хлібних запасів	Не допускається
Зараженість мертвими шкідниками, в 1 кг, не більше	Не допускається
Доброякісне ядро, %, не менше в тому числі рис дроблений, %, не більше	99,7 4,0
пожовклі ядра, %, не більше	Не допускається
ядра з червоними смугами, %, не більше	Не допускається
червоні ядра, %, не більше	Не допускається
глютинозні ядра, %, не більше	0,5
лушені ядра просянки, %, не більше	-
нелущені ядра рису, %, не більше	Не допускається
Металомагнітні домішки, мг в 1 кг, не більше	3

Вимоги до показників безпечності до рису представлено у табл. 2.2.

Таблиця 2.2 – Вимоги до показників безпечності рису

Показник		Значення			
Токсинні елементи, мг/кг					
		КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА			
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Арк.
					25

свинець	0,5
Кадмій	0,1
Миш'як	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
дезоксініваленол (вомітоксин)	0,5-1,0
патулін	Не регламентовано
Радіонукліди, Бк/кг	
Стронцій-90	20,0
Цезій-137	50,0
Пестициди	Перелік пестицидів, за якими контролюють зерно кукурудзи, залежить від використання їх на визначеній території та узгоджується зі службами Міністерства охорони здоров'я і ветеринарної медицини України

Крупи надходять у транспортній тарі - мішки масою нетто в кілограмах від 40 до 50 при кратності 5.

Крупи рисові перевозять відповідно до чинних правил транспортування вантажів для даного виду транспорту та технічним нормам завантаження автомобілів, контейнерів, вагонів.

Вимоги до **кукурудзи** зазначені у ДСТУ 4525:2006 «Кукурудза. Технічні умови».

Вимоги до зерна кукурудзи наведено у табл. 2.3 [24].

Таблиця 2.3 – Вимоги до зерна кукурудзи

Показник	Характеристика і норма
Вологість, %, не більше	15,0
зокрема після штучного сушіння, %, не менше	13,0
Зернова домішка, %, не більше	7,0
зокрема пророслі зерна	2,0
пошкоджені зерна	1,0

продовження табл. 2.3

зерна і насіння інших культурних рослин, віднесені до зернової домішки	Не дозволено
--	--------------

					Арк.
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА					26
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

Сторонні домішки, %, не більше	2,0
зокрема зіпсовані зерна	1,0
мінеральна домішка	0,3
зокрема: галька, шлак, руда	0,1
шкідлива домішка	0,2
зокрема: сажка і ріжки	0,15
гірчак повзучий і в'язель різнокольоровий	0,1
триходесма сива, геліотроп опушеноплідний, насіння рицини, амброзія	Не дозволено
Крупність, %, не менше	Не визначається
Схожість, %, не менше	Не визначається
Зараженість шкідниками	Не дозволено, крім зараженості кліщем не вище 1 ступеня

Вимоги до показників безпечності до зерна кукурудзи представлено у табл.

2.4.

Таблиця 2.4 – Вимоги до показників безпечності кукурудзи

Показник	Значення
Токсичні елементи, мг/кг	
свинець	0,5
Кадмій	0,1
Миш'як	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
дезоксініваленол (вомітоксин)	0,5-1,0
патулін	Не регламентовано
Радіонукліди, Бк/кг	
Стронцій-90	20,0
Цезій-137	50,0
Пестициди	Перелік пестицидів, за якими контролюють зерно кукурудзи, залежить від використання їх на визначеній території та узгоджується зі службами Міністерства охорони здоров'я і ветеринарної медицини України

Зерно кукурудзи надходить у транспортній тарі - мішки масою нетто в кілограмах від 40 до 50 при кратності 5.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						27
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Зерно кукурудзи перевозять відповідно до чинних правил транспортування вантажів для даного виду транспорту та технічним нормам завантаження автомобілів, контейнерів, вагонів.

Вимоги до **вівсяних пластівців** зазначені у ДСТУ 4634:2006 «Концентрати харчові. Сніданки сухі. Пластівці круп'яні. Загальні технічні умови».

За органолептичними показниками пластівці повинні відповідати вимогам, зазначеним у табл. 2.5.

Таблиця 2.5 – Органолептичні показники пластівців

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Тонкі, підсмажені, різної форми, з поверхнею, що має мілкі пухлякі здутия. Глазуровані — покриті відповідною глазур'ю
Колір	Для пластівців неглазурованих і без добавок: — кукурудзяних — жовтий чи кремовий різних відтінків; — пшеничних та круп'яних — від світло-коричневого до темно-коричневого різних відтінків. Для пластівців глазурованих і з добавками — відповідний кольору глазури і добавок, що їх застосовують
Запах і смак	Властивий даному виду виробів з виявленим смаком і запахом застосовуваних добавок — для пластівців із добавками. Не повинно бути стороннього присмаку і запаху
Консистенція	Хрумка, не жорстка

За фізико-хімічними показниками пластівці повинні відповідати нормам, зазначеним у табл. 2.6.

Таблиця 2.6 – Фізико-хімічні показники пластівців

Назва показника	Значення
Масова частка вологи, %, не більше ніж:	
а) неглазуровані:	
— без смакових добавок	5,0
— зі смаковими добавками	10,0
б) глазуровані:	
— цукровою глазур'ю	7,0
— цукровою глазур'ю зі смаковими добавками	7,5
— сиропом із глюкози	9,0
в) солоні	6,0
Масова частка сахарози, %, не менше ніж:	

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						28
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

— глазуровані цукровою глазур'ю	26,0
— глазуровані цукровою глазур'ю зі смаковими добавками	25,0
— глазуровані сиропом із глюкози	22,0
Масова частка хлоридів у солоних пластівцях, %, не більше ніж:	6,0
Масова частка дріб'язку, %, не більше ніж:	10,0
— неглазуровані і солоні	15,0
— пшеничні, глазуровані цукровою глазур'ю	12,0
— усіх інших видів	
Масова частка склоподібних пластівців, %, не більше ніж	12,0
Масова частка металевих домішок (розмір окремих частинок не більше ніж 0,3 мм у найбільшому лінійному вимірі), %, не більше ніж	3×10^{-4}
Зараженість шкідниками хлібних запасів та їх личинками	Не дозволено
Сторонні домішки	

За вмістом токсичних елементів, мікотоксинів пластівці повинні відповідати вимогам, зазначеним у табл. 2.7.

Таблиця 2.7 – Показники безпеки пластівців

Назва показника	Допустимі рівні
Вміст токсичних елементів, мг/кг, не більше ніж:	
свинець	0,5
кадмій	0,1
миш'як	0,2
ртуть	0,03
мідь	10,0
цинк	50,0
Вміст радіонуклідів, Бк/кг, не більше ніж:	
Цезій	30
Стронцій	10
Вміст мікотоксинів, мг/кг, не більше ніж:	
афлатоксин В ₁	0,005
зеараленон	1,0
Т-2 токсин	0,1
дезоксініваленон	0,5

Вівсяні пластівці надходять у мішках паперових чотиришарових масою по 10 кг. Фасовані пластівці транспортують усіма видами транспорту в критих транспортних засобах відповідно до правил перевезення вантажів, чинних на цьому виді транспорту. Не дозволено використовувати транспортні засоби в

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						29
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

яких перевозили отруйні речовини та вантажі з різким запахом, а також транспортувати сухі сніданки разом із продуктами чи матеріалами, що мають специфічний запах.

Під час зберігання на складах продукція повинна бути розміщена на стелажах стосами висотою не більше ніж 2,0 м. Між стосами і стіною залишають проходи не менше ніж 0,7 м. Відстань від джерела тепла, водопровідних і каналізаційних труб до продукції повинна бути не менше ніж 1,0 м. У разі зберігання продукції на піддонах висота стосу не повинна перевищувати:

- для ящиків з гофрованого картону — 3,0 м;
- для дощатих і фанерних ящиків — 4,0 м.

За мікробіологічними показниками пластівці повинні відповідати вимогам, зазначеним у табл. 2.8 [25].

Таблиця 2.8 – Мікробіологічні показники пластівців

Назва показника	Значення
Кількість мезофільних аеробних і факультативноанаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г, не більше ніж	5×10^4
Бактерії групи кишкових паличок (коліформи), в 0,1 г	Не дозволено
Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду <i>Salmonella</i> , в 25 г	Не дозволено
Сульфитредукувальні клостридії, в 0,01 г	Не дозволено
Плісняві гриби, КУО в 1 г, не більше ніж	5×10^3

Вимоги до солі зазначені у ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна. Загальні технічні умови».

За органолептичними показниками сіль кухонна повинна відповідати вимогам, зазначеним у табл. 2.9.

Таблиця 2.9 – Органолептичні показники якості солі кухонної харчової

Показник	Характеристика для сортів солі	
	Екстра та вищий	Перший та другий
Зовнішній вигляд	Кристалічний сипучий продукт. Наявність сторонніх механічних домішок, що не пов'язані з походженням солі, не допускається	

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						30
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Смак	Солоний, без стороннього присмаку
------	-----------------------------------

продовження табл. 2.9

Колір	Білий	Білий з відтінками: сіруватим, жовтуватим, рожевим, блакитним, в залежності від походження солі
Запах	Відсутній	

За фізико-хімічними показниками сіль кухонна харчова без добавок має відповідати нормам, зазначеним у таблиці 2.10 [26].

Таблиця 2.10 – Фізико-хімічні показники якості солі кухонної харчової

Показник	Норма в перерахунку на суху речовину для сорту:		
	екстра	вищий	перший
Масова доля хлористого натрію, %, не менше	99,5	98,20	97,50
Масова доля кальцій-іону, %, не більше	0,02	0,35	0,55
Масова доля магній-іону, %, не більше	0,01	0,08	0,10
Масова доля сульфат-іону, %, не більше	0,20	0,85	1,20
Масова доля калій-іону (для продукту без йодної добавки), %, не більше	0,02	0,10	0,20
Масова доля оксиду заліза (III), %, не більше	0,005	0,040	0,040
Масова доля сульфату натрію, %, не більше	0,20	не регламентується	
Масова доля нерозчинного в воді залишку (н.з.), %, не більше	0,03	0,25	0,45
Масова доля вологи, %, не більше:			
Виварної солі	0,10	0,70	0,70
Кам'яної солі	-	0,25	0,25
Самосадної та садної солі	-	3,20	4,00
pH розчину	6,5-8,0	не регламентується	

Вміст токсичних елементів у солі не повинен перевищувати допустимі рівні, які представлено у табл. 2.11.

Таблиця 2.11 – Допустимі рівні вмісту токсичних елементів солі кухонної харчової

Назва показника	Допустимий рівень вмісту, мг/кг, не більша ніж
Ртуть	0,01
Мішур'як	1,00

					Арк.
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА					31
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

Мідь	3,00
Свинець	2,00

продовження табл. 2.11

Кадмій	0,10
Цинк	10,00

Пакування повинно забезпечувати збереження продукту під час його транспортування, повинно бути якісне, сухе, чисте, вологонепроникне і не допускати розсипання продукту крізь тканину та шви мішка; забезпечувати цілісність пакування і зберігання якості солі до закінчення терміну придатності до споживання. Перевозиться масою до 1,5 тон у м'яких контейнерах і контейнерах інших типів, придатних для транспортування сипучих вантажів.

Сіль зберігають у пакуванні виробника в складських приміщеннях на достатній відстані від джерел відкритого вогню та тепла за температури від мінус 20°С до 50°С та відносної вологості повітря не більше ніж 75 %.

Цукор повинен відповідати вимогам ДСТУ 4623:2023 «Цукор. Технічні умови».

За органолептичними показниками цукор повинен відповідати вимогам, наведеним у табл. 2.12.

Таблиця 2.12 – Органолептичні показники цукру

Показник	Норма
Зовнішній вигляд	Білий, чистий без плям і сторонніх домішок, сипкий, без грудочок
Запах і смак	Солодкий без сторонніх запаху і присмаку, як в сухому цукрі, так і в його водному розчині
Чистота розчину	Розчин цукру повинен бути прозорим або таким, що має слабу опалесценцію без нерозчинного осаду, механічних та інших домішок

За фізико-хімічними показниками цукор повинен відповідати вимогам наведеним в табл. 2.13.

Таблиця 2.13 – Фізико-хімічні показники цукру

Назва показника	Норма (I категорія)
Масова частка сахарози (поляризація), %, не менше ніж	99,7

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						32
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Масова частка редуруючих речовин (в перерахунку на суху	0,04
---	------

продовження табл. 2.13

речовину), %, не більше ніж	
Масова частка вологи, %, не більше ніж	0,06
Масова частка золи (в перерахунку на суху речовину), не більше ніж	0,011
Кольоровість в розчині, не більше ніж, одиниць ICUMSA	22,5

За мікробіологічними показниками цукор першої категорії повинен відповідати вимогам, зазначеним в табл. 2.14.

Таблиця 2.14 – Мікробіологічні показники цукру

Назва показника	Значення
КМАФАМ, КУО в 1 г, не більше	$1,0 \times 10^3$
Плісеневі гриби, КУО в 1 г, не більше ніж	$1,0 \times 10$
Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж	$1,0 \times 10$
БГКП	Не допускають
Патогенні мікроорганізми	Не допускають

Вміст токсичних елементів у цукрі не повинен перевищувати допустимі рівні, зазначені в табл. 2.15.

Таблиця 2.15 – Вміст токсичних елементів у цукрі

Назва показника	Допустимий рівень
Ртуть	0,01
Миш'як	1,0
Свинець	0,5
Кадмій	0,05

Упакований цукор зберігають на складі. Температура зберігання не вище 40°C і не нижче -15°C . Відносна вологість повітря на складі повинна бути не вище 70% (на рівні поверхні нижнього ряду упакованого цукру) [27].

Арахіс повинен відповідати вимогам ДСТУ 4504:2005 «Ядра бобів арахісу. Загальні технічні умови».

За органолептичними показниками ядра бобів арахісу повинні відповідати вимогам, зазначеним у табл. 2.16.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						33
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 2.16 – Органолептичні показники ядер бобів арахісу

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Ядра цілі, нормально розвинуті, покриті м'якою шкірочкою світло-коричневого, темно-каштанового або червоного кольору. На розломі – білі
Смак та запах	Властивий ядрам бобів арахісу, без стороннього присмаку та запаху
Твердість	Тверді

За фізико-хімічними показниками ядра бобів арахісу повинні відповідати вимогам, зазначеним у табл. 2.17.

Таблиця 2.17 – Фізико-хімічні показники ядер бобів арахісу

Назва показника	Норма
Масова частка вологи ядер арахісу, %, не більше ніж	11,0
Базисна масова частка вологи ядер арахісу, %	6,0
Перекисне число, мг КОН/г, не більше ніж	1,0
Масова частка сторонніх домішок (камінчики, сміття та ін.), %, не більше ніж	0,2
Масова частка ядер, %, не більше ніж:	
• ламаних, з механічними пошкодженням	5,0
• зморщених, зсохлих, недорозвинених, пророслих	2,0
• прогірклих, пліснявих, з пожовклою серцевиною	0,1
• наявність шкідників (живих комах або їх личинок)	Не допустима

Вміст токсичних елементів у ядрах бобів арахісу не повинен перевищувати допустимих, зазначених у табл. 2.18.

Таблиця 2.18 – Допустимі рівні токсичних елементів у ядрах бобів арахісу

Назва токсичного елемента	Гранично допустимі рівні, мг/кг, не більше
Свинець	0,5
Кадмій	0,1
Миш'як	0,3
Ртуть	0,05
Мідь	15,0
Цинк	100,0
Мікотоксини:	
Афлатоксину В ₁	0,005
Зеараленону	1,0

За мікробіологічними показниками ядра бобів арахісу повинні відповідати

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						34
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

вимогам, зазначеним у табл. 2.19 [28].

Таблиця 2.19 – Мікробіологічні показники ядер бобів арахісу

Мікробіологічні показники	Норми для ядер бобів арахісу
Маса продукту у г, в якій не допустимо: БГКП (коліформи)	0,1
Патогенні, зокрема бактерії роду Salmonella	-
Плісняві гриби КУО в 1 г, не більше ніж	10 ³
Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж	-

Ядра бобів арахісу транспортують в чистих критих і без стороннього запаху транспортних засобах згідно с правилами перевезень, чинними на даному виді транспорту. Недопустима наявність шкідників (комах та їх личинок) у транспортному засобі або на поверхні транспортної тари.

Зберігають ядра бобів арахісу в закритих знезаражених приміщеннях за температури не вищої 20 °С і відносної вологості повітря не більше ніж 70%.

Фундук повинен відповідати вимогам ДСТУ 8298:2015 «Плоди та ядра фундука. Технічні умови».

За своїми показниками фундук повинен відповідати вимогам, наведеним в табл. 2.20 [29].

Таблиця 2.20 – Технічні вимоги до фундука

Назва показника	Характеристика і норма
Зовнішній вигляд	Горіхи цілі, нормально розвинені, без плюски, одного сорту
Середня маса горіху, г, не менше	2,1
Вихід ядра, %, не менше	47
Щільність, колір, запах і смак	Тверді, на розломі білі, з кремовим відтінком, без стороннього запаху та присмаку
Базова вологість, %	14
Вологість горіха, %, не більше	22
Засміченість шкаралупою, ламаним ядром та домішками, %, не більше	1
Наявність живих шкідників	Не допускається
Вміст горіхів, %, не більше: недорозвинених, недозрілих, із зсохлим, зморщеним ядром	2

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						35
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

пошкоджені шкідниками с прогірклим, пліснявим, прожовклим ядром	Не допускається 1
---	----------------------

Вміст токсичних елементів у ядрах фундука не повинен перевищувати допустимих, зазначених у табл. 2.21.

Таблиця 2.21 – Допустимі рівні токсичних елементів фундука

Назва токсичного елемента	Гранично допустимі рівні, мг/кг, не більше
Свинець	0,5
Кадмій	0,1
Миш'як	0,3
Ртуть	0,05
Мідь	15,0
Цинк	100,0
Мікотоксини:	
Афлатоксину В ₁	0,005
Зеараленону	1,0

Ядра фундука транспортують в чистих критих і без стороннього запаху транспортних засобах згідно с правилами перевезень, чинними на даному виді транспорту. Недопустима наявність шкідників (комах та їх личинок) у транспортному засобі або на поверхні транспортної тари.

Зберігають ядра фундука в закритих незаражених приміщеннях за температури не вищої 20 °С і відносної вологості повітря не більше ніж 70%.

Мигдаль повинен відповідати вимогам ТУ У 15.3.3238 1374.001:2008. Приймається за наявності сертифікатів якості.

За своїми показниками мигдаль повинен відповідати вимогам, наведеним в табл. 2.22 [30].

Таблиця 2.22 – Технічні вимоги до мигдалю

Назва показника	Характеристика і норма
Зовнішній вигляд	Горіхи цілі, нормально розвинені, колір шкаралупи рівномірний від жовто-сірого до темно-коричневого
Щільність і поверхня шкаралупи	Щільна, шорохувата, бугриста

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						36
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Стан ядра	Ядро покрита шкіркою різних відтінків. На розломів білий з кремовим відтінком
Вихід ядра, %, не менше	30
Смак і запах	Властиві свіжому мигдалю, без сторонніх запахів і присмаку
Вологість ядра, %, не більше	10
Наявність горіхової шкаралупи, %, не більше	1

продовження табл. 2.22

не більше	
Сторонні домішки	Не допускається
Наявність горіхів, пошкоджених шкідниками, %, не більше	0,5
Наявність недорозвинених горіхів, %, не більше	1,0
Наявність горіхів з присохлою шкіркою, %, не більше	2,0
Наявність горіхів з пліснявим ядром, %, не більше	1,0
Наявність горіхів з камеддю, %, не більше	1,0
Наявність прогірклих горіхів, %, не більше	Не допускається
Наявність горіхів з гірким ядром, %, не більше	1,0
Наявність живих шкідників	Не допускається

Вміст токсичних елементів у ядрах фундука не повинен перевищувати допустимих, зазначених у табл. 2.23.

Таблиця 2.23 – Допустимі рівні токсичних елементів фундука

Назва токсичного елемента	Гранично допустимі рівні, мг/кг, не більше
Свинець	0,5
Кадмій	0,1
Миш'як	0,3
Ртуть	0,05
Мідь	15,0
Цинк	100,0
Мікотоксини:	
Афлатоксину В ₁	0,005
Зеараленону	1,0

Мигдаль транспортують в чистих критих і без стороннього запаху

Транспортних засобах згідно з правилами перевезень, чинними на даному виді					Арк.
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА					37
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

транспорту. Недопустима наявність шкідників (комах та їх личинок) у транспортному засобі або на поверхні транспортної тари.

Зберігають мигдаль в закритих незаражених приміщеннях за температури не вищої 20 °С і відносної вологості повітря не більше ніж 70%.

Вода. Вода, що використовується для виробництва кексів повинна відповідати вимогам ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості».

Вода повинна бути прозора, без сторонніх присмаків та запахів, не містити органічних домішок і завислих часток.

За органолептичними показниками вода питна повинна відповідати вимогам, наведеним у табл. 2.24.

Таблиця 2.24 – Органолептичні показники води питної

Показник	Норматив
Запах при 20°С і при нагріванні до 60°С, бали, не більше	2
Смак і присмак при 20°С, бали, не більше	2
Колір, градуси, не більше	20
Мутність по стандартній шкалі	1,5

За мікробіологічними показниками вода питна повинна відповідати вимогам наведеним у табл. 2.25.

Таблиця 2.25 – Мікробіологічні показники води питної

Показник	Норматив
Число мікроорганізмів в 1 см ³ води, не більше	100
Число бактерій групи кишечні палички в 1 дм ³ води, не більше	3

Для води нормуються також токсикологічні показники. Вони наведені таблиці 2.26 та 2.27 [31].

Таблиця 2.26 – Нормативні концентрації хімічних речовин, що зустрічаються у

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						38
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

воді

Назва хімічної речовини	Норматив
Алюміній(Al), мг/дм ³ , не більше	0,5
Берилій (Be), мг/дм ³ , не більше	0,0002
Молибден (Mo), мг/дм ³ , не більше	0,25
Арсеній (As), мг/дм ³ , не більше	0,05
Нітрати (NO ₃), мг/дм ³ , не більше	45,0
Свинець (Pb), мг/дм ³ , не більше	0,03

продовження табл. 2.26

Селен (Se), мг/дм ³ , не більше	0,01
Стронцій (Sr), мг/дм ³ , не більше	7,0
Фтор (F), мг/дм ³ , не більше	0,7-1,5

Таблиця 2.27 – Нормативні концентрації харчових речовин, які впливають на органолептичні показники, що зустрічаються в природних водах чи тих, які додають до води в процесі її обробки

Назва хімічної речовини	Норматив
Залізо (Fe), мг/дм ³ , не більше	0,3
Марганець (Mn), мг/дм ³ , не більше	0,1
Мідь (Cu ²⁺), мг/дм ³ , не більше	1,0
Сульфати (SO ₄ ⁻), мг/дм ³ , не більше	500
Поліфосфати (PO ₄ ³⁻), мг/дм ³ , не більше	3,5
Сухий залишок, мг/дм ³ , не більше	1000
Хлориди (Cl ⁻), мг/дм ³ , не більше	350
Цинк (Zn ²⁺), мг/дм ³ , не більше	5,0

Ячмінно-солодовий екстракт повинен відповідати вимогам ДСТУ 4282:2018 «Солод пивоварний ячмінний. Загальні технічні умови».

За органолептичними показниками солод повинен відповідати вимогам, наведеним у табл. 2.28.

Таблиця 2.28 – Органолептичні показники солоду

Назва показника	Характеристики солоду
Зовнішній вигляд	Однорідна зернова маса, що не містить пліснявих та пошкоджених зерен
Колір	Для солоду високої якості – від світло-жовтого до жовтого. Для солоду I та II класу дозволено сірувато-жовтий
Запах	Солодовий. Не дозволено: кислий, запах плісняви та інші не властиві солодовому
Смак	Солодовий, солодкуватий. Не дозволено сторонній присмак

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						39
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

За фізико-хімічними показниками солод повинен відповідати вимогам, наведеним у табл. 2.29.

Таблиця 2.29 – Фізико-хімічні показники солоду

Назва показника	Норма для солоду
Просів через сито (2,2 x 20) мм, %, не більше	7,0

продовження табл. 2.29

Масова частка смітної домішки, %, не більше	0,3
Кількість зерен, %:	
– мучнистих, не менше	90,0
– склоподібних, не більше	5,0
– темних, не більше	10,0
Масова частка вологи (вологість), %, не більше	5,0
Масова частка екстракту в сухій речовині солоду тонкого помелу, %, не менше	74,0
Різниця масових часток екстрактів у сухій речовині солоду тонкого і грубого помелів, %	Не більше 3,5
Масова частка білкових речовин у сухій речовині солоду, %, не більше	–
Відношення масової частки розчинного білка до масової частки білкових речовин у сухій речовині солоді (число Кольбаха), %	–
Розчинний азот у солоді (на сухій основі), %	–
Тривалість оцукрювання, хв, не більше	–
Лабораторне сусло:	
Колір, см ³ розчину йоду концентрацією 0,1 моль/дм ³ на 100 см ³ води або в одиницях ЕВС	0,49-1,40
Кислотність, см ³ розчину гідроксиду натрію концентрацією 1,0 моль/дм ³ на 100 см ³ сусла	8-20
Прозорість (візуально)	–
Кінцева ступінь зброджування, %	–
В'язкість, МПа.с за 20 °С	–

Вміст токсичних елементів, N-нітрозамінів та мікотоксинів у солоді пивоварному ячмінному повинен відповідати нормам, зазначеним у табл. 2.30 [32].

Таблиця 2.30 – Вміст токсичних елементів, N-нітрозамінів та мікотоксинів у солоді пивоварному ячмінному

Назва показника	Допустимі рівні, не більше, мг/кг
-----------------	-----------------------------------

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						40
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Ртуть	0,03
Миш'як	0,2
Мідь	10,0
Свинець	0,5
Кадмій	0,1
Цинк	50,0
N-нітрозаміни	0,015
Мікотоксини:	
Афлатоксин-В ₁	0,005
Зеараленон	1,0
T-2 токсин	0,1
Вміст радіонуклідів, Бк/кг, не більше ніж:	

продовження табл. 2.30

— цезій – (Cs)	30
— стронцій – (Sr)	10

За мікробіологічними показниками солоді пивоварному ячмінному повинна відповідати вимогам наведеним у табл. 2.31.

Таблиця 2.31 – Мікробіологічні показники солоді пивоварному ячмінному

Показник	Норматив
Число мікроорганізмів в 1 см ³ води, не більше	100
Число бактерій групи кишечні палички в 1 дм ³ води, не більше	3

Солод пивоварний ячмінний транспортують в чистих критих і без стороннього запаху транспортних засобах згідно с правилами перевезень, чинними на даному виді транспорту. Недопустима наявність шкідників (комах та їх личинок) у транспортному засобі або на поверхні транспортної тари.

Зберігають солод пивоварний ячмінний в закритих незаражених приміщеннях за температури не вищої 20°С і відносної вологості повітря не більше ніж 70%.

Молочний шоколад повинен відповідати вимогам ДСТУ 3924:2014 «Шоколад. Загальні технічні умови».

За органолептичними показниками молочний шоколад повинен відповідати вимогам наведеним у табл. 2.32

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						41
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 2.32 – Органолептичні показники молочного шоколаду

Назва показника	Характеристика
Смак та запах	Характерні для конкретного виду шоколаду, без стороннього присмаку та запаху
Зовнішній вигляд	Зовнішній вигляд лицьової поверхні (блискучий або матовий) має відповідати вигляду робочої поверхні відливної форми.

продовження табл. 2.32

	Не допустимо посивіння шоколаду та пошкодження його шкідниками хлібних запасів. Для вагового незагорнутого шоколаду допустимо не більше ніж 5% лому розміром не більше ніж третина від площі плитки; дрібніший лом не повинен перебільшувати 3%
Форма	Відповідно до рецептури, правильна, без деформацій
Консистенція	Тверда чи пом'якшена завдяки аморфізації структури чи введення добавлень, які пом'якшують структуру
Структура	Однорідна

За фізико-хімічними показниками молочний шоколад має відповідати вимогам, вказаним у табл. 2.33.

Таблиця 2.33 – Фізико-хімічні показники молочного шоколаду

Назва показника	Для шоколаду молочного
Гранулометричні характеристики шоколадної маси: ступінь подрібнення не менше ніж, % або середній максимальний розмір частинок не більше ніж, мкм	92 30
Масова частка золи нерозчинної в 10-відсотковому розчині соляної кислоти не більше ніж, %	0,1

Показники безпеки молочного шоколаду наведені у табл. 2.34.

Таблиця 2.34 – Допустимі рівні вмісту токсичних елементів у молочному шоколаді

Назва показника	Максимально допустимі рівні (мг/кг)
Кадмій	0,30

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						42
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Молочний шоколад транспортують усіма видами транспорту в критих транспортних засобах або автоцистернами, контейнерами згідно з правилами перевезення вантажів, чинними на кожному виді транспорту.

Какао-масло повинне відповідати вимогам ДСТУ 5004:2017 «Какао-масло. Загальні технічні умови».

Оцінка якості какао-масла здійснюється за зовнішнім виглядом, фізичними властивостями і хімічним складом. Для визначення якості оліїзалежно від розміру виробничої партії відбирають середню пробу, яку ретельно змішують і відділяють 0,5 л для аналізів. Харчова рослинна олія повинна бути повністю прозорою, світлого кольору. Запах, колір, прозорість визначають при температурі 20°C.

За органолептичними показниками какао-масло повинне відповідати вимогам, наведеним у табл. 2.34.

Таблиця 2.34 — Органолептичні показники какао-масла

Назва показника	Характеристика	Метод контролювання
Смак і запах	Властивий какао-маслу, без сторонніх присмаків і запахів	Згідно з ДСТУ 4463
Колір	Від світло-жовтого до кремового	Згідно з ДСТУ 4463
Прозорість за температури 50 °C	Прозоре, допустима незначна кількість часточок какао тертого. Для дезодорованого какао-масла не допустима наявність часточок	Згідно з ДСТУ 4463
Консистенція за температури: — від 16 °C до 18 °C — 40 °C	Тверда, ламка Рідка, текуча	Згідно з ДСТУ 4463

За фізико-хімічними показниками какао-масло має відповідати вимогам, вказаним у табл. 2.35.

Таблиця 2.35 — Фізико-хімічні показники какао-масла

Назва показника	Норма	Метод контролювання
Кислотне число, мг КОН/г, не більше ніж	3,48	Згідно з ДСТУ 4350
Уміст вільних жирних кислот (визначених за олеїною кислотою)	1,75	Згідно з ДСТУ 4350

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						43
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

тою), %, не більше ніж		
Масова частка вологи, %, не більше ніж	0,1	Згідно з ДСТУ ISO 8534
Температура повного розплавлення, °С	32—35	Згідно з ДСТУ ISO 6321
Уміст твердого жиру, %, не менше ніж	65	Згідно з ДСТУ ISO 8292
Пероксидне число, ммоль/кг, не більше ніж	3	Згідно з ДСТУ ISO 3960

продовження табл. 2.35

Йодне число, г J ₂ /100 г	34—36	Згідно з ДСТУ ISO 3961
Температура застигання, °С, не менше ніж	25	Згідно з ДСТУ 4463
Коефіцієнт рефракції: — 40 °С — 60 °С	1,4560—1,4578 1,4489—1,4496	Згідно з ДСТУ ISO 6320
Масова частка неомилюваних речовин, %, не більше ніж	0,7	Згідно з ДСТУ ISO 3596
Число омилення, мг КОН/г	192—200	Згідно з ДСТУ ISO 3657
Жирно-кислотний склад, %: С14:0 С16:0 С18:0 С18:1 С18:2 С18:3	< 0,7 24,0—25,2 34,0— 35,5 34,0—41,0 1,0—4,0 < 0,2	Згідно з ГОСТ 30418

За мікробіологічними показниками какао-масло має відповідати вимогам, вказаним у табл. 2.36.

Таблиця 2.36 — Мікробіологічні показники какао-масла

Назва показника	Норма
Мезофільні, аеробні та факультативно-анаеробні мікроорганізми, КУО в 1 г, не більше ніж	$5 \cdot 10^4$
Бактерії групи кишкових паличок (коліформи), в 0,01 г	Не допустимо
Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду <i>Salmonella</i> , в 25 г	Не допустимо
Пліснява, КУО в 1 г, не більше ніж	100

За вмістом токсичних елементів какао-масло має відповідати вимогам, зазначеним у табл. 2.37 [33].

Таблиця 2.37 — Допустимі рівні вмісту токсичних елементів у какао-маслі

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						44
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Назва токсичного елемента	Допустимий рівень, мг/кг, не більше ніж
Свинець	0,1
Кадмій	0,05
Миш'як	0,1
Ртуть	0,03
Мідь	0,5
Цинк	5,0
Залізо	5,0

продовження табл. 2.37

Афлатоксин-В1	0,005
Зеараленон	1,0

Какао-масло транспортують усіма видами транспорту в критих транспортних засобах або автоцистернами, контейнерами згідно з правилами перевезення вантажів, чинними на кожному виді транспорту.

Какао-масло у твердому стані потрібно зберігати в сухих, чистих, добре вентиляованих приміщеннях, які не мають стороннього запаху, не заражені шкідниками хлібних запасів, за температури від 0°С до 25°С і відносної вологості повітря не вище ніж 75 %. Какао-масло у рідкому стані треба зберігати за температури від 40°С до 85°С і відносної вологості повітря, що не перевищує 75 %.

Кокосова стружка повинна відповідати вимогам ТУ 10.39.23-003-49073982 , на підприємство приймається за наявності посвідчення якості.

Кокосова стружка - харчова добавка, яку отримують через переробку м'якоті кокосу. Вона є невеликими гранулами білого кольору, має ніжний і приємний смак.

Вирізняють три види кокосової стружки: грубого помелу, середньо розтерта стружка, гранульована дрібно розтерта стружка.

Кокосова стружка - продукт досить калорійний. Вона містить велику кількість жирів – 65%, білків – 13% та вуглеводів – 14%. Калорійність кокосової стружки – 600 ккал на 100 грам продукту. Крім цього, у її складі присутні мікроелементи (залізо, магній, фтор, фосфор, кальцій) і вітаміни (Е, С, В) [34].

Допоміжними матеріалами для виготовлення батончиків з молочним

шоколадом та горіхами виступають:

					Арк.
					45
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

- поліетиленові пакети;
- коробки з гофрованого картону.

Готові батончики з молочним шоколадом та горіхами пакують в пакети з полімерних матеріалів. Вони повинні відповідати вимогам, зазначеним у ДСТУ 7275:2012 «Пакети з полімерних та комбінованих матеріалів. Загальні технічні умови».

Якість поверхні пакетів, крім швів, має відповідати вимогам нормативних документів на полімерні плівки та комбіновані матеріали, з яких вони виготовлені.

Внутрішні поверхні пакета не повинні злипатися.

Пакети можуть бути художньо оформлені та містити інформацію щодо розфасованої продукції. Художнє оформлення та поліграфічне виконання пакета має відповідати зразку-еталону, затвердженому у встановленому порядку.

Пакети з термозварювальних плівок повинні мати зварні шви шириною не більше 18 мм.

Шви треба розташовувати від краю пакета на відстані від 0 мм до 12 мм. Допустимо залежно від властивостей пакованої продукції, розташовувати шви на відстані понад 10 мм від краю пакета. У разі виготовлення пакетів з дворядними швами відстань між швами має бути не більше 8 мм.

Зварні шви пакетів мають бути рівні, без пропалених місць та зморшок.

Шви склеєних пакетів мають бути без прогалин клею.

Міцність швів пакетів з поліетиленової та полівінілхлоридної плівки має бути не нижче 0,7 від міцності плівки у разі розтягування.

Міцність швів пакетів з комбінованих плівок має бути:

- для пакетів з масою пакованої продукції до 3,5 кг – від 2,0 Н/см до 6,0 Н/см (від 0,2 кгс/см до 0,6 кгс/см);
- для пакетів з масою пакованої продукції від 3,5 кг до 7,5 кг – від 7,0 Н/см до 10,0 Н/см (від 0,7 кгс/см до 1,0 кгс/см).

Міцність склеєних швів, паралельних висоті пакета з целюлозної плівки, має бути не менше мінімальної міцності плівки у разі розтягування [35].

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						46
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Ящик з гофрованого картону (ДСТУ ГОСТ 9142:2019 «Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні умови»).

Ящики повинні виготовлятися складними з чотирьох-клапанним дном та кришкою згідно ДСТУ 9142:2019.

Для виготовлення ящиків застосовують гофрований картон за технічною документацією. За погодженням із замовником допускається застосовувати картон з підвищеними захисними властивостями, вологостійкий картон, картон з полімерним або лакофарбовим покриттям, з білим або кольоровим покривним шаром за технічною документацією або інші види картону за технічною документацією, за якістю не нижче зазначеного і гарантують безпеку продукції.

Допоміжні пакувальні засоби залежно від виду та призначення ящика виготовляють з картону типів Т і П по технічній документації, тароупаковочного картону для харчової продукції.

На кожен ящик наносять маркування із зазначенням:

- товарного знака та/або найменування підприємства – виробника ящиків;
- позначення стандарту або іншої технічної документації, по якій виготовлений ящик;
- знака про можливість утилізації «Петлі Мебіуса» із зазначенням матеріалу, з якого виготовлені ящики, у вигляді цифрового коду та/або аббревіатури за технічним регламентом;
- символу «для харчової продукції» для ящиків, що контактують з харчовою продукцією за стандартом [36].

В процесі постачання сировини та виробництва на підприємстві ПрАТ «Лантманнен Акса» утворюються відходи і вторинна сировина. Відходами виробництва батончиків часто є пил і крихта, лузга. Середній їх вихід становить 0,15% до маси переробленої сировини – крупи. Ці відходи в основному реалізуються фермерським господарствам, з якими укладено договір на корм тваринам.

Всі відходи, що утворюються в процесі транспортування сировини у виробництво та під час виробництва сортують на території підприємства.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						47
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Вивезення сміття, відходів виробництва здійснює КП «Виробниче управління комунального господарства».

На сьогоднішній день маркетологи працюють над зниженням собівартості продукції за рахунок впровадження нового обладнання, яке буде переробляти більше сировини і мати менше відходів. Таке обладнання слід встановити на первинній обробці сировини та на місці фасування сніданків. Також планується зниження витрат на транспортування, якщо необхідна сировина буде виготовлятися на заводі компанії.

2.4. Показники відповідності зернових батончиків з горіхами та шоколадом встановленим вимогам

Зернові батончики з молочним шоколадом та горіхами має відповідати вимогам зазначеним у ТУ У 10.8-00378537-008-2019 «Батончики зернові».

За органолептичними показниками батончики повинні відповідати вимогам, зазначеним у табл. 2.38.

Таблиця 2.38 – Органолептичні показники

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Різні за величиною та формою Глазуровані — покриті відповідною глазур'ю У повітряної кукурудзи із зерна кінці злегка розірвані Хлібці і сухарики з шорсткою поверхнею, з борозенками, з невеликим здуттям і борошністістю. Дозволені окремі крапління крихт
Колір	Для батончиків без добавок і неглазурованих — від білого до жовтого різних відтінків Для батончиків із добавками і глазурованих — відповідний кольору застосовуваних домішок і глазурей Для батончиків із начинкою, хлібців, сухариків — від сіро-жовтого до коричневого різних відтінків
Смак і запах	Властивий даному виду виробів із вираженим смаком і запахом застосовуваних добавок та начинок Сторонні присмак і запах не дозволені
Структура	Хрумка, пориста, не груба, для глазурованих виробів — із поверхні жорсткувата

За фізико-хімічними показниками сухі сніданки повинні відповідати нормам, зазначеним у табл. 2.39.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА					Арк. 48
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

Таблиця 2.39 – Фізико-хімічні показники

Назва показника	Норма
Масова частка вологи, %, не більше	6,0
Масова частка сахарози, %, не менше	25,0
Масова частка жиру, %, не менше	11,5
Масова частка кухонної солі, %, не більше	4,0
Об'ємна маса без добавок, г/дм ³ , не більше	75,0

За показниками безпеки батончики повинні відповідати вимогам, зазначеним у табл. 2.40.

Таблиця 2.40 – Показники безпеки

Назва показника	Допустимі рівні, не більше
Токсичні елементи, мг/кг:	
Свинець	0,5
Кадмій	0,1
Миш'як	0,2
Ртуть	0,03
Мідь	10,0
Цинк	50,0
Радіонукліди, Бк/кг:	
Цезій-137	600
Стронцій-90	200

За мікробіологічними показниками сухі сніданки повинні відповідати вимогам, зазначеним у табл. 2.41.

Таблиця 2.41 – Мікробіологічні показники

Назва показника	Норма
Кількість мезофільних аеробних і факультативноанаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г, не більше	$5 \cdot 10^4$
Бактерії групи кишкових паличок (коліформи), в 0,1 г	Не дозволено
Патогенні мікроорганізми, а також бактерії роду Сальмонела, в 50 г	Не дозволено
Сульфитредукувальні клостридії, в 0,01 г	Не дозволено
Плісняві гриби, КУО в 1 г, не більше	$5 \cdot 10^2$
Staph. aureus в 1 г	Не дозволено
B. cereus, КУО в 1 г, не більше	$1 \cdot 10^2$

Сухі сніданки транспортують усіма видами транспорту в критич

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Арк.
					49

транспортних засобах відповідно до правил перевезення вантажів, чинних на цьому виді транспорту.

Не дозволено використовувати транспортні засоби, в яких перевозили отруйні речовини та вантажі з різким запахом, а також транспортувати сухі сніданки разом із продуктами або матеріалами, що мають специфічний запах.

Під час перевезення, навантажування та розвантажування сухі сніданки повинні бути захищені від атмосферних опадів.

Сухі сніданки зберігають у сухих, чистих, добре вентильованих приміщеннях, які не заражені шкідниками хлібних запасів, за температури не вищої ніж 20°C і відносної вологості повітря не вищої ніж 75 %.

Під час зберігання на складах ящики з продукцією повинні бути розміщені на стелажах стосами висотою не більшою ніж 2,0 м.

Між стосами і стіною залишають проходи не менші ніж 0,7 м.

Відстань від джерела тепла, водопровідних і каналізаційних труб до продукції повинна бути не менша ніж 1,0 м [37].

2.5. Інформація щодо маркування кінцевого продукту

Текст маркування наносять державною мовою згідно з чинним законодавством України, що забезпечує чітке нанесення та зрозуміле його прочитання. Зазначають:

- Назву продукту – Зернові батончики з горіхами та шоколадом
- Назву та повну адресу виробника – Третій поверх, третя секція, Бізнес-центр Кристалл, Харківське шосе, 175, офіс 21, Київ, 02000
- Номер телефону виробника або гарячої лінії - 044 371 7807
- Адресу потужностей виробництва – вулиця Привокзальна, 3, Бориспіль, Київська обл., 08304
- Логотип виробника – АХА
- Маса нетто із зазначенням гранично допустимих відхилень від номінальної маси або нормативного документа, згідно з яким її встановлено – 25 г
- Позначення нормативного документа, згідно з яким виготовлено продукт –ТУ У 10.8-00378537-008-2019.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						50
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- Склад продукту у порядку переваги вмісту інгредієнтів – рис, кукурудза, вівсяні пластівці, сіль, цукор білий, арахіс, фундук, мигдаль, вода, ячмінно-солодовий екстракт, какао-масло, кокосова стружка
- Поживну (харчову) цінність – жири: 21,9 г, білки: 5,2 г, вуглеводи: 61,7 г
- Енергетичну цінність (калорійність) – 471 ккал
- Кінцеву дату споживання «Вжити до (дата)» та дату виробництва: 1 міс
- Номер партії виробництва: відповідно даті виготовлення
- Умови зберігання: до 20°C, відносна вологість не вище 75 %
- Штриховий код – 4820008125743
- Знак відповідності: ЕАС [38].

Висновки до розділу 2

Проаналізовано технологічний процес та опис виробництва, характеристику та обладнання батончиків з молочним шоколадом та горіхами, і стадії з яких складається принципово-технологічна схема.

Серед основних технологічних етапів виробництва батончиків – приймання та підготовка сировини, підготовка рисових кульок, підготовка кукурудзяних пластівців, змішування, формування, нарізання, охолодження, глазурування, охолодження, пакування, фасування та експедиція.

Проаналізовано основну та допоміжну сировину для виробництва зернових батончиків з молочним шоколадом та горіхами. Основною та допоміжною сировиною є рис, кукурудза, вівсяні пластівці, сіль, цукор білий, арахіс, фундук, мигдаль, вода, ячмінно-солодовий екстракт, какао-масло, кокосова стружка.

Наведено вимоги до показників якості та безпечності сировини, способи її постачання та зберігання.

Для пакування батончиків з молочним шоколадом та горіхами використовують допоміжні матеріали: пакети з полімерних матеріалів згідно з ДСТУ 7275:2012, ящики з гофрованого картону згідно з ДСТУ ГОСТ 9142:2019.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						51
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Наведено вимоги, яким вони повинні відповідати, а також описано, які відходи утворюються на ПрАТ «Лантманнен Акса», та як вони утилізуються.

Проаналізовано оцінку якості та безпечності зернових батончиків з молочним шоколадом та горіхами згідно вимог ТУ У 10.8-00378537-008-2019 «Батончики зернові», зберігання та транспортування. Серед таких: органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні, а також показники вмісту токсичних елементів. Також зазначено інформацію щодо маркування.

РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ

Технологічні розрахунки, матеріальні розрахунки витрат сировини,

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						52
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

**допоміжних матеріалів, баланс сировини
і готової продукції**

В ТУ У 10.8-00378537-008-2019 «Батончики зернові» зазначена нормативна рецептура для зернових батончиків з горіхами та шоколадом представлена у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Рецептура виробництва зернових батончиків з горіхами та шоколадом

Сировина	Маса сировини, кг
Корпус батончика	800,0
Глазур – молочний шоколад	235,0
Всього	1035,0
Втрати	35,0
Вихід	1000,0

Корпус самого батончика має наступну рецептуру (табл. 3.2.)

Таблиця 3.2 – Рецептура корпусу зернових батончиків

Сировина	Маса сировини, кг	Масова частка вологи, %
Рисові кульки	178,0	5,1
Кукурудзяні пластівці	178,0	5,5
Кокосова стружка	89,0	65
Какао маса	133,0	0,1
Горіхове борошно	133,0	10,8
Вівсяні пластівці	89,0	10,2
Всього	800,0	

Молочний шоколад надходить вже підготовленим тому окремого його рецептура не зазначається.

Проведемо розрахунок масової частки компонентів для рецептури корпусу батончиків за формулою:

$$G_{\text{КОМ}} = \frac{M_{\text{КОМ}} \cdot (100 - \omega_{\text{КОМ}})}{100\%}$$

де $M_{\text{КОМ}}$ – маса конкретної сировини, кг; $\omega_{\text{КОМ}}$ – масова частка вологи конкретної сировини, %.

Наведемо розрахунок по кожній сировині:

Рисові кульки:

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						53
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$G_{p.k.} = \frac{178 \cdot (100 - 5,1)}{100\%} = 168,9 \text{ кг}$$

Кукурудзяні пластівці:

$$G_{k.п.} = \frac{178 \cdot (100 - 5,5)}{100\%} = 168,2 \text{ кг}$$

Кокосова стружка:

$$G_{k.стр.} = \frac{89 \cdot (100 - 65)}{100\%} = 31,2 \text{ кг}$$

Какао-маса:

$$G_{k.м.} = \frac{133 \cdot (100 - 0,1)}{100\%} = 132,9 \text{ кг}$$

Горіхове борошно:

$$G_{г.б.} = \frac{133 \cdot (100 - 10,8)}{100\%} = 118,6 \text{ кг}$$

Вівсяні пластівці:

$$G_{в.п.} = \frac{89 \cdot (100 - 10,2)}{100\%} = 79,9 \text{ кг}$$

Зведена рецептура маси сухих речовин компонентів для виробництва корпусів зернових батончиків наведена у табл. 3.3.

Таблиця 3.3 – Рецептура корпусу зернових батончиків

Сировина	Маса сировини, кг	Масова частка вологи, %	Маса сухих речовин
Рисові кульки	178,0	5,1	168,9
Кукурудзяні пластівці	178,0	5,5	168,2
Кокосова стружка	89,0	65	31,2
Какао маса	133,0	0,1	132,9
Горіхове борошно	133,0	10,8	118,6
Вівсяні пластівці	89,0	10,2	79,9
Всього	800,0		

На підприємстві передбачається виробляти на одне замовлення яке в середньому становить 250 кг (табл. 3.4)

Таблиця 3.4 – Рецептuru виробництва зернових батончиків з горіхами та шоколадом на одне замовлення

Сировина	Маса сировини, кг на 1000 кг продукту	Маса сировини, кг на 250 кг продукту
Корпус батончика	800,0	200,0
Глазур – молочний шоколад	235,0	59,0
Всього	1035,0	259,0
Втрати	35,0	259,0
Вихід	1000,0	250,0

Розрахунок виробничої рецептури компонентів для отримання корпусів зернових батончиків проведемо за наступною формулою:

$$G_{п.ком} = \frac{M_{ком} \cdot 200}{800}$$

Наведемо розрахунок по кожній сировині:

Рисові кульки:

$$G_{р.к.} = \frac{178 \cdot 200}{800} = 44,5 \text{ кг}$$

Кукурудзяні пластівці:

$$G_{к.п.} = \frac{178 \cdot 200}{800} = 44,5 \text{ кг}$$

Кокосова стружка:

$$G_{к.стр.} = \frac{89 \cdot 200}{800} = 22,3 \text{ кг}$$

Какао-маса:

$$G_{к.м.} = \frac{133 \cdot 200}{800} = 33,2 \text{ кг}$$

Горіхове борошно:

$$G_{г.б.} = \frac{133 \cdot 200}{800} = 33,2 \text{ кг}$$

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						55
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Вівсяні пластівці:

$$G_{\text{в.п.}} = \frac{89 \cdot 200}{800} = 22,3 \text{ кг}$$

Зведена рецептура маси сухих речовин компонентів для виробництва корпусів зернових батончиків наведена у табл. 3.5.

Таблиця 3.3 – Рецептура корпусу зернових батончиків

Сировина	Маса сировини, кг на 1000 кг готового продукту	Масова частка вологи, %	Витрати сировини, кг на 250 кг готового продукту
Рисові кульки	178,0	5,1	44,5
Кукурудзяні пластівці	178,0	5,5	44,5
Кокосова стружка	89,0	65	22,3
Какао маса	133,0	0,1	33,2
Горіхове борошно	133,0	10,8	33,2
Вівсяні пластівці	89,0	10,2	22,3
Всього	800,0		200,0

3.2 Продуктові розрахунки

Вихід — це маса продукції в кг або %, яка одержується з 100 кг основної і додаткової сировини.

Вихід кукурудзяних пластівців розраховують за формулою:

$$V = \sum G_i \frac{100 - w_{cp}}{100 - w_c} \cdot (1 - 0,01 \cdot \Delta q_{об}) \cdot (1 - 0,01 \cdot \Delta q_{ус}) \cdot (1 - 0,01 \cdot \Delta q_{уп}),$$

Де $\sum G_i$ – загальна витрата сировини за рецептурою виробу за винятком води, кг;

w_{cp} – середньозважена вологість сировини, % (становить 15,4 % (табл.3.2));

w_c – вологість суміші, % (вологість кукурудзяної крупи, що надходить у варильний апарат становить 28%);

$\Delta q_{об}$, $\Delta q_{ус}$, $\Delta q_{уп}$ – відповідно задані витрати при обробці складають 6...14 %, усущі – 3...4 %, упаковці – 3 %.

$$V = 84,8 \cdot \frac{100 - 15,4}{100 - 28} \cdot (1 - 0,01 \cdot 10\%) \cdot (1 - 0,01 \cdot 3\%) \cdot (1 - 0,01 \cdot 3\%) = 84,6 \%$$

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						56
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Середньозважену вологість крупи кукурудзяної ($W_{\text{ср.круп}})$, що подається після процесу варіння до сушарки розраховують за формулою:

$$W_{\text{ср.круп}} = \frac{G_{\text{рис}} \cdot W_{\text{рис}} + G_{\text{кук}} \cdot W_{\text{кук}} + G_{\text{КС}} \cdot W_{\text{КС}} + G_{\text{КМ}} \cdot W_{\text{КМ}} + G_{\text{ГБ}} \cdot W_{\text{ГБ}} + G_{\text{ВІВ}} \cdot W_{\text{ВІВ}}}{G_{\text{рис}} + G_{\text{кук}} + G_{\text{КС}} + G_{\text{КМ}} + G_{\text{ГБ}} + G_{\text{ВІВ}}} = \frac{\sum(G_i \cdot W_i)}{\sum G_i}$$

Де $G_{\text{кук}}$, $G_{\text{ц}}$, $G_{\text{с}}$, $G_{\text{в}}$ – витрата основної і додаткової сировини за рецептурою, кг;

$W_{\text{кук}}$, $W_{\text{с}}$, $W_{\text{ц}}$ – відповідно вологість основної і додаткової сировини, %.

$$W_{\text{ср}} = \frac{178 \cdot 5,1 + 178 \cdot 5,5 + 89 \cdot 65 + 133 \cdot 0,1 + 133 \cdot 10,8 + 89 \cdot 10,2}{178 + 178 + 89 + 133 + 133 + 89} = 12,53\%$$

В таблиці 3.2. наведено вихід зернового батончика з горіхами та молочним шоколадом

Таблиця 3.2 – Вихід готового продукту

Вихід готового виробу

Зерновий батончик з молочним шоколадом та горіхами	Маса виробів, кг	Вихід, %	
		розрахунковий	плановий
	100	84,6	100

Розрахунок витрат сировини

Розрахунок основної та допоміжної сировини проводимо згідно з продуктивністю лінії та зведеними рецептурами. Розрахунок потреби сировини наведений в табл. 3.3.

Таблиця 3.3 – Розрахунок витрат сировини

Найменування сировини та напівфабрикатів	Батончик		На добу	На рік
	На 1 т	За зміну 3,653		
Рисові кульки	200	730,6	1461,2	352150
Кукурудзяні пластівці	200	730,6	1461,2	352150
Кокосова стружка	100	365,3	730,6	176075
Какао маса	150	547,95	1095,9	264112,5
Горіхове борошно	150	547,95	1095,9	264112,5
Вівсяні пластівці	100	365,3	730,6	176075
Всього	1000	3287,7	6575,4	1584675

Розрахунок витрат тари, допоміжних та пакувальних матеріалів

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						57
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

До пакувальних матеріалів у кондитерському виробництві належать матеріали, що йдуть на обгортання і пакування кондитерських виробів: папір, фольга, клей, картон, полімерні матеріали для обгортки та упаковки, етикетки на гофрокороби тощо. До допоміжних матеріалів належать: тальк, парафін, воско-жирова суміш.

Витрати цих матеріалів і тари обчислюють за чинними нормами для кожного виду кондитерських виробів.

Батончики пакують по штучно у поліетиленову плівку, краї якої запаюють. Батончики складають у гофроящики №17. У табл. 3.4 наводимо норми витрат тари (добу, рік), у табл. 3.5 витрати пакувальних матеріалів для батончиків.

Таблиця 3.4 – Витрати тари

Вироби	Тара	Фактична місткість, кг	Продуктивність за добу, кг	Потреба, шт. коробів	
				на добу	на рік
Батончики	Короб №17	4,5	7306,0	1624	391984

Таблиця 3.5 – Витрати пакувальних матеріалів

Сировина	Батончик		Всього	
	на 1 т., кг	за зміну на 3,653 т	на добу, т	за рік, т
Плівка поліетиленова	0,71	2,59	0,00519	1,25
Стрічка клейкова	0,32	1,17	0,00234	0,56
Етикетка, шт./кг	0,18	0,66	0,00132	032

Висновок до розділу 3

Наведено рецептуру виробництва зернових батончиків з горіхами та шоколадом, наведено рецептуру корпусу зернових батончиків, також проведено розрахунок масової частки кожного з компонентів. Розраховано масу кожної сировини на одне замовлення (250кг готової продукції). Наведено продуктивні розрахунки, розрахунок витрат сировини, розрахунок витрат тари, допоміжних та пакувальних матеріалів.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						58
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 4. САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНИЙ СТАН ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ І ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

4.1. Мийні та дезінфікуючі препарати для санітарно-гігієнічної обробки

На підприємстві ПрАТ "Лантманнен Акса" використовуються різноманітні мийні та дезінфікуючі засоби для санітарно-гігієнічної обробки обладнання та поверхонь. Серед них є концентровані рідкі засоби, такі як "Макс актив", "Аркон" та "Кристал" ($\text{pH} > 11-12$), призначені для лужного миття, які видаляють пригорілий жир, білок та інші забруднення. "Макс актив" має густу консистенцію і ефективний для різних поверхонь [39].

Для періодичного кислотного миття використовуються "Блиск" та "Блиск Плюс" з протигрибковими та бактерицидними властивостями ($\text{pH} \gg 3$). Ці засоби підходять для чищення обладнання та тари.

Для усунення накипу, водяного каменю та іржі використовують кислотну концентровану рідину "Камичек" ($\text{pH} \gg 2$). Її застосовують для миття кислотостійкого обладнання та поверхонь, які контактують з готовим продуктом [40].

Для миття посуду, скла та обладнання використовують нейтральний концентрований засіб "Барись" ($\text{pH} \gg 7$), який можна використовувати як для ручного, так і для автоматичного миття [41].

Важливим етапом в виготовленні безпечної продукції є процес дезінфекції виробничого середовища. Для одночасного миття та дезінфекції поверхонь застосовують "Біоблиск" ($\text{pH} \gg 10$), який має активну речовину дидецилдиметоламоній хлорид 10%. Її можна використовувати для ручного або автоматичного миття, а також для створення санітарних бар'єрів.

"Gran Clor 2006" містить активний хлор і гідроксид натрію, ефективно видаляє забруднення та дезінфікує поверхні, що контактують з харчовими продуктами [42].

4.2. Характеристика технологічного обладнання на потужності

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						60
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

У табл. 4.1 наведено характеристику обладнання ПрАТ «Ланманнен Акса» для виробництва зернових батончиків з горіхами та шоколадом.

Таблиця 4.1 – Характеристика обладнання

№	Тип, марка	Місце встановлення	Продуктивність	Кількість, шт	Основні габаритні розміри	Матеріал з якого виготовлено	Потужність електродвигуна
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Просіювач для солі	Виробничий цех	3000	3	1595x380x550	Нержавіюча сталь	1.5
2	Просіювач для цукру	Виробничий цех	3000	3	1595x380x550	Нержавіюча сталь	1.5
3	Дозатор	Виробничий цех	1950	6	865x350x150	Нержавіюча сталь	2.5
4	Сортуюча машина	Виробничий цех	1350	3	740x330x245	Нержавіюча сталь	2
5	Подрібнювальна машина	Виробничий цех	2000	3	2200x1500x1200	Нержавіюча сталь	3
6	Збірник	Виробничий цех	2000	1	1500x1000x1700	Нержавіюча сталь	3
7	Бак для холодної води	Виробничий цех	2000	1	1800x1200x1000	Нержавіюча сталь	2
8	Пристрій для знезалізнення води	Виробничий цех	2000	1	2200x1500x1200	Нержавіюча сталь	3
9	Проміжна ємкість для води	Виробничий цех	2000	5	1500x1000x1700	Нержавіюча сталь	3
10	Насос відцентровий	Виробничий цех	166 л/хв	1	470 см/ 265 см/ 310 см	Нержавіюча сталь	1,5 кВт
11	Фільтр для очищення води	Виробничий цех	2500	1	660x900x1600	Нержавіюча сталь	4
12	Бак-водонагрівач	Виробничий цех	2000	1	1500x1000x1700	Нержавіюча сталь	3
13	Сито	Виробничий цех	1350	1	740x330x245	Нержавіюча	2

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА		Арк.
							61
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

						сталь	
--	--	--	--	--	--	-------	--

Продовження табл. 4.1

1	2	3	4	5	6	7	8
14	Мікромлин	Виробничий цех	2000	1	2200x1500x1200	Нержавіюча сталь	3
15	Проціджувач	Виробничий цех	2000	1	2200x1500x1200	Нержавіюча сталь	3
16	Змішувач	Виробничий цех	2000	1	2200x1500x1200	Нержавіюча сталь	3
17	Екструдер	Виробничий цех	1800	1	1020×340 ×255	Нержавіюча сталь	4
18	Транспортер	Виробничий цех	1500	1	600x400x800	Нержавіюча сталь	3
19	Сушарка	Виробничий цех	2000	2	945×150 ×225	Нержавіюча сталь	3
20	Діжа підкатна	Виробничий цех	1500	1	600x400x800	Нержавіюча сталь	3
21	Вальцювальний верстат	Виробничий цех	2000	1	945×150 ×225	Нержавіюча сталь	3
22	Нагнітаючо-формуючий пристрій	Виробничий цех	2000	1	1000×330 ×225	Нержавіюча сталь	3
23	Установка для нарізання	Виробничий цех	2000	1	1000×330 ×225	Нержавіюча сталь	3
24	Охолоджуючий тунель	Виробничий цех	2000	1	1000×330 ×225	Нержавіюча сталь	3
25	Глазурувальний пристрій	Виробничий цех	1500	1	600x400x800	Нержавіюча сталь	3
26	Вагонетка	Виробничий цех	-	1	900x1500x700	Нержавіюча сталь	-
27	Холодильник	Виробничий цех	3000	1	5 м ²	Нержавіюча сталь	10 кВт
28	Фасувальна машина	Виробничий цех	70 шт/хв	1	4 м ²	Нержавіюча сталь	10 кВт
29	Виробничий стіл	Виробничий цех	-	1	900x1500x700	Нержавіюча сталь	-

Екструдер – це пристрій для обробки різноманітних матеріалів, таких як пластмаса, метал чи харчові продукти, шляхом їх протискання через формуючий елемент або діючий інструмент. В екструдері сировинний матеріал завантажується у вхідний отвір. Гвинтовий механізм використовується для переміщення матеріалу вздовж камери, де він нагрівається і стає пластичним. Під дією тиску матеріал примушується пройти через формуючий елемент.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА		Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			62

отримуючи бажану форму. Після цього продукт охолоджується і може піддаватися додатковій обробці, такій як різка чи фарбування. Готовий продукт виводиться з екструдера для подальших виробничих чи використовуваних цілей.

4.3. Заходи щодо забезпечення гігієнічної чистоти поверхонь обладнання, комунікацій та виробничих приміщень

ПрАТ "Лантманнен Акс" ретельно дотримується високих стандартів гігієнічної чистоти в усіх виробничих приміщеннях для забезпечення безпеки продукції та здоров'я працівників. Підхід включає в себе ряд заходів:

- Використання спеціалізованих мийних та дезінфікуючих засобів: Використовуються різноманітні мийні та дезінфікуючі препарати, такі як "Макс актив", "Аркон", "Кристал", "Блиск", "Блиск Плюс", "Камичек", "Барись", "Біоблиск" та "Gran Clor 2006". Кожен з цих засобів спроектований для конкретного виду забруднення та має високий рівень ефективності.
- Планове й систематичне миття та дезінфекція: Встановлено чіткий графік планового миття та дезінфекції для всіх поверхонь, обладнання та комунікацій виробничих приміщень. Це включає як ручне, так і автоматичне миття в залежності від потреб.
- Контроль Якості та Результатів: Регулярно проводиться контроль якості очищення та дезінфекції, щоб переконатися, що усі стандарти дотримуються належним чином. Це включає перевірку робочих розчинів, використання правильних засобів та ефективність дезінфікаційних процедур.
- Особлива увага до "Чутливих" зон: Приділяється особлива увага областям, які мають безпосередній контакт з готовою продукцією або можуть впливати на безпеку харчових продуктів. Це включає кухонне обладнання, поверхні, які стикаються з харчовими продуктами, та інші чутливі зони.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						63
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- Навчання та свідомість працівників: Всі працівники проходять навчання з правил гігієни та використання мийних та дезінфікуючих засобів. Забезпечення свідомості працівників стосовно важливості гігієни допомагає забезпечити високий рівень чистоти в усіх виробничих процесах.

Ці заходи дозволяють нам забезпечити не лише високу ефективність очищення та дезінфекції, але й створюють безпечне та гігієнічне середовище для виробництва продукції відповідно до всіх стандартів і вимог.

Висновки до розділу 4

ПрАТ «Лантманнен Акса» піклується про підтримання високого рівня чистоти на підприємстві за рахунок впровадження та імплементації багатьох практик. Також представлено перелік та характеристику обладнання, що застосовується на підприємстві, що дозволяє виробляти безпечну та якісну продукцію.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						64
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 5. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОТУЖНОСТІ ВОДОЮ ТА ЕНЕРГОНОСІЯМИ

5.1. Забезпечення паром та теплою водою

На території підприємства розташована насосна станція пожежогасіння, гаражне приміщення, холодильне приміщення.

На території підприємства розташована газова і твердопаливна котельні, вони забезпечують технологічне обладнання паром. Котельні на підприємстві відповідають усім вимогам:

- Обсяг приміщення котельні на підприємстві складає менше 7,5 м³.
- Наявний димохід необхідного перетину, що залежить від потужності котла.
- Наявність вентиляційного каналу.
- Наявність вікна припливної вентиляції.
- Слухове вікно в стіні, розміром 30см x 30см.
- Висота стель – не менше 2,5 метра.

Котли на підприємстві, сконструйовані з закритою камерою згорання (інакше звані турбовані котли), необхідне повітря для підтримки горіння забирають з зовні будівлі, а продукти згорання примусово викидає назовні. Тому, до таких котлів немає обмежень за обсягом приміщення і організації його вентиляції.

Пара використовується на підприємстві для технологічних цілей. Наприклад, підігріву води, при виробництві зернових батончиків з молочним шоколадом та горіхами.

В котельні встановлено парогенератори, в які подається холодна вода, а виходить пара для забезпечення технологічних потреб. Обслуговуванням котельні займається оператор котельні (машиніст котельної установки). Його робота полягає в обслуговуванні водогрійних і парових котлів (розпалювання, пуск, зупинка і живлення їх водою), стеженні за показниками контрольно-вимірювальних приладів, регулюванні і спостереженні за роботою повітропідігрівачів, пароперегрівників і насосів, усуненні неполадок у роботі

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк. 65
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

обладнання та його ремонт

5.2. Забезпечення електроенергією

Енергетичне постачання ПрАТ «Лантманнен Акса» здійснюється з місцевої електромережі м. Борисполя. Найбільш енергоємними стадіями виробництва швидких сніданків є проходження крупи через екструдер, оскільки саме в ньому відбувається основний етап перетворення сировини в кінцевий продукт.

На території підприємства розташовані трансформаторні підстанції, обладнані сучасними трансформаторами. Ці пристрої відповідають за підвищення або пониження напруги, що необхідно для ефективної передачі електроенергії на різні ділянки підприємства.

З метою забезпечення надійності електропостачання, ПрАТ «Лантманнен Акса» має систему резервного живлення, що у разі аварійних випадків може забезпечити потужність необхідною напругою.

Впровадження сучасних технологій та систем управління дозволяє знижувати витрати електроенергії при збереженні високої продуктивності, що дозволяє підприємству підтримувати енергоефективність.

5.3. Забезпечення водою

Основна частина води використовується для миття та дезінфекції технологічного обладнання та холодопостачання. Водопостачання заводу відбувається з місцевого водоканалу м. Борисполя. Перед подачею на виробництво вода фільтрується. В заданих рецептурах батончиків використання води зовсім мінімальне.

Перед подачею води в екструдер вода проходить обробку, а саме – фільтрування. Після підготовки вода по трубах за допомогою насоса подається у другу зону екструдера.

На території підприємства розташовані водосховища та резервуари, які призначені для зберігання необхідних обсягів води. Це дозволяє забезпечити стабільний доступ до водних ресурсів навіть у випадках, коли зовнішні джерела можуть бути недоступними або обмеженими.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						66
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Перед використанням вода проходить через систему очищення. На ПрАТ «Лантманнен Акса» використовуються сучасні технології, такі як фільтрація, коагуляція та інші процеси, щоб видалити забруднення, бактерії та інші небажані речовини. Забезпечуються регулярні обстеження та аналізи якості води, щоб гарантувати відповідність стандартам.

5.4. Відведення каналізації

Для виведення побутових та виробничих вод підприємство «Лантманнен Акса» приєднано до загальноміської каналізації м. Бориспіль. Виробничі та мийні ванни приєднанні до каналізаційної мережі з повітряним розривом 20 мм від верху приймальної лійки. Вся внутрішня каналізація обладнана гідравлічними затворами для запобігання проникненню запаху із каналізаційної мережі.

Ця система включає в себе трубопроводи, колектори та спеціальні резервуари для збору та подальшої транспортації стічних вод.

Перед тим як стічні води потрапляють в систему відведення, вони проходять через систему очищення. Механічні, біологічні та хімічні процеси використовуються для видалення та зменшення забруднюючих речовин у водах. Такі системи допомагають досягти відповідності нормативам щодо якості стічних вод.

Регулярно проводяться вимірювання та аналізи якості стічних вод, щоб впевнитися у відповідності вимогам екологічних стандартів. Цей процес допомагає вчасно виявляти та вирішувати будь-які проблеми, які можуть виникнути у системі очищення.

5.5 Забезпечення холодом

Холодopостачання заводу забезпечують дві холодильні установки. Вода температурою 8...10°C направляється по трубопроводу до екструдера – для охолодження і збереження заданих температурних режимів обладнання. Нагріта вода повертається назад у холодильну установку, де знову охолоджується. Така

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						67
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

циркуляція теплоносія (води) забезпечує оптимальну роботу екструдерів і запобігає їх перегріванню.

Зернові інгредієнти, горіхи та шоколад зберігаються в холодильних камерах або складах з контрольованою температурою. Це допомагає уникнути псування та зберегти природний смак і харчові властивості продуктів.

Готові зернові батончики з горіхами і шоколадом охолоджуються перед упаковкою. Це допомагає зберегти форму і консистенцію продукту, а також запобігти таненню чи розплавленню шоколаду.

5.6. Забезпечення вентиляцією

Система включає мережу каналів, які розгалужуються і доставляють свіже повітря у виробничі приміщення та відводять витрати повітря на вулицю. Канали розташовані таким чином, щоб забезпечити рівномірний розподіл свіжого повітря.

Для контролю параметрів повітря використовуються регульовальні клапани, вентилятори зі змінною швидкістю і автоматичні системи управління температурою та вологістю. Це дозволяє проводити конфігураційні налаштування вентиляції в залежності від змінних умов виробництва.

Повітрообмін у приміщенні відповідає нормам і правилам згідно плануванню. Подача припливного повітря у різні зони приміщень здійснюється різними системами, у відповідності до СНіП.

Повітроводи витяжної вентиляції ізолюються ефективною тепловою ізоляцією товщиною 50 мм. Повітроводи систем вентиляції виконані з оцинкованої сталі. Підприємство по виробництву сухих сніданків оснащено хорошою вентиляцією, оскільки виробничі процеси пов'язані з великою кількістю пилу від сипких продуктів.

В зоні цеху, для зниження рівня шуму в приміщенні, після вентиляторів на повітроводах встановлені шумоглушники та вібровставки.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						68
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Висновки до розділу 5

Розглянуто які допоміжні механічні майстерні та складські цехи розташовані на території підприємства, які їх функції, та чи відповідають вони вимогам. Описано як здійснюється технічний нагляд за обладнанням та його ремонт.

Розглянуто інформацію щодо водного та енергетичного господарства на ПрАТ «Лантманнен Акса». Наведено приклади найбільш енергоємних стадій виробництва.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						69
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 6. ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРОБНИЧИХ ТА СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ

6.1. Розрахунок потреб у виробничих та складських приміщеннях

Враховуючи відповідні будівельні норми та положення, зони виробничих приміщень класифікуються таким чином:

1. Робочі площі (приміщення основного призначення для виробництва), такі як цехи, лабораторії, камери для визрівання сирів і різні комори.
2. Допоміжні та складські зони, які включають бойлерні, вентиляційні системи, трансформаторні підстанції, компресорні установки, ремонтно-механічні майстерні, камери для зберігання готової продукції, експедиційні відділи, та склади для запасів і тари.
3. Допоміжні приміщення, такі як побутові, адміністративні, медичні та інші.

При ідентифікації функціональних зон для зберігання виробничих запасів важливо виділити основну (для зберігання виробничих запасів) та обслуговуючу (для забезпечення процесу зберігання виробничих запасів) зони складських приміщень.

Основну функціональну ділянку складу поділяють на різні зони, такі як наземне зберігання, платформне зберігання, стелажне зберігання і інші.

Обслуговуюча ділянка складу виробничих запасів включає службові (для обліку виробничих запасів, працівників тощо) та допоміжні зони (для прийому, передачі, доступу до виробничих запасів, а також для зберігання інвентарю, обладнання та устаткування).

Для ефективного планування цеху підприємства важливо розрахувати площі окремих зон та допоміжних приміщень.

Площа будівлі чи окремого приміщення визначається за формулою:

$$S=a \times b,$$

де, a – довжина будівлі (приміщення),

b – ширина будівлі (приміщення).

Площа цеху батончиків:

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						70
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$S_{ц.с.с.} = 84 \times 35,9 = 3016,6 \text{ м}^2$$

Площа, для технологічного та допоміжного обладнання (для виготовлення пластівців), з урахуванням коефіцієнту запасу площі:

$$S_{т.о.} = 1,4 \times 5 \times 5,5 = 38,5 \text{ м}^2$$

Площа приміщення для зберігання вторинної сировини, використовуваної у виробництві зернових батончиків, розраховується на основі вимог до строків реалізації, режимів температурного зберігання та можливого впливу сусідніх товарів протягом зміни:

$$S_{п.д.з.} = 12,5 \times 9 = 112,5 \text{ м}^2$$

Площа складу для зберігання пакувальних матеріалів:

$$S_{с.п.м} = 83,7 \times 24 = 2018 \text{ м}^2$$

Площа санітарно-побутових приміщень, враховуючи кількість персоналу зайнятого на виробництві, становить:

$$S_{с.п.п.} = 7 \times 9 = 63 \text{ м}^2$$

Для того, щоб розрахувати площу для додаткового обладнання (наприклад встановлення візка) необхідно знати його габаритні розміри.

Так, наприклад, для встановлення одного візка необхідна площа:

$$S_{в} = 1,3 \times 1,1 = 1,43 \text{ м}^2$$

Площа складу для зберігання готової продукції:

$$S_{с.г.п.} = 19 \times 20 = 380 \text{ м}^2$$

Остаточні розрахунки площ наведені у табл. 6.1.

Таблиця 6.1 – Розрахунок площ

№	Приміщення	Площа	
		Будівельні квадрати	м ²
1	Цех батончиків	85	3016,6
2	Склад для зберігання допоміжної сировини	3	112,5
3	Склад для зберігання пакувальних матеріалів	56	2018
4	Склад для зберігання готової продукції	11	380

6.2. Забезпечення принципу FIFO при відвантаженні кінцевого продукту

ПрАТ "Лантманнен Акса" дбає про забезпечення принципу FIFO (першим прийшов, першим вийшов) при відвантаженні зернових батончиків з горіхами та шоколадом, щоб забезпечити ефективне управління запасами та збереження якості продукції. Ось деякі кроки та процеси, які застосовуються для забезпечення функціонування принципу FIFO:

1. Маркування та датування:

- Всі партії зернових батончиків з горіхами та шоколадом повинні бути чітко марковані.
- Додавання дати виготовлення та терміну придатності на упаковці допомагає ідентифікувати продукцію і забезпечити відповідність принципу FIFO [43].

2. Зберігання за принципом FIFO:

- На складі продукція розміщується згідно ротації.
- Система складського обліку відстежує рух товарів і гарантує, що товари зберігаються та відвантажуються відповідно до принципу FIFO [44].

3. Організація складу:

- Розміщення товарів на складі робиться у відповідності до дати виготовлення.
- Зонування складу допомагає забезпечити легкий доступ та ефективне відвантаження продукції в порядку її виготовлення [45].

4. Відвантаження за принципом FIFO:

- При підготовці до відвантаження використовується система "перше виготовилось, перше відправлено".
- Вантажівки завантажуються та відправляються в порядку, визначеному датою виготовлення продукції [46].

5. Система моніторингу:

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						72
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- Застосування системи моніторингу для відстеження руху товарів на складі і в процесі відвантаження.
- Забезпечення, що всі робітники та відділи, відповідальні за відвантаження, дотримуються принципу FIFO.

Забезпечення принципу FIFO у відвантаженні продукції допомагає уникнути прострочення та забезпечити, що клієнти отримують товари максимально свіжими та високої якості [47].

Висновки до розділу 6

Представлено розрахунки площ складських приміщень для сировини, тари, допоміжних та пакувальних матеріалів.

Система забезпечення принципу FIFO (першим прийшов, першим вийшов) при відвантаженні зернових батончиків з горіхами та шоколадом у ПрАТ "Лантманнен Акса" є добре організованою та ефективною. Чітке маркування, система складського обліку та організація складу дозволяють забезпечити відповідність принципу FIFO. Це гарантує свіжість та якість продукції, а також ефективне управління запасами, забезпечуючи задоволення клієнтів та оптимальний рух товарів.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						73
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

**РОЗДІЛ 7. УДОСКОНАЛЕННЯ ПЛАНУ НАССР ВИРОБНИЦТВА
ЗЕРНОВИХ БАТОНЧИКІВ З ГОРІХАМИ ТА ШОКОЛАДОМ ДЛЯ
ОПЕРАТОРА РИНКУ ПРИВАТНОГО АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА
«ЛАНТМАННЕН АКСА»**

7.1. Аналіз функціонування діючої системи управління безпечністю

7.1.1. Функціонування програм-передумов

На ПрАТ «Лантманнен Акса» діє систему управління безпечністю харчових прдуктів згідно Наказу Мінагрополітики №590 від 01.10.2012р. Дана система передбачає наявність ряду програм-передумов.

Розробка цих програм-передумов відбувалась для ефективного функціонування системи управління безпечністю та контролю над потенційно небезпечними факторами. Вони створені, документовані та повністю впроваджені підприємством перед запровадженням системи НАССР [49].

Стислий зміст програм-передумов, що працюють на підприємстві, відповідно до наказу №590 Мінагрополітики наведено у табл. 7.1.

Таблиця 7.1 – Зміст програм-передумов

Назва програми-передумови	Мета запровадження	Тип/джерела небезпечного фактору, який треба контролювати	Застосовувані стандартні санітарні робочі процедури
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Програма-передумова щодо належного планування виробничих, допоміжних і побутових приміщень	Забезпечення правильного зонування, що не допустить перехресного забруднення	Біологічний – перехресне мікробіологічне забруднення продукції	Схема розміщення будівель, виробничих приміщень та обладнання. Інструкції з обслуговування обладнання
Програма-передумова щодо стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного	Забезпечення справним обладнанням та хорошим технічним станом технологічних поверхонь	Фізичний, хімічний – забруднення сировини та продукції сторонніми домішками	Схема розміщення обладнання. Інструкції з обслуговування обладнання

Продовження табл.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Арк.

74

Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
-------	------	----------	--------	------

1	2	3	4	
обслуговування обладнання, калібрування, а також заходів щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок				
Програма-передумова щодо планування та стану комунікацій: вентиляції, водопроводів, електро- та газопостачання, освітлення тощо	Забезпечення справних комунікаційних систем, що необхідні для виробництва продукції	Фізичний, хімічний – забруднення сировини та продукції сторонніми домішками	Схема розміщення комунікацій. Інструкції з обслуговування комунікацій	
Програма-передумова щодо безпечності води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки, (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують із харчовими продуктами	Забезпечення безпечною сировиною та допоміжними матеріалами необхідних для виробництва продукції	Фізичний, хімічний – забруднення сировини та продукції сторонніми домішками Біологічний – мікробіологічно забруднена сировина від постачальника	Нормативна документація щодо безпечності води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки, (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують із харчовими продуктами	
Програма-передумова із чистоти поверхонь, процедур прибирання, виробничих, допоміжних, побутових приміщень та інших поверхонь	Забезпечення задовільного гігієнічного стану виробничих приміщень та поверхонь	Фізичний, хімічний – забруднення сировини та продукції сторонніми домішками	Інструкції з прибирання виробничих поверхонь та приміщень	
Програма-передумова щодо поведження з відходами виробництва та сміттям, їх збору та	Забезпечення чистої території підприємства	Фізичний, хімічний – забруднення сировини та продукції сторонніми	Інструкції стосовно поведження з відходами виробництва та сміттям, їх збору та видалення	
видалення		домішками		
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА				Арк.
				75
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

		Біологічний –	
--	--	----------------------	--

Продовження табл. 7.1

1	2	3	4
		мікробіологічне забруднення	
Програма-передумова щодо контролю за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появи, засоби профілактики та боротьби	Запровадження заходів для забезпечення території від шкідників	Фізичний, хімічний – забруднення сировини та продукції сторонніми домішками Біологічний – мікробіологічне забруднення	Інструкції стосовно контролю за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появи, засоби профілактики та боротьби
Програма-передумова щодо безпечного зберігання та використання токсичних речовин	Недопуск забруднення токсичними речовинами сировини тощо	Фізичний, хімічний – забруднення сировини та продукції сторонніми домішками	Інструкції стосовно безпечного зберігання та використання токсичних речовин
Програма-передумова щодо специфікації та контролю постачальників	Впевненість у безпечності сировини, що поставляється на виробництво	Фізичний, хімічний – забруднення сировини та продукції сторонніми домішками Біологічний – мікробіологічно забруднена сировина від постачальника	Договори з постачальниками. Інструкції з проведення лабораторних досліджень сировини. Нормативна документація на сировину Транспортні акти
Програма-передумова щодо зберігання та транспортування	Підтримання необхідних режимів для не псування продукції	Фізичний, хімічний – забруднення сировини та продукції сторонніми домішками Біологічний – мікробіологічне забруднення продукції	Технологічні картки з необхідними технологічними режимами. Транспортні акти
Програма-передумова щодо	Забезпечення	Фізичний, хімічний –	Технологічні картки
передумова щодо	якісного виконання	хімічний –	проведення

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Змін. Арк. № докум. Підпис Дата

Арк.

76

контролю технологічних процесів	технологічних процесів без будь-яких відхилень	забруднення сировини та продукції сторонніми	технологічних процесів. Журнали з моніторингу.
---------------------------------	--	--	---

продовження табл. 7.1

1	2	3	4
		домішками Біологічний – мікробіологічне забруднення під час виробництва	Лабораторні дослідження
Програма-передумова щодо контролю технологічних процесів	Забезпечення якісного виконання технологічних процесів без будь-яких відхилень	Фізичний, хімічний – забруднення сировини та продукції сторонніми домішками Біологічний – мікробіологічне забруднення під час виробництва	Технологічні картки проведення технологічних процесів. Журнали з моніторингу. Лабораторні дослідження
Програма-передумова щодо маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів	Забезпечення споживача обізнаністю та необхідною правдивою інформацією стосовно продукту	Інформаційний – браковане маркування, несправне обладнання, некомпетентний персонал	Інструкції стосовно маркування харчових продуктів та поінформованості споживачів
Програма-передумова щодо здоров'я та гігієни персоналу	Недопуск до роботи зараженого персоналу для запобігання забруднення сировини та готового продукту	Фізичний, хімічний – забруднення сировини та продукції сторонніми домішками Біологічний – мікробіологічно забруднена сировина та продукція персоналом	Санітарні норми та правила Санітарні картки персоналу Інструктажі стосовно особистої гігієни персоналу [52]

Програми-передумови для НАССР є важливими елементами безпечного виробничого процесу харчових продуктів. Вони встановлюють процедури, спрямовані на запобігання ризикам та забрудненню на різних етапах

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		77

виробництва, що становить необхідну підготовку для ефективного впровадження системи НАССР. Ці програми гарантують високий рівень гігієни та контролю за умовами виробництва, сприяючи безпеці та якості харчових продуктів.

7.1.2. Аналіз діючого плану НАССР

На підприємстві було розроблено документовану процедуру системи управління безпечністю продукції, яка включає політику безпечності, процедури ідентифікації небезпечних факторів, визначення критичних контрольних точок, контролю небезпечних факторів, управління відхиленнями та інші важливі аспекти.

Опис зернових батончиків з молочним шоколадом та горіхами представлено у табл. 7.1.

Таблиця 7.2 – Опис зернових батончиків з молочним шоколадом та горіхами

Назва продукту	Зернові батончики з молочним шоколадом та горіхами	
1	2	
Нормативний документ	ТУ У 10.8-00378537-008-2019 «Батончики зернові»	
Склад продукту	Рис, кукурудза, вода, цукор, сіль, ячмінно-солодовий екстракт, вівсяні пластівці, фундук, арахіс, мигдаль, молочний шоколад, какао-масло, кокосова стружка	
Характеристики продукту		
Органолептичні показники	Зовнішній вигляд	Різні за величиною та формою Глазуровані — покриті відповідною глазур'ю У повітряної кукурудзи із зерна кінці злегка розірвані Хлібці і сухарики з шорсткою поверхнею, з борозенками, з невеликим здуттям і борошністістю. Дозволені окремі вкраплення крихт
	Колір	Для батончиків без добавок і неглазурованих — від білого до жовтого різних відтінків Для батончиків із добавками і глазурованих — відповідний кольору застосовуваних домішок і глазурей Для батончиків із начинкою, хлібців, сухариків — від сіро-жовтого до коричневого різних відтінків

	Смак і запах	Властивий даному виду виробів із вираженим смаком і запахом застосовуваних добавок та начинок Сторонні присмак і запах не дозволені	
	Структура	Хрумка, пориста, не груба, для глазурованих виробів — із поверхні жорсткувата	
Фізико-хімічні показники	Назва показника		Норма
	Масова частка вологи, %, не більше		6,0
	Масова частка сахарози, %, не менше		25,0

Продовження табл. 7.2

<i>I</i>	<i>2</i>	
	Масова частка жиру, %, не менше	11,5
	Масова частка кухонної солі, %, не більше	4,0
	Зараженість шкідниками хлібних запасів та їх личинками	Не дозволено
	Сторонні домішки, нерозірвані та горілі зерна	Не дозволено
Показники безпеки	Назва показника	Норма
	Кількість мезофільних аеробних і факультативноанаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г, не більше	$5 \cdot 10^4$
	Бактерії групи кишкових паличок (коліформи), в 0,1 г	Не дозволено
	Патогенні мікроорганізми, а також бактерії роду Сальмонела, в 50 г	Не дозволено
	Сульфітредукувальні клостридії, в 0,01 г	Не дозволено
	Плісняві гриби, КУО в 1 г, не більше	$5 \cdot 10^2$
	Staph. aureus в 1 г	Не дозволено
	V. cereus, КУО в 1 г, не більше	$1 \cdot 10^2$
	Свинець	0,5
	Кадмій	0,1
	Миш'як	0,2
	Ртуть	0,03
	Мідь	10,0
	Цинк	50,0
Цезій-137	600	
Стронцій-90	200	

Використання продукту: За призначенням: готовий до вживання

Пакування продукту: Полімерні пакети

Термін зберігання: Сухі сніданки зберігають у сухих, чистих, добре вентиляованих приміщеннях, які не заражені шкідниками хлібних запасів, за температури не вищої ніж 20°C і відносної вологості повітря не вищої ніж 75 %

Способи реалізації: В точках роздрібної торгівлі та закладах ресторанного господарства

Інструкції щодо маркування: Текст маркування наносять державною мовою згідно з чинним законодавством України, що забезпечує чітке нанесення та зрозумілість

Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Арк.
					79

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

	його прочитання. На етикетці зазначають: назву продукту; назву та повну адресу, номер телефону виробника або гарячої лінії, адресу потужностей виробництва; логотип виробника; маса нетто із зазначенням гранично допустимих відхилень від номінальної маси або нормативного документа, згідно з яким її встановлено; позначення нормативного документа, згідно з яким виготовлено продукт; склад продукту у порядку переваги вмісту інгредієнтів; поживну (харчову) цінність; енергетичну цінність (калорійність); кінцеву дату споживання «Вжити до (дата)» та дату виробництва;
--	--

Продовження табл. 7.2

	номер партії виробництва; умови зберігання; штриховий код знак відповідності; попередження про алергени
Передбачувані споживачі	Споживачі, що не мають протипоказань до вживання даного виду продукції
Дата 20.01.2024	Затвердила Коваленко Я. С.

Усю сировину, інгредієнти та матеріали, що контактують з продуктом, необхідно описати докладно в документах. Це необхідно для аналізування небезпечних факторів.

Перелік інгредієнтів та матеріалів для виробництва зернових батончиків з молочним шоколадом та горіхами представлено в табл. 7.3.

Таблиця 7.3 – Перелік інгредієнтів та матеріалів для виробництва зернових батончиків з молочним шоколадом та горіхами

Назва сировини	Нормативний документ	Пакувальний матеріал
Рис	ДСТУ 4965:2008 «Рис. Технічні умови»	Поліетиленові мішки
Кукурудза	ДСТУ 4525:2006 «Кукурудза. Технічні умови»	Поліетиленові мішки
Вівсяні пластівці	ДСТУ 4634:2006 «Концентрати харчові. Сніданки сухі. Пластівці круп'яні. Загальні технічні умови».	Поліетиленові мішки
Сіль	ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна. Загальні технічні умови»	Паперові мішки
Цукор	ДСТУ 4623:2023 «Цукор. Технічні умови».	Поліетиленові мішки
Арахіс	ДСТУ 4504:2005 «Ядра бобів арахісу. Загальні технічні умови»	Поліетиленові мішки
Фундук	ДСТУ 8298:2015 «Плоди та ядра фундука. Загальні технічні умови»	Поліетиленові мішки
Мигдаль	ТУ У 15.3.3238 1374.001:2008	Поліетиленові мішки
Молочний шоколад	ДСТУ 3924:2014 «Шоколад. Загальні Технічні умови»	Поліетиленові мішки
Вода	ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості»	Зі свердловини
Ячмінно-солодковий	ДСТУ 4282:2018 «Солод пивоварний ячмінний. Загальні технічні умови»	Бочки

Арк.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

80

Змін. Арк. № докум. Підпис Дата

екстракт		
Какао-масло	ДСТУ 5004:2017 «Какао-масло. Загальні технічні умови»	Бочки
Кокосова стружка	ТУ 10.39.23-003-49073982	Поліетиленові мішки
Поліетиленові пакети	ДСТУ 7275:2012 «Пакети з полімерних та комбінованих матеріалів. Загальні технічні умови»	Коробки з гофрованого картону
Коробки з	ДСТУ ГОСТ 9142:2019 «Ящики з	-

Продовження табл. 7.3

гофрованого картону	гофрованого картону. Загальні технічні умови»	
Дата 20.01.2024	Затвердила Коваленко Я. С.	

У табл. 7.4 визначено небезпечні фактори у сировині.

Таблиця 7.4 – Визначення небезпечних факторів у сировині

Сировина	Небезпечний фактор	Джерело небезпеки	Значимість небезпеки	Контрольні заходи та попереджуючі дії
1	2	3	4	5
Рис	Ф: сторонні домішки природнього походження; металеві домішки Х: Залишки пестицидів та інших хімічних речовин, залишки важких металів. Б: Контамінація зерна мікотоксинами	Сировина, зовнішнє середовище	Суттєва	Очищення перед виробництвом, контроль постачальників
Кукурудз а	Ф: сторонні домішки природнього походження; металеві домішки Х: Залишки пестицидів та інших хімічних речовин, залишки важких металів (свинець), залишки від дезінфікуючих засобів Б: Контамінація зерна мікотоксинами	Сировина, зовнішнє середовище	Суттєва	Очищення перед виробництвом, контроль постачальників
Вівсяні	Ф: сторонні	Сировина,	Суттєва	Очищення перед

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Арк.

81

Змін. Арк. № докум. Підпис Дата

пластівці	домішки природнього походження; металеві домішки Х: Залишки пестицидів та інших хімічних речовин, залишки	зовнішнє середовище		виробництвом, контроль постачальників
-----------	--	---------------------	--	---------------------------------------

Продовження табл. 7.4

1	2	3	4	5
	важких металів. Б: Контамінація зерна мікотоксинами			
Сіль	Ф: сторонні домішки природнього походження Х: Залишки пестицидів та інших хімічних речовин, залишки важких металів.	Сировина, зовнішнє середовище	Суттєва	Очищення перед виробництвом, контроль постачальників
Цукор	Ф: сторонні домішки природнього походження; металеві домішки Х: Залишки пестицидів та інших хімічних речовин, залишки важких металів. Б: Контамінація мікотоксинами	Сировина, зовнішнє середовище	Суттєва	Очищення перед виробництвом, контроль постачальників
Арахіс	Ф: сторонні домішки природнього походження; металеві домішки Х: Залишки пестицидів та інших хімічних речовин, залишки важких металів, залишки від дезінфікуючих засобів Б: Контамінація мікотоксинами	Сировина, зовнішнє середовище	Суттєва	Очищення перед виробництвом, контроль постачальників
Фундук	Ф: сторонні	Сировина,	Суттєва	Очищення перед

		домішки			зовнішнє		виробництвом, контроль	Арк.
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА								82
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				

	природнього походження; металеві домішки Х: Залишки пестицидів та інших хімічних речовин, залишки	середовище		постачальників
--	--	------------	--	----------------

Продовження табл. 7.4

1	2	3	4	5
	важких металів, залишки від дезінфікуючих засобів Б: Контамінація мікотоксинами			
Мигдаль	Ф: сторонні домішки природнього походження; металеві домішки Х: Залишки пестицидів та інших хімічних речовин, залишки важких металів, залишки від дезінфікуючих засобів Б: Контамінація мікотоксинами	Сировина, зовнішнє середовище	Суттєва	Очищення перед виробництвом, контроль постачальників
Вода	Ф: сторонні домішки природнього походження; металеві домішки Х: Залишки пестицидів та інших хімічних речовин, залишки важких	Ґрунт	Суттєва	Контроль ґрунтів, очищення перед виробництвом

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						83
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

	металів, залишки від дезінфікуючих засобів Б: Контамінація мікотоксинами			
Ячмінно- солодовий екстракт	Ф: сторонні домішки природнього	Сировина, зовнішнє середовище	Суттєва	Очищення перед виробництвом, контроль постачальників

Продовження табл. 7.4

1	2	3	4	5
	походження; металеві домішки Х: Залишки пестицидів та інших хімічних речовин, залишки важких металів, залишки від дезінфікуючих засобів Б: Контамінація мікотоксинами			
Молочний шоколад	Ф: сторонні домішки природнього походження; металеві домішки Х: Залишки пестицидів та інших хімічних речовин, залишки важких металів, залишки від дезінфікуючих засобів Б: Контамінація мікотоксинами	Сировина, зовнішнє середовище	Суттєва	Візуальний контроль, контроль постачальників
Какао масло	Ф: сторонні	Сировина,	Суттєва	Візуальний контроль,

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Арк.

84

Змін. Арк. № докум. Підпис Дата

	домішки природнього походження; металеві домішки Х: Залишки пестицидів та інших хімічних речовин, залишки важких металів, залишки від	зовнішнє середовище		контроль постачальників
--	--	---------------------	--	-------------------------

Продовження табл. 7.4

1	2	3	4	5
	дезінфікуючих засобів Б: Контамінація мікотоксинами			
Кокосова стружка	Ф: сторонні домішки природнього походження; металеві домішки Х: Залишки пестицидів та інших хімічних речовин, залишки важких металів, залишки від дезінфікуючих засобів Б: Контамінація мікотоксинами	Сировина, зовнішнє середовище	Суттєва	Очищення перед виробництвом, контроль постачальників
Поліетиленові пакети	Ф: сторонні домішки природнього походження	Навколишнє середовище	Суттєва	Контроль чистоти
Коробки з гофрованого картону	Ф: сторонні домішки природнього походження	Навколишнє середовище	Суттєва	Контроль чистоти

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						85
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Процес проведення аналізу небезпечних факторів проходить в дві стадії, а саме – ідентифікація небезпечних факторів та їх аналіз.

У табл. 7.5 зазначено ідентифікацію небезпек.

Таблиця 7.5 – Ідентифікація небезпек

Небезпечні фактори				
Назва продукту: Зернові батончики з молочним шоколадом та горіхами				
Небезпечний фактор		Контролюється в:		
1		2		
Сировина та матеріали, інгредієнти				
Кукурудза:		Проводиться перевірка тари для		
Продовження табл. 7.5				
1		2		
Х: Залишки пестицидів та інших хімічних речовин, залишки важких металів (свинець), залишки від дезінфікуючих засобів Ф: сторонні домішки природнього походження; металеві домішки. Б: Контамінація зерна мікотоксинами		перевезення кукурудзи та перевіряють товаросупровідні документи		
Рис: Х: Залишки пестицидів та інших хімічних речовин, залишки важких металів (свинець), залишки від дезінфікуючих засобів Ф: сторонні домішки природнього походження; металеві домішки Б: Контамінація зерна мікотоксинами		Проводиться перевірка тари для перевезення рису та перевіряють товаросупровідні документи		
Сіль: Х: Високий вміст важких металів, радіонуклідів або інших хімічних забруднювачів Ф: Металеві домішки, сторонні вclusions Б: -		При прийманні сировини перевіряють відповідні сертифікати якості та товаросупровідні документи		
Цукор: Х: Важкі метали, пестициди, хімічні домішки та інші токсичні сполуки Ф: Частки скла, металу, деревини, тощо. Б: Віруси, грибки, бактерії		При прийманні сировини перевіряють відповідні сертифікати якості та товаросупровідні документи		
Вода: Х: Важкі метали, пестициди, ліки, хлор, дезінфікуючі засоби, токсичні метали, Ф: Наявність твердих частинок, таких як пісок, глина та інші матеріали Б: Грибки, пліснява, бактерії, віруси		При прийманні води перевіряють відповідні документи		
Ячмінно-солодовий екстракт: Х: пестициди та інші агрохімікати, метали Ф: Частки металу, скла або інших матеріалів Б: Бактерії та віруси		При прийманні сировини перевіряють відповідні сертифікати якості та товаросупровідні документи		
Вівсяні пластівці:		При прийманні сировини перевіряють		
				Арк.
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА				86
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

<p>Х: Залишки пестицидів та інших хімічних речовин, залишки важких металів (свинець), залишки від дезінфікуючих засобів</p> <p>Ф: Чужорідні предмети, такі як каміння, палиці, шматки металу</p> <p>Б: Бактерії Salmonella або E. coli, грибки Aspergillus або Fusarium</p>	<p>відповідні сертифікати якості та товаросупровідні документи</p>
<p>Горіхи:</p> <p>Х: Залишки пестицидів, мікотоксини, важкі метали, хлорорганічні сполуки</p> <p>Ф: Каміння, металеві шматки, скло та інші інеродні предмети</p> <p>Б: Мікроби, такі як бактерії, віруси та паразити</p>	<p>При прийманні сировини перевіряють відповідні сертифікати якості та товаросупровідні документи</p>
<p>Какао-маса:</p> <p>Х: Пестициди, гербіциди та мікотоксини,</p>	<p>При прийманні сировини перевіряють відповідні сертифікати якості та</p>

Продовження табл. 7.5

1					2					
<p>кольорові та ароматичні добавки, консерванти та антиоксиданти</p> <p>Ф: Наявність чужорідних матеріалів, таких як камені або металеві відходи, забруднення від пилу, диму та інших забруднювачів</p> <p>Б: Наявність бактерій, таких як Salmonella або Escherichia coli (E. coli), віруси та грибки</p>					<p>товаросупровідні документи</p>					
<p>Кокосова стружка:</p> <p>Х: Залишки пестицидів та інших хімічних речовин, надлишкова кількість важких металів, таких як кадмій, свинець, ртуть та інші, забруднення грибами афлатоксинами</p> <p>Ф: Металеві домішки та домішки природнього походження</p> <p>Б: Бактерії, такі як сальмонела та лістерія, грибки та пліснява</p>					<p>При прийманні сировини перевіряють відповідні сертифікати якості та товаросупровідні документи</p>					
<p>Молочний шоколад:</p> <p>Х: Різноманітні хімічні добавки, наявність важких металів, таких як свинець, кадмій та меркурій</p> <p>Ф: Наявність чужорідних тіл, таких як металеві осколки або пластмасові частинки</p> <p>Б: Наявність бактерій, грибків та інших мікроорганізмів. Наявність алергенів, таких як горіхи, соя, молоко тощо</p>					<p>При прийманні сировини перевіряють відповідні сертифікати якості та товаросупровідні документи</p>					
<p>Ящики з картону</p> <p>Ф: Сторонні домішки з навколишнього середовища</p>					<p>При прийманні пакувальних матеріалів перевіряють відповідні сертифікати якості та товаросупровідні документи</p>					
<p>Поліетиленові пакети</p> <p>Ф: Сторонні домішки з навколишнього середовища</p>					<p>При прийманні пакувальних матеріалів перевіряють відповідні сертифікати якості та товаросупровідні документи</p>					
<p>Етапи виробничого процесу</p>										
<p>Просіювання кукурудзи</p>					<p>Контроль технологічного процесу,</p>					
<p>Ф: сторонні домішки</p>					<p>дотримання вимог просіювання. Належна</p>					
<p>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</p>										
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						Арк.
										87

Х: залишки миючих засобів	дезінфікуюча обробка при проведенні миття обладнання
Перемелення кукурудзи Ф: сторонні домішки Х: залишки миючих засобів	Контроль технологічного процесу, дотримання вимог перемелення. Належна дезінфікуюча обробка при проведенні миття обладнання
Замішування кукурудзяної маси Б: патогенні мікроорганізми Ф: сторонні домішки Х: залишки миючих засобів	Контроль технологічного процесу, дотримання вимог замішування. Належна дезінфікуюча обробка при проведенні миття обладнання
Розділення кукурудзяної маси Ф: сторонні домішки Х: залишки миючих засобів	Контроль технологічного процесу, дотримання вимог розділення. Належна дезінфікуюча обробка при проведенні миття обладнання

Продовження табл. 7.4

1	2
Вальцювання розділеної кукурудзяної маси Ф: сторонні домішки Х: залишки миючих засобів	Контроль технологічного процесу, дотримання вимог вальцювання. Належна дезінфікуюча обробка при проведенні миття обладнання
Підсушення розділеної кукурудзяної маси Б: патогенні мікроорганізми Ф: сторонні домішки Х: залишки миючих засобів	Дотримання температурних режимів, контроль технологічного процесу, дотримання вимог сушіння. Належна дезінфікуюча обробка при проведенні миття обладнання
Пакування кукурудзяних пластівців Ф: сторонні домішки з навколишнього середовища	Дотримання санітарної чистоти пакувальних матеріалів, герметизації. Належна дезінфікуюча обробка при проведенні миття обладнання
Просіювання рису Ф: сторонні домішки Х: залишки миючих засобів	Контроль технологічного процесу, дотримання вимог просіювання. Належна дезінфікуюча обробка при проведенні миття обладнання
Перемелення рису Ф: сторонні домішки Х: залишки миючих засобів	Контроль технологічного процесу, дотримання вимог перемелення. Належна дезінфікуюча обробка при проведенні миття обладнання
Замішування рисової маси Ф: сторонні домішки Х: залишки миючих засобів	Контроль технологічного процесу, дотримання вимог замішування. Належна дезінфікуюча обробка при проведенні миття обладнання
Розділення рисової маси Ф: сторонні домішки Х: залишки миючих засобів	Контроль технологічного процесу, дотримання вимог розділення. Належна дезінфікуюча обробка при проведенні миття обладнання
Підсушення розділеної рисової маси Б: патогенні мікроорганізми Ф: сторонні домішки Х: залишки миючих засобів	Дотримання температурних режимів, контроль технологічного процесу, дотримання вимог сушіння. Належна дезінфікуюча обробка при проведенні миття обладнання
Пакування рисових пластівців	Дотримання санітарної чистоти

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						88
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Ф: сторонні домішки з навколишнього середовища	пакувальних матеріалів, герметизації. Належна дезінфікуюча обробка при проведенні миття обладнання
Підготовка компонентів для виробництва зернової маси Б: патогенні мікроорганізми Ф: сторонні домішки Х: залишки миючих засобів	Контроль технологічного процесу, дотримання санітарних вимог. Належна дезінфікуюча обробка при проведенні миття обладнання
Перемішування компонентів Ф: сторонні домішки Х: залишки миючих засобів Б: патогенні мікроорганізми	Контроль технологічного процесу, дотримання вимог перемішування. Належна дезінфікуюча обробка при проведенні миття обладнання
Пресування зернової суміші Х: залишки миючих засобів	Контроль технологічного процесу, дотримання вимог пресування. Належна

Продовження табл. 7.5

1	2					
Б: патогенні мікроорганізми	дезінфікуюча обробка при проведенні миття обладнання					
Формування зернової суміші Ф: сторонні домішки Х: залишки миючих засобів	Контроль технологічного процесу, дотримання вимог формування. Належна дезінфікуюча обробка при проведенні миття обладнання					
Охолодження формованої маси Б: патогенні мікроорганізми Ф: сторонні домішки Х: залишки миючих засобів	Дотримання температурних режимів, контроль технологічного процесу, дотримання вимог сушіння. Належна дезінфікуюча обробка при проведенні миття обладнання					
Розділення зернової маси Ф: сторонні домішки Х: залишки миючих засобів	Контроль технологічного процесу, дотримання вимог розділення. Належна дезінфікуюча обробка при проведенні миття обладнання					
Глазурування зернового батончика Ф: сторонні домішки Х: залишки миючих засобів	Контроль технологічного процесу, дотримання вимог глазурування, дотримання температурних режимів. Належна дезінфікуюча обробка при проведенні миття обладнання					
Охолодження зернового батончика Б: патогенні мікроорганізми Ф: сторонні домішки Х: залишки миючих засобів	Дотримання температурних режимів, контроль технологічного процесу, дотримання вимог сушіння. Належна дезінфікуюча обробка при проведенні миття обладнання					
Повторне охолодження зернового батончика Б: патогенні мікроорганізми Ф: сторонні домішки Х: залишки миючих засобів	Дотримання температурних режимів, контроль технологічного процесу, дотримання вимог сушіння. Належна дезінфікуюча обробка при проведенні миття обладнання					
Зважування зернового батончика Ф: сторонні металеві домішки	Дотримання технологічного процесу зважування. Належна дезінфікуюча обробка при проведенні миття обладнання					
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						89

Пакування зернового батончика Ф: сторонні домішки з навколишнього середовища	Дотримання санітарної чистоти пакувальних матеріалів, герметизації
Дата 20.01.2024	Затвердила Коваленко Я. С.

Аналіз небезпечних факторів при виробництві зернових батончиків з молочним шоколадом та горіхами на ПрАТ «Лантманнен Акса», наведено в табл. 7.6 (області ризику: В – високий, С – середній, Н – низький).

Таблиця 7.6 – Аналіз небезпечних факторів при виробництві зернових батончиків з молочним шоколадом та горіхами на ПрАТ «Лантманнен Акса»

Етап	Небезпечні фактори, що виникають, контролюються або теоретично можливі	Причини або походження	Оцінка ризиків				Заходи керування щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечного фактора до гранично допустимого рівня
			Імовірність	Серйозність	Ступінь ризику	Область ризику	
1	2	3	4	5	6	7	8
Кукурудза:	Х: Залишки пестицидів та інших хімічних речовин, залишки важких металів (свинець), залишки від дезінфікуючих засобів	Недостатнє очищення сировини	1	2	2	Н	Контроль постачальників, відповідних НД

	Ф: сторонні домішки природнього походження ; металеві домішки.	Недостатнє очищення сировини	1	1	1	Н	Контроль постачальників, відповідних НД
	Б: Контамінація зерна мікотоксинами	Недотримання умов зберігання	2	2	4	Н	Контроль постачальників, відповідних НД
Рис:	Х: Залишки пестицидів та інших хімічних речовин, залишки важких	Недостатнє очищення сировини	1	2	2	Н	Контроль постачальників, відповідних НД

Продовження табл. 7.6

1	2	3	4	5	6	7	8
	металів (свинець), залишки від дезінфікуючих засобів						
	Ф: сторонні домішки природнього походження ; металеві домішки.	Недостатнє очищення сировини	1	1	1	Н	Контроль постачальників, відповідних НД
	Б: Контамінація зерна мікотоксинами	Недотримання умов зберігання	2	2	4	Н	Контроль постачальників, відповідних НД
Сіль:	Х: Високий вміст важких металів, радіонуклідів або інших хімічних забруднювачів	Недостатнє очищення сировини	2	2	4	Н	Контроль постачальників, відповідних НД

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		91

	Ф: Металеві домішки, сторонні включення	Недостатн є очищення сировини	1	3	1	Н	Контроль постачальників, відповідних НД
Цукор:	Х: Важкі метали, пестициди, хімічні домішки та інші токсичні сполуки	Недостатн є очищення сировини	1	2	2	Н	Контроль постачальників, відповідних НД
	Ф: Частки скла, металу, деревини, то що.	Недостатн є очищення сировини	1	1	1	Н	Контроль постачальників, відповідних НД

Продовження табл. 7.6

1	2	3	4	5	6	7	8
	Б: Віруси, грибки, бактерії	Недотримання умов зберігання	2	2	4	Н	Контроль постачальників, відповідних НД
Вода:	Х: Важкі метали, пестициди, ліки, хлор, дезінфікуючі засоби, токсичні метали,	Недостатн є очищення сировини	2	2	4	Н	Посилений контроль постачальників, відповідних НД
	Ф: Наявність твердих частинок, таких як пісок, глина та інші матеріали; металеві домішки.	Недостатн є очищення сировини	2	2	4	Н	Контроль постачальників, відповідних НД
	Б: Грибки, пліснява, бактерії, віруси	Недотримання умов зберігання	1	3	3	Н	Контроль постачальників, відповідних НД

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА			Арк.
								92
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				

Ячмінно - солодовий екстракт	Х: пестициди та інші агрохімікати, метали	Недостатн є очищення сировини	1	2	2	Н	Контроль постачальників, відповідних НД
	Ф: Частки металу, скла або інших матеріалів	Недостатн є очищення сировини	1	1	1	Н	Контроль постачальників, відповідних НД
	Б: Бактерії та віруси	Недотримання умов зберігання	2	2	4	Н	Контроль постачальників, відповідних НД
Вівсяні пластівці:	Х: Залишки пестицидів та інших хімічних речовин, залишки важких металів (свинець), залишки від дезінфікуючих засобів	Недостатн є очищення сировини	1	2	2	Н	Контроль постачальників, відповідних НД

Продовження табл. 7.6

1	2	3	4	5	6	7	8
	Ф: Чужорідні предмети, такі як каміння, палиці, шматки металу	Недостатн є очищення сировини	1	1	1	Н	Контроль постачальників, відповідних НД
	Б: Бактерії Salmonella або E. coli, грибки Aspergillus або Fusarium	Недотримання умов зберігання	2	2	4	Н	Контроль постачальників, відповідних НД
Горіхи:	Х: Залишки пестицидів, мікотоксини, важкі метали, хлорорганічні сполуки	Недостатн є очищення сировини	1	2	2	Н	Контроль постачальників, відповідних НД

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						93
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

	Ф: Каміння, металеві шматки, скло та інші інородні предмети	Недостатн є очищення сировини	1	1	1	Н	Контроль постачальників, відповідних НД
	Б: Мікроби, такі як бактерії, віруси та паразити	Недотримання умов зберігання Недотримання умов зберігання	2	2	4	Н	Контроль постачальників, відповідних НД
Какао-маса	Х: Пестициди, гербіциди та мікотоксини , кольорові та ароматичні добавки, консерванти та антиоксиданти	Недостатн є очищення сировини	1	2	2	Н	Контроль постачальників, відповідних НД

Продовження табл. 7.6

1	2	3	4	5	6	7	8
	Ф: Наявність чужорідних матеріалів, таких як камені або металеві відходи, забруднення від пилу, диму та інших забруднювачів	Недостатн є очищення сировини	1	1	1	Н	Контроль постачальників, відповідних НД

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						94
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

	Б: Наявність бактерій, таких як Salmonella або Escherichia coli (E. coli), віруси та грибки	Недотримання умов зберігання	2	2	4	Н	Контроль постачальників, відповідних НД
Кокосов а стружка	Х: Залишки пестицидів та інших хімічних речовин, надлишкова кількість важких металів, таких як кадмій, свинець, ртуть та інші, забруднення грибами афлатоксинами	Недостатн є очищення сировини	1	2	2	Н	Контроль постачальників, відповідних НД
	Ф: Металеві домішки та домішки природнього походження	Недостатн є очищення сировини	1	1	1	Н	Контроль постачальників, відповідних НД

Продовження табл. 7.6

1	2	3	4	5	6	7	8
	Б: Бактерії, такі як сальмонела та лістерія, грибки та пліснява	Недотримання умов зберігання	2	2	4	Н	Контроль постачальників, відповідних НД

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		95

Молочний шоколад :	Х: Різноманітні хімічні добавки, наявність важких металів, таких як свинець, кадмій та меркурій	Недостатн є очищення сировини	2	1	2	Н	Контроль постачальників, відповідних НД
	Ф: Наявність чужорідних тіл, таких як металеві осколки або пластмасові частинки	Недостатн є очищення сировини	1	2	2	Н	Контроль постачальників, відповідних НД
	Б: Наявність бактерій, грибків та інших мікроорганізмів. Наявність алергенів, таких як горіхи, соя, молоко тощо	Недотримання умов зберігання	1	2	2	Н	Контроль постачальників, відповідних НД
Ящики з картону	Ф: Сторонні домішки з навколишнього середовища	Недотримання санітарних умов зберігання	2	2	4	Н	Контроль постачальників, відповідних НД
Поліетиленові пакети	Ф: Сторонні домішки з навколишнього середовища	Недотримання санітарних умов зберігання	2	2	4	Н	Контроль постачальників, відповідних НД

Продовження табл. 7.6

1	2	3	4	5	6	7	8
Етапи виробничого процесу							
Просіювання кукурудзи	Ф: сторонні домішки; металеві домішки.	Неналежний стан обладнання	1	3	3	Н	Періодичний контроль справності обладнання

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА			Арк.
								96
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				

	Х: залишки миючих засобів	Неналежн е миття обладнанн я	2	1	2	Н	Належна дезінфікуюча обробка обладнання
Перемелення кукурудзи	Ф: сторонні домішки; металеві домішки.	Неналежн ий стан обладнанн я	1	2	2	Н	Періодичний контроль справності обладнання
	Х: залишки миючих засобів	Неналежн е миття обладнанн я	2	1	2	Н	Належна дезінфікуюча обробка обладнання
Замішування кукурудзяної маси	Б: патогенні мікрооргані зми	Порушенн я рецептури	2	2	4	Н	Контроль дотримання рецептури
	Ф: сторонні домішки	Неналежн ий стан обладнанн я	1	2	2	Н	Періодичний контроль справності обладнання
	Х: залишки миючих засобів	Неналежн е миття обладнанн я	2	1	2	Н	Належна дезінфікуюча обробка обладнання
Розділенн я кукурудзяної маси	Ф: сторонні домішки; металеві домішки.	Неналежн ий стан обладнанн я	1	2	2	Н	Періодичний контроль справності обладнання
	Х: залишки миючих засобів	Неналежн е миття обладнанн я	2	1	2	Н	Належна дезінфікуюча обробка обладнання
Вальцювання розділеної кукурудзяної маси	Ф: сторонні домішки	Неналежн ий стан обладнанн я	1	2	2	Н	Періодичний контроль справності обладнання
	Х: залишки миючих засобів	Неналежн е миття обладнанн я	2	1	2	Н	Належна дезінфікуюча обробка обладнання

Продовження табл. 7.6

1	2	3	4	5	6	7	8
Підсушенн я розділеної кукурудзяної маси	Б: патогенні мікроорган ізми	Порушення температур них режимів	3	3	9	В	Контроль температурних режимів

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА			Арк.
								97
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				

	Ф: сторонні домішки	Неналежний стан обладнання	1	2	2	Н	Періодичний контроль справності обладнання
	Х: залишки миючих засобів	Неналежне миття обладнання	2	1	2	Н	Належна дезінфікуюча обробка обладнання
Пакування кукурудзяних пластівців	Ф: сторонні домішки з навколишнього середовища	Недотримання санітарних умов зберігання	2	2	4	Н	Контроль санітарних умов зберігання
Просіювання рису	Ф: сторонні домішки; металеві домішки.	Неналежний стан обладнання	1	3	3	Н	Періодичний контроль справності обладнання
	Х: залишки миючих засобів	Неналежне миття обладнання	2	1	2	Н	Належна дезінфікуюча обробка обладнання
Перемелення рису	Ф: сторонні домішки; металеві домішки.	Неналежний стан обладнання	1	2	2	Н	Періодичний контроль справності обладнання
	Х: залишки миючих засобів	Неналежне миття обладнання	2	1	2	Н	Належна дезінфікуюча обробка обладнання
Замішування рисової маси	Ф: сторонні домішки	Неналежний стан обладнання	1	2	2	Н	Періодичний контроль справності обладнання
	Х: залишки миючих засобів	Неналежне миття обладнання	2	1	2	Н	Належна дезінфікуюча обробка обладнання
Розділення рисової маси	Ф: сторонні домішки	Неналежний стан обладнання	1	2	2	Н	Періодичний контроль справності обладнання
	Х: залишки миючих засобів	Неналежне миття обладнання	2	1	2	Н	Належна дезінфікуюча обробка обладнання
Підсушення розділеної рисової	Б: патогенні мікроорганізми	Порушення температурних режимів	3	3	9	В	Контроль температурних режимів

Продовження табл. 7.6

1	2	3	4	5	6	7	8
маси	Ф: сторонні домішки	Неналежний стан обладнання	1	2	2	Н	Періодичний контроль справності обладнання
	Х: залишки миючих засобів	Неналежне миття обладнання	2	1	2	Н	Належна дезінфікуюча обробка обладнання

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА			Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				98

Пакування рисових пластівців	Ф: сторонні домішки з навколишнього середовища	Недотримання санітарних умов зберігання	2	2	4	Н	Контроль санітарних умов зберігання
Підготовка компонентів для виробництва зернової маси	Б: патогенні мікроорганізми	Порушення санітарних умов при переміщенні сировини	2	2	4	Н	Контроль при переміщенні сировини
	Ф: сторонні домішки	Неналежний стан обладнання	1	2	2	Н	Періодичний контроль справності обладнання
	Х: залишки миючих засобів	Неналежне миття обладнання	2	1	2	Н	Належна дезінфікуюча обробка обладнання
Перемішування компонентів	Ф: сторонні домішки; металеві домішки.	Неналежний стан обладнання	1	2	2	Н	Періодичний контроль справності обладнання
	Х: залишки миючих засобів	Неналежне миття обладнання	2	1	2	Н	Належна дезінфікуюча обробка обладнання
	Б: патогенні мікроорганізми	Порушення температурних режимів	1	2	2	Н	Періодичний контроль справності обладнання
Пресування зернової суміші	Х: залишки миючих засобів	Неналежне миття обладнання	2	1	2	Н	Належна дезінфікуюча обробка обладнання
Формування зернової суміші	Ф: сторонні домішки	Неналежний стан обладнання	2	2	4	Н	Періодичний контроль справності обладнання
	Х: залишки миючих засобів	Неналежне миття обладнання	2	1	2	Н	Належна дезінфікуюча обробка обладнання

Продовження табл. 7.6

1	2	3	4	5	6	7	8
Охолодження формованої маси	Б: патогенні мікроорганізми	Порушення температурних режимів	2	2	4	Н	Контроль температурних режимів
	Ф: сторонні домішки	Неналежний стан обладнання	1	2	2	Н	Періодичний контроль справності обладнання

					Арк.	
					99	
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	

	Х: залишки миючих засобів	Неналежне миття обладнання	2	1	2	Н	Належна дезінфікуюча обробка обладнання
Розділення зернової маси	Ф: сторонні домішки; металеві домішки.	Неналежний стан обладнання	1	3	3	Н	Періодичний контроль справності обладнання
	Х: залишки миючих засобів	Неналежне миття обладнання	2	1	2	Н	Належна дезінфікуюча обробка обладнання
Глазурування зернового батончика	Ф: сторонні домішки	Неналежний стан обладнання	2	2	4	Н	Періодичний контроль справності обладнання
	Х: залишки миючих засобів	Неналежне миття обладнання	2	1	2	Н	Належна дезінфікуюча обробка обладнання
Охолодження зернового батончика	Б: патогенні мікроорганізми	Порушення температурних режимів	2	2	4	Н	Контроль температурних режимів
	Ф: сторонні домішки	Неналежний стан обладнання	1	2	2	Н	Періодичний контроль справності обладнання
	Х: залишки миючих засобів	Неналежне миття обладнання	2	1	2	Н	Належна дезінфікуюча обробка обладнання
Повторне охолодження зернового батончика	Б: патогенні мікроорганізми	Порушення температурних режимів	2	2	4	Н	Контроль температурних режимів
	Ф: сторонні домішки	Неналежний стан обладнання	1	2	2	Н	Періодичний контроль справності обладнання
	Х: залишки миючих засобів	Неналежне миття обладнання	2	1	2	Н	Належна дезінфікуюча обробка обладнання

Продовження табл. 7.6

1	2	3	4	5	6	7	8
Пакування зернового батончика	Ф: сторонні домішки з навколишнього середовища	Недотримання санітарних умов зберігання	2	2	4	Н	Контроль санітарних умов зберігання

Проаналізувавши небезпечні фактори та оцінивши їх суттєвість,

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА			Арк.
								100
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				

наступним є складання переліку запобіжних дій, який наведено у табл. 7.7.

Таблиця 7.7 – Перелік запобіжних дій

Запобіжні дії	
Назва продукту: Зернові батончики з молочним шоколадом та горіхами	
Ідентифікований небезпечний чинник	Процедура запобіжної дії
Сировина та пакувальні матеріали	
1	2
<p>Кукурудза: Х: Залишки пестицидів та інших хімічних речовин, залишки важких металів (свинець), залишки від дезінфікуючих засобів Ф: сторонні домішки природнього походження Б: Контамінація зерна мікотоксинами</p>	GMP/GHP/GHP (Отримання; зберігання, транспортування)
<p>Рис: Х: Залишки пестицидів та інших хімічних речовин, залишки важких металів (свинець), залишки від дезінфікуючих засобів Ф: сторонні домішки природнього походження Б: Контамінація зерна мікотоксинами</p>	GMP/GHP/GHP (Отримання; зберігання, транспортування)
<p>Сіль: Х: Високий вміст важких металів, радіонуклідів або інших хімічних забруднювачів Ф: Металеві домішки, сторонні включення Б: -</p>	GMP/GHP/GHP (Отримання; зберігання, транспортування)
<p>Цукор: Х: Важкі метали, пестициди, хімічні домішки та інші токсичні сполуки Ф: Частки скла, металу, деревини, тощо. Б: Віруси, грибки, бактерії</p>	GMP/GHP (Отримання; зберігання, транспортування)
<p>Вода: Х: Важкі метали, пестициди, ліки, хлор, дезінфікуючі засоби, токсичні метали Ф: Наявність твердих частинок, таких як пісок, глина та інші матеріали Б: Грибки, пліснява, бактерії, віруси</p>	

Продовження табл. 7.7

1	2
<p>Ячмінно-солодовий екстракт: Х: пестициди та інші агрохімікати, метали Ф: Частки металу, скла або інших матеріалів</p>	GMP/GHP (Отримання; зберігання, транспортування)

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						101
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Б: Бактерії та віруси	
Вівсяні пластівці: Х: Залишки пестицидів та інших хімічних речовин, залишки важких металів (свинець), залишки від дезінфікуючих засобів Ф: Чужорідні предмети, такі як каміння, палиці, шматки металу Б: Бактерії Salmonella або E. coli, грибки Aspergillus або Fusarium	GMP/GHP (Отримання; зберігання, транспортування)
Горіхи: Х: Залишки пестицидів, мікотоксини, важкі метали, хлорорганічні сполуки Ф: Каміння, металеві шматки, скло та інші інеродні предмети Б: Мікроби, такі як бактерії, віруси та паразити	GMP/GHP (Отримання; зберігання, транспортування)
Какао-маса: Х: Пестициди, гербіциди та мікотоксини, кольорові та ароматичні добавки, консерванти та антиоксиданти Ф: Наявність чужорідних матеріалів, таких як камені або металеві відходи, забруднення від пилу, диму та інших забруднювачів Б: Наявність бактерій, таких як Salmonella або Escherichia coli (E. coli), віруси та грибки	GMP/GHP (Отримання; зберігання, транспортування)
Кокосова стружка: Х: Залишки пестицидів та інших хімічних речовин, надлишкова кількість важких металів, таких як кадмій, свинець, ртуть та інші, забруднення грибами афлатоксинами Ф: Металеві домішки та домішки природнього походження Б: Бактерії, такі як сальмонела та лістерія, грибки та пліснява	GMP/GHP (Отримання; зберігання, транспортування)
Молочний шоколад: Х: Різноманітні хімічні добавки, наявність важких металів, таких як свинець, кадмій та меркурій Ф: Наявність чужорідних тіл, таких як металеві осколки або пластмасові частинки Б: Наявність бактерій, грибків та інших мікроорганізмів. Наявність алергенів, таких як горіхи, соя, молоко тощо	GMP/GHP (Отримання; зберігання, транспортування)
Ящики з картону Ф: Сторонні домішки з навколишнього	GMP/GHP (Отримання; зберігання, транспортування)

Продовження табл. 7.7

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		102

1	2
середовища	
Поліетиленові пакети Ф: Сторонні домішки з навколишнього середовища	GMP/GHP (Отримання; зберігання, транспортування)
Етапи виробничого процесу	
Просіювання кукурудзи Ф: сторонні домішки Х: залишки миючих засобів	GMP/GHP (обладнання) GMP/GHP (дезінфікування)
Перемелення кукурудзи Ф: сторонні домішки Х: залишки миючих засобів	GMP/GHP (обладнання) GMP/GHP (дезінфікування)
Розділення кукурудзяної маси Ф: сторонні домішки Х: залишки миючих засобів	GMP/GHP (обладнання) GMP/GHP (дезінфікування)
Вальцювання розділеної кукурудзяної маси Ф: сторонні домішки Х: залишки миючих засобів	GMP/GHP (обладнання) GMP/GHP (дезінфікування)
Підсушення розділеної кукурудзяної маси Б: патогенні мікроорганізми Ф: сторонні домішки Х: залишки миючих засобів	GMP/GHP (підготовка персоналу) GMP/GHP (обладнання) GMP/GHP (дезінфікування)
Пакування кукурудзяних пластівців Ф: сторонні домішки з навколишнього середовища	GMP/GHP (підготовка персоналу)
Просіювання рису Ф: сторонні домішки Х: залишки миючих засобів	GMP/GHP (обладнання) GMP/GHP (дезінфікування)
Перемелення рису Ф: сторонні домішки Х: залишки миючих засобів	GMP/GHP (обладнання) GMP/GHP (дезінфікування)
Замішування рисової маси Ф: сторонні домішки Х: залишки миючих засобів	GMP/GHP (обладнання) GMP/GHP (дезінфікування)
Розділення рисової маси Ф: сторонні домішки Х: залишки миючих засобів	GMP/GHP (обладнання) GMP/GHP (дезінфікування)
Підсушення розділеної рисової маси Б: патогенні мікроорганізми Ф: сторонні домішки Х: залишки миючих засобів	GMP/GHP (підготовка персоналу) GMP/GHP (обладнання) GMP/GHP (дезінфікування)
Пакування рисових пластівців Ф: сторонні домішки з навколишнього середовища	GMP/GHP (обладнання) GMP/GHP (дезінфікування)
Підготовка компонентів для виробництва зернової маси Б: патогенні мікроорганізми	GMP/GHP (підготовка персоналу) GMP/GHP (обладнання) GMP/GHP (дезінфікування)

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						103
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Ф: сторонні домішки
 Х: залишки миючих засобів

Продовження табл. 7.7

1	2
Перемішування компонентів Ф: сторонні домішки Х: залишки миючих засобів Б: патогенні мікроорганізми	GMP/GHP (підготовка персоналу) GMP/GHP (дезінфікування)
Пресування зернової суміші Х: залишки миючих засобів Б: патогенні мікроорганізми	GMP/GHP (дезінфікування)
Охолодження формованої маси Б: патогенні мікроорганізми Ф: сторонні домішки Х: залишки миючих засобів	GMP/GHP (підготовка персоналу) GMP/GHP(обладнання) GMP/GHP (дезінфікування)
Розділення зернової маси Ф: сторонні домішки Х: залишки миючих засобів	GMP/GHP (підготовка персоналу) GMP/GHP (дезінфікування)
Глазурування зернового батончика Ф: сторонні домішки Х: залишки миючих засобів	GMP/GHP (підготовка персоналу) GMP/GHP (дезінфікування)
Охолодження зернового батончика Б: патогенні мікроорганізми Ф: сторонні домішки Х: залишки миючих засобів	GMP/GHP (підготовка персоналу) GMP/GHP(обладнання) GMP/GHP (дезінфікування)
Повторне охолодження зернового батончика Б: патогенні мікроорганізми Ф: сторонні домішки Х: залишки миючих засобів	GMP/GHP (підготовка персоналу) GMP/GHP(обладнання) GMP/GHP (дезінфікування)
Зважування зернового батончика Ф: сторонні металеві домішки	GMP/GHP (підготовка персоналу) GMP/GHP (дезінфікування)
Пакування зерновоого батончика Ф: сторонні домішки з навколишнього середовища	GMP/GHP (підготовка персоналу) GMP/GHP (дезінфікування)

План НАССР (План управління небезпечними факторами) при виробництві зернових батончиків з молочним шоколадом та горіхами ПрАТ «Лантманнен Акса» зазначено у додатку А.

7.2. Удосконалення системи управління безпеністю

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						104
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ПрАТ "Лантманнен Акса" отримало скаргу від споживача про наявність металевих елементів у зернових батончиках з молочним шоколадом та горіхами, яка подана в додатку Б. негайно створюється команда для розслідування цього інциденту та проведення ретельного аналізу. Починається перевірка всіх етапів виробництва зазначених батончиків, починаючи від постачальників сировини та закінчуючи упаковкою.

Робоча група збирає всі можливі докази та перевіряє документацію, пов'язану із виробництвом даної партії зернових батончиків. Важливо докладно розібратися на кожному етапі та визначити, чи були враховані всі стандарти безпеки та контролю якості.

Під час аналізу виявляється, що на етапі виробництва цієї партії зернових батончиків в потрібний продукт потрапив металевий елемент. Робоча група визначає, що це становило порушення стандартів безпеки та якості. Готується звіт з внутрішнього аудиту та протокол невідповідності встановленим вимогам. Протокол невідповідності представлено у табл. 7.8.

Таблиця 7.8 – Протокол невідповідності № 1

ПрАТ «Лантманнен Акса»		Внутрішній аудит		На відповідність вимогам стандарту ДСТУ ISO 22000:2019	
ПРОТОКОЛ НЕВІДПОВІДНОСТІ № 1			Перевірка № 182 від 25.01.2024 р.		
<input type="checkbox"/> - Плановий аудит		<input checked="" type="checkbox"/> - Позаплановий аудит		<input type="checkbox"/> - Повторний аудит	
Підрозділ, що перевіряється: <u>лінія виробництва зернових батончиків ПрАТ «Лантманнен Акса»</u>					
Керівник підрозділу: <u>Гуцько О. В.</u>					
Члени групи: <u>Крок Л. С., Куц М. К.</u>					
Невідповідність: (опис, де виявлено, з ким обговорювалось) <u>- перед пакуванням не встановлено металодетектора</u>					
<u>Ідентифіковану невідповідність було обговорено із керівництвом</u>					
Необхідність повторного аудиту : <input type="checkbox"/> - ТАК <input type="checkbox"/> - НІ					
Коригувальні дії та термін їх виконання:					
1. Встановлення металодетектора перед пакуванням					
2. Встановлення періодичності перевірок металодетектора.					
3. Проведення навчання персоналу					
Термін виконання: <u>до 30.01.2024 р.</u>		Керівник підрозділу _____		_____	
				(підпис, дата)	
Голова групи _____		Керівник групи _____		_____	
		безпечності		(підпис, дата)	
Члени групи _____					
				(підпис, дата)	
				КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	
				Арк.	
				105	
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

_____ (підпис, дата)
Коригувальні дії виконано: <input type="checkbox"/> - ТАК <input type="checkbox"/> - НІ
Керівник групи безпечності _____ (підпис, дата)
Додаткові заходи: додаткових заходів не передбачено.

Робочою групою вирішено провести повторний аналіз технологічних етапів та оцінку фізичного небезпечного фактору. Аналіз небезпечних факторів при виробництві зернових батончиків з молочним шоколадом та горіхами на ПрАТ «Лантманнен Акса», наведено в табл. 7.9.

Таблиця 7.9 – Аналіз фізичних небезпечних факторів при виробництві зернових батончиків з молочним шоколадом та горіхами на ПрАТ «Лантманнен Акса»

Етап	Небезпечні фактори	Причини або походження	Оцінка ризиків				Заходи керування щодо запобігання появи, усунення або зменшення небезпечного фактора до гранично допустимого рівня
			Імовірність	Серйозність	Ступінь ризику	Область ризику	
1	2	3	4	5	6	7	8
Кукурудза:	Ф: сторонні домішки природнього походження; металеві домішки.	Недостатнє очищення сировини	2	1	2	Н	Контроль постачальників, відповідних НД
Рис:	Ф: сторонні домішки природнього походження; металеві домішки.	Недостатнє очищення сировини	2	1	2	Н	Контроль постачальників, відповідних НД; Проведення вибіркового аудиту постачальників

Цукор:	Ф: Частки	Недостатне	2	1	2	Н	Контроль
---------------	-----------	------------	---	---	---	---	----------

Продовження табл. 7.9

1	2	3	4	5	6	7	8
	скла, металу, деревини, тощо.	очищення сировини					постачальників, відповідних НД; Проведення вибіркового аудиту постачальників
Ячмінно- солодовий екстракт	Ф: Частки металу, скла або інших матеріалі в	Недостатне очищення сировини	2	1	2	Н	Контроль постачальників, відповідних НД; Проведення вибіркового аудиту постачальників
Вівсяні пластівці:	Ф: Чужорідн і предмети, такі як каміння, палиці, шматки металу	Недостатне очищення сировини	2	1	2	Н	Контроль постачальників, відповідних НД; Проведення вибіркового аудиту постачальників
Горіхи:	Ф: Каміння, металеві шматки, скло та інші іногородні предмети	Недостатне очищення сировини	2	1	2	Н	Контроль постачальників, відповідних НД; Проведення вибіркового аудиту постачальників
Какао- маса:	Ф: Наявність чужорідн их матеріалі в, таких як камені або металеві відходи, забруднен ня від пилу, диму та інших забрудню	Недостатне очищення сировини	2	1	2	Н	Контроль постачальників, відповідних НД; Проведення вибіркового аудиту постачальників

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА			Арк.
								107
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				

	вачів						
Кокосова стружка:	Ф: Металеві домішки та домішки	Недостатнє очищення сировини	2	1	2	Н	Контроль постачальників, відповідних НД; Проведення вибіркового аудиту постачальників

Продовження табл. 7.9

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
	природнього походження						
Молочний шоколад:	Ф: Наявність чужорідних тіл, таких як металеві осколки або пластмасові частинки	Недостатнє очищення сировини	2	2	4	Н	Контроль постачальників, відповідних НД; Проведення вибіркового аудиту постачальників

Етапи виробничого процесу

1	2	3	4	5	6	7	8
Просіювання кукурудзи:	Ф: сторонні домішки; металеві домішки.	Неналежний стан обладнання	2	3	6	С	Періодичний контроль справності обладнання
Перемелення кукурудзи:	Ф: сторонні домішки; металеві домішки.	Неналежний стан обладнання	2	2	4	Н	Періодичний контроль справності обладнання
Розділення кукурудзяної маси:	Ф: сторонні домішки; металеві домішки.	Неналежний стан обладнання	2	2	4	Н	Періодичний контроль справності обладнання
Просіювання рису:	Ф: сторонні домішки; металеві домішки.	Неналежний стан обладнання	2	3	6	С	Періодичний контроль справності обладнання
Перемелення рису:	Ф: сторонні домішки; металеві домішки.	Неналежний стан обладнання	2	2	4	Н	Періодичний контроль справності обладнання
Перемішування компонентів:	Ф: сторонні домішки; металеві домішки.	Неналежний стан обладнання	2	2	4	Н	Періодичний контроль справності обладнання
Розділення зернової маси:	Ф: сторонні домішки; металеві домішки.	Неналежний стан обладнання	2	3	6	С	Періодичний контроль справності обладнання

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА			Арк.
								108
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				

Глазурування зернового батончика	Ф: сторонні домішки	Неналежний стан обладнання	2	2	4	Н	Періодичний контроль справності обладнання
----------------------------------	---------------------	----------------------------	---	---	---	---	--

Продовження табл. 7.9

1	2	3	4	5	6	7	8
Охолодження зернового батончика	Ф: сторонні домішки	Неналежний стан обладнання	1	2	2	Н	Періодичний контроль справності обладнання
Повторне охолодження зернового батончика	Ф: сторонні домішки	Неналежний стан обладнання	1	2	2	Н	Періодичний контроль справності обладнання
Пакування зерновоого батончика	Ф: сторонні домішки з навколишнього середовища	Недотримання санітарних умов зберігання	2	2	4	Н	Контроль санітарних умов зберігання

Для встановлення рівня контролю визначених фізичних небезпечних факторів при виробництві зернового батончику розглянуто їх деревом прийняття рішень (табл. 7.10.).

Дерево прийняття рішень представлено у додатку Г.

Таблиця 7.10. – Оцінка етапів за деревом прийняття рішень

Сировина/ етап виробництва	Ідентифікований небезпечний фактор	Відповідь на запитання				Номер ККТ
		1	2	3	4	
Кукурудза	Ф: сторонні домішки природнього походження	Так	Ні	Ні	-	-
Рис	Ф: Сторонні домішки природнього походження	Так	Ні	Ні	-	-
Сіль	Ф: Металеві домішки, сторонні включення	Так	Ні	Ні	-	-
Цукор	Ф: Частки скла, металу, деревини, тощо	Так	Ні	Ні	-	-
Вода	Ф: Наявність твердих частинок, таких як пісок,	Так	Ні	Ні	-	-

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА		Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			109

	глина та інші матеріали					
Ячмінно-солодовий екстракт	Ф: Частки металу, скла або інших матеріалів	Так	Ні	Ні	-	-

Продовження табл. 7.10

Вівсяні пластівці	Ф: Чужорідні предмети, такі як каміння, палиці, шматки металу	Так	Ні	Ні	-	-
Горіхи	Ф: Наявність чужорідних матеріалів, таких як камені або металеві відходи, забруднення від пилу, диму та інших забруднювачів	Так	Ні	Ні	-	-
Кокосова стружка	Ф: Металеві домішки та домішки природнього походження	Так	Ні	Ні	-	-
Молочний шоколад	Ф: Наявність чужорідних тіл, таких як металеві осколки або пластмасові частинки	Так	Ні	Ні	-	-
Ящики з картону	Ф: Сторонні домішки з навколишнього середовища	Так	Ні	Ні	-	-
Поліетиленові пакети	Ф: Сторонні домішки з навколишнього середовища	Так	Ні	Ні	-	-
Етапи виробничого процесу						
Просіювання кукурудзи	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	Ні	-	-
Перемелення кукурудзи	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	Ні	-	-
Замішування кукурудзяної маси	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	Ні	-	-
Розділення кукурудзяної маси	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	Ні	-	-
Вальцювання розділеної кукурудзяної маси	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	Ні	-	-
Підсушення розділеної кукурудзяної маси	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	Ні	-	-

									Арк.
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА									110
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

Пакування кукурудзяних пластівців	Ф: сторонні домішки з навколишнього середовища	Так	Ні	Ні	-	-
Просіювання рису	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	Ні	-	-
Перемелення рису	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	Ні	-	-
Розділення рисової маси	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	Ні	-	-
Підсушення розділеної рисової маси	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	Ні	-	-

Продовження табл. 7.10

Пакування рисових пластівців	Ф: сторонні домішки з навколишнього середовища	Так	Ні	Ні	-	-
Підготовка компонентів для виробництва зернової маси	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	Ні	-	-
Перемішування компонентів	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	Ні	-	-
Формування зернової суміші	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	Ні	-	-
Охолодження формованої маси	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	Ні	-	-
Розділення зернової маси	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	Ні	-	-
Глазурування зернового батончика	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	Ні	-	-
Охолодження зернового батончика	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	Ні	-	-
Повторне охолодження зернового батончика	Ф: сторонні домішки	Так	Ні	Ні	-	-
Зважування зернового батончика	Ф: сторонні металеві домішки	Так	Ні	Ні	-	-
Зважування	Ф: сторонні та металеві домішки	Так	Так	-	-	ККТ-1Ф

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА		Арк.
							111
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			

Пакування зернового батончика	Ф: сторонні домішки з навколишнього середовища	Так	Ні	Ні	-	-
-------------------------------	--	-----	----	----	---	---

У зв'язку з цим пропонується встановлення ККТ-1Ф на етапі зважування, перед пакуванням, з метою утворення можливості виявлення металевих сторонніх домішок у готовому продукті. Удосконалену систему управління безпекою представлено у додатку В.

Принцип роботи металодетектора базується на дії електромагнітного поля. Проходячи через це поле продукт змінює його характеристики, за допомогою електричних обмоток, які в свою чергу подають сигнал на датчики в самому металодетекторі, що видає звуковий і візуальний сигнал попереджаючи про металевий об'єкт.

Висновки до розділу 7

Наведено детальну характеристику зернових батончиків з молочним шоколадом та горіхами ПрАТ «Лантманнен Акса», визначено небезпечні фактори у основній та допоміжній сировині, описано ідентифікацію небезпек та проведення їх аналізу. У підсумку за результатами аналізу визначено критичні контрольні точки, а саме – ККТ-1Б на етапі підсушення, ККТ-2Б на етапі охолодження. Для їх контролю описано план НАССР для виробництва зернових батончиків з молочним шоколадом та горіхами.

Розроблено та представлено удосконалення запровадженого плану НАССР на ПрАТ «Лантманнен Акса» у зв'язку з отриманою рекламацією. Пропонується встановлення ККТ-1Ф на етапі пакування, що допоможе запобіганню потрапляння сторонніх домішок в готовий продукт.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						112
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 8. ЕКОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА

8.1. Характеристика відходів, стічних вод і викидів виробництва на ПрАТ «Лантманнен Акса»

У ПрАТ "Лантманнен Акса" при виробництві зернових батончиків з молочним шоколадом та горіхами велика увага приділяється екологічній відповідальності та управлінню відходами. Характеристика відходів, стічних вод і викидів виглядає наступним чином:

1. Відходи виробництва:

- Органічні відходи: Оброблені залишки горіхів та неспожитий матеріал з виробництва [50].
- Упаковка: Папір, картон, та інші матеріали з упаковки зернових батончиків.
- Неорганічні відходи: Можливі залишки молочного шоколаду та інших неспожитих інгредієнтів.

2. Стічні води:

- Технологічні стічні води: Вода, використовувана для очищення та обробки обладнання та устаткування під час виробництва.
- Стічні води від промивання: Вода, яка використовується під час очищення та промивання устаткування.

3. Викиди виробництва:

- Пил та частки: Викиди, які можуть виникнути під час обробки та переміщення інгредієнтів [51].
- Газові викиди: Можливі викиди в результаті плавлення та формування молочного шоколаду.

Для зменшення впливу на навколишнє середовище, ПрАТ "Лантманнен Акса" використовує також технології очищення стічних вод, переробку відходів та впроваджувати енергоефективні підходи в управлінні виробництвом.

8.2. Заходи щодо охорони довкілля

У ПрАТ "Лантманнен Акса" приділяється значна увага заходам щодо

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						113
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

охорони довкілля, щоб забезпечити сталий та екологічно безпечний процес виробництва. Декілька ключових заходів, які прийняті для охорони довкілля:

1. Енергоефективність:

- Впроваджено енергоефективні технології та обладнання для зменшення споживання електроенергії [52].
- Моніторинг та оптимізація енергоефективності виробничих процесів.

2. Управління водними ресурсами:

- Використання технологій очищення та переробки води для зменшення водних витрат та викидів стічних вод.
- Заохочення працівників до економії води та впровадження ефективного водокористування.

3. Використання відновлювальних ресурсів:

- Заміна традиційних матеріалів на відновлювальні альтернативи, де це можливо.
- Вивчення та впровадження методів використання відновлювальної енергії, таких як сонячна чи вітрова енергія.

4. Відповідальне використання сировини:

- Зменшення відходів та оптимізація виробництва з метою максимального використання сировини.
- Рециклінг та повторне використання упаковочних матеріалів.

5. Екологічна сертифікація:

- Отримання та підтримка сертифікатів екологічного виробництва, які визначаються відповідними стандартами.
- Співпраця з екологічними організаціями та участь у програмах сталого розвитку [53].

6. Свідоме споживання ресурсів:

- Заохочення працівників до свідомого споживання та участі у програмах екологічної освіти.

— Ініціативи щодо впровадження зелених практик в повсякденному

									Арк.
									114
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА				

житті на робочому місці.

Для збирання і вивезення побутового сміття на території підприємства встановлено контейнери для сміття та сміттєзбірники. Вивезення сміття здійснює міське (районне) комунальне підприємство на міське звалище.

Спроектовані будівлі виробничо-складського комплексу по виробництву сухих сніданків і каш миттєвого приготування є об'єктом, який не в значній мірі здійснює вплив на навколишнє природне середовище. Робочим проектом передбачено відведення стоків в міські очисні споруди.

Відходи виробництва не значні. В основному це фігурні сухі сніданки або шоколадні кульки, які в процесі сушіння можуть випасти з конвеєра на землю. Ці відходи підприємство віддає фермерським господарствам, на корм для тварин [54].

Котельні та холодильні агрегати на підприємствах харчової промисловості можуть мати негативний вплив на навколишнє середовище через ряд факторів:

Викиди та забруднення повітря:

Котельні можуть випускати в атмосферу забруднені гази та частки, такі як діоксиди сірки та азоту. Це може призводити до забруднення повітря та негативно впливати на якість атмосферного повітря.

Водне забруднення:

В процесі виробництва та експлуатації холодильних агрегатів може виникати стікання охолоджувальних рідин та інших хімічних речовин, що може спричиняти забруднення водойм та підземних вод.

Висновки до розділу 8

Встановлено, що ПрАТ «Лантманнен Акса» не в значній мірі здійснює вплив на навколишнє природне середовище, а також запровадили низку заходів з метою підтримки високого рівня екологічної безпеки.

РОЗДІЛ 9. ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						115
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Організацією охорони праці на ПрАТ «Лантманнен Акса» займається інженер з охорони праці.

Власник підприємства аналізує причини нещасних випадків, розробляє і здійснює заходи по попередженню виробничого травматизму і професійних захворювань.

Служба охорони підприємства веде облік осіб, що проходять на підприємство. Всі відвідувачі, котрі не мають відношення до роботи підприємства повинні мати розпізнавальний бейдж, який видають після перевірки документів на пропускному пункті.

Служба охорони праці забезпечує безпеку технологічних процесів, обладнання, будівель, споруд, а також забезпечує працюючих засобами індивідуального та колективного захисту, проводить профпідготовку та підвищення кваліфікації працюючих з питань охорони праці, забезпечує оптимальні режими праці та відпочинок працівників.

Відповідальність за безпеку праці несе роботодавець. Одним з обов'язків роботодавця є організація і проведення інструктажів з охорони праці.

Навчання та інструктаж з питань охорони праці проводиться з усіма працівниками в процесі їх трудової діяльності незалежно від форми власності та видів діяльності підприємства. Формуються плани-графіки проведення цієї роботи, з якими повинні бути ознайомлені всі працівники. За характером і часом проведення інструктажі з питань охорони праці, які проводяться на підприємстві поділяються на: вступний, первинний, повторний, позаплановий та цільовий.

Первинний, повторний, позаплановий і цільовий інструктажі проводить безпосередньо керівник робіт (начальник виробництва, цеху, дільниці, майстер, інструктор виробничого навчання, викладач тощо). Після проведення інструктажу проводиться усне опитування, а також перевірка придбаних практичних навичок безпечних методів праці. Знання перевіряє той, хто проводив інструктаж. Про проведення первинного, повторного, позапланового інструктажів, стажування та допуск до роботи особа, яка проводила інструктаж, робить запис в журнал. При цьому обов'язкові підписи як того, кого

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						116
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

інструктували, так і того, хто інструктував. Журнали інструктажів повинні бути пронумеровані, прошнуровані та скріплені печаткою.

Керівник підприємства видає працівнику примірник інструкції з охорони праці за його професією або вивіщує її на його робочому місці.

На території підприємства є розмітка пішохідних доріжок, по яких повинен рухатися персонал, щоб запобігти перешкоджанню руху транспорту та травматизму працівників.

Заходи до запобігання виробничого травматизму включають:

- якісне проведення інструктажу та навчання робітників, залучення їх до роботи за спеціальністю, здійснення постійного керівництва та нагляду за роботою;
- організація раціонального режиму праці і відпочинку;
- забезпечення спецодягом, особистими засобами захисту і навчання правилами їх користування;
- виконання правил експлуатації обладнання;
- раціональне архітектурно-планувальне рішення при проектуванні та будівництві виробничих будівель у відповідності із санітарними, будівельними і протипожежними нормами і правилами;
- створення безпечного технологічного і допоміжного обладнання;
- проведення комплексної механізації і автоматизації виробничих процесів, створення надійних технічних засобів запобігання аваріям, вибухам і пожежам на виробництві;
- розробка нових технологій, які виключають утворення шкідливих і небезпечних факторів.

Повітря робочої зони

Мікроклімат, або метеорологічні умови виробничих приміщень, характеризуються такими параметрами: температурою повітря у приміщенні, відносною вологістю повітря, швидкістю руху повітря, тепловим випромінюванням.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						117
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Мікроклімат виробничих приміщень нормується в залежності від теплових характеристик виробничого приміщення, категорій робіт по важкості і періоду року. Основні нормативні документи, де наводяться норми мікроклімату - це санітарні норми та стандарти безпеки праці.

В приміщенні температура повітря у холодний період року становить 20-23°C, у теплий до 24°C. Відносна вологість повітря не більше 75 %, а швидкість руху повітря 0,2м/с.

Запиленість

В основному цеху ПрАТ «Лантманнен Акса» немає надмірних виділень пилу, тому запиленість відповідає гранично допустимим концентраціям.

Шум та вібрація

На ПрАТ «Лантманнен Акса» майже відсутні джерела шуму. Допустимі рівні шуму на робочих місцях регламентуються за (ДСН 3.3.6.037-99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку).

Гігієнічне нормування вібрації передбачає встановлення допустимих рівнів віброшвидкості в м/с відповідно до вимог ДСН 3.3.6.039-99. Санітарні норми виробничої загальної і локальної вібрації.

На даному підприємстві технологічна вібрація при експлуатації основного обладнання не перевищують допустимі норми.

Зниження шуму від системи кондиціонування та вентиляції вдається домогтися за рахунок своєчасного догляду за обладнанням, його ремонтом та обслуговуванням.

Основними заходами з покращенням умов праці, направлених на профілактику можливого негативного впливу шкідливих речовин на працівників є:

- систематичний контроль за підтриманням оптимальних мікрокліматичних умов;
- автоматизація та механізація технологічних процесів;
- введення прогресивних технологій, що зменшує рівень шуму та вібрації;
- застосування засобів індивідуального захисту людини.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						118
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- герметизації обладнання, ущільнення з'єднань, удосконалення технологічних процесів;
- видалення шкідливих речовин з повітря робочої зони, за рахунок вентиляції або очищення робочої зони за допомогою кондиціонерів;

На підприємстві передбачені санітарно-побутові приміщення:

- гардеробна для верхнього і домашнього одягу і взуття;
- душові;
- туалети з умивальниками;
- місце для зберігання спецодягу і санітарного одягу;
- приміщення для прийому їжі;

Душові розміщують суміжно з роздягальнями. Санітарний одяг (білі халати, ковпаки, хустки) перуть і зберігають на виробництві окремо від спецодягу (халати, фартухи, гумові чоботи).

Для миття рук передбачено мило, розчин для дезінфекції рук, електрорушник. Споживання їжі організовано в їдальні. Категорично забороняється використовувати побутові приміщення для інших потреб.

На підприємство заборонено вхід по стороннім. При переході працівника з одного цеху в інший обов'язковим є запис в журналі обліку, після чого проводиться дезінфекція рук.

Висновки до розділу 9

Надано інформацію щодо існуючих заходів щодо забезпечення охорони праці та екологічного контролю на ПрАТ «Лантманнен Акса». Розглянуто стан повітря робочої зони, рівні виробничого шуму та вібрації.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк. 119
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Представлено характеристику галузі функціональних харчових продуктів. Аналіз ринку сухих сніданків в Україні показує стійкий ріст обсягу, незважаючи на воєнний конфлікт з Росією. З початку 2021 до кінця першого кварталу 2023 року обсяг ринку зрос на 5%, свідчачи про стабільний попит та готовність учасників ринку продовжувати діяльність. Зменшення імпорту у 2022 році відкриває можливості для нових гравців на ринку, що можуть конкурувати з іноземними брендами.

ПрАТ "ЛантманненАкса" успішно впровадило систему НАССР, підтвердивши відповідність стандартам. Це призвело до підвищення безпеки продукції, зменшення ризиків для споживачів і покращення репутації підприємства.

Детально розглянуто характеристику ПрАТ «ЛантманненАкса». Надано інформацію щодо історії формування підприємства, організаційної структури, основних постачальників сировини та перелік асортименту. Охарактеризовано роль підприємства на ринку сухих сніданків в Україні та світі.

Проаналізовано технологічний процес та опис виробництва батончиків з молочним шоколадом та горіхами, в якому підготовка та отримання кукурудзяних пластівців та рисових кульок реалізується на підприємстві.

Серед основних технологічних етапів виробництва батончиків – приймання та підготовка сировини, підготовка рисових кульок, підготовка кукурудзяних пластівців, змішування, формування, нарізання, охолодження, глазурування, охолодження, пакування, фасування та експедиція.

Представлено технологічні розрахунки, матеріальні розрахунки витрат сировини, допоміжних матеріалів, баланс сировини і готової продукції.

ПрАТ «ЛантманненАкса» піклується про підтримання високого рівня чистоти на підприємстві за рахунок впровадження та імплементації багатьох практик. Також представлено перелік та характеристику обладнання, що застосовується на підприємстві, що дозволяє виробляти безпечну та якісну продукцію.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						120
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Охарактеризовано основні ресурси які забезпечують діяльність оператора ринку із виробництва зернових батончиків. Можливості у ресурсо забезпечення дозволяю реалізувати технологічний процес із отримання безпечної та якісної харчової продукції. Розглянуто інформацію щодо водного та енергетичного господарства на ПрАТ «ЛантманненАкса». Наведено приклади найбільш енергоємних стадій виробництва.

Представлено розрахунки площ складських приміщень для сировини, тари, допоміжних та пакувальних матеріалів, площ холодильних камер. Наявних площ достатньо для реалізації технологічного процесу із виробництва зернових батончиків.

Система забезпечення принципу FIFO (першим прийшов, першим вийшов) при відвантаженні зернових батончиків з горіхами та шоколадом у ПрАТ "ЛантманненАкса" є добре організованою та ефективною. Чітке маркування, система складського обліку та організація складу дозволяють забезпечити відповідність принципу FIFO. Це гарантує свіжість та якість продукції, а також ефективне управління запасами, забезпечуючи задоволення клієнтів та оптимальний рух товарів.

Розглянуто діючу систему управління безпечністю на ПрАТ «ЛантманненАкса». Для її контролю на підприємстві було розроблено документовану процедуру системи управління безпечністю продукції, яка включає політику безпечності, процедури ідентифікації небезпечних факторів, визначення критичних контрольних точок, контролю небезпечних факторів, управління відхиленнями та інші важливі аспекти.

У підсумку за результатами аналізу визначено критичні контрольні точки, а саме – ККТ-1Б на етапі підсушення рисових кульок , ККТ-2Б на етапі підсушення кукурудзяних пластівців.

Розроблено та представлено удосконалення запровадженого плану НАССР на ПрАТ «ЛантманненАкса» у зв'язку з отриманою рекламацією. Пропонується встановлення ККТ-1Ф , а саме встановлення металодетектора, що допоможе

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						121
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

запобігти потрапляння сторонніх металевих домішок перед пакуванням продукту.

Встановлено, що ПрАТ «ЛантманненАкса» не в значній мірі здійснює вплив на навколишнє природне середовище, а також запровадили низку заходів з метою підтримки високого рівня екологічної безпеки.

Надано інформацію щодо існуючих заходів щодо забезпечення охорони праці та екологічного контролю на ПрАТ «Лантманнен Акса». Розглянуто стан повітря робочої зони, рівні виробничого шуму та вібрації.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						122
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Сімахіна Г. О., Науменко Н. В. Харчування як основний чинник збереження стану здоров'я населення. 2016, Т. 25. № 2. С. 204 – 214.
2. Guangchang Pang, Junbo Xie, Qingsen Chen, Zhihe Hu, (2012), How functional foods play critical roles in human health. Food Science and Human Wellness, Vol. 1. Is. 1. P 26-60.
3. Анастасія Лялик, Лариса Криськова, Лариса Кравчук. Концепція функціональних харчових продуктів. IV Міжнародна науково-технічна конференція «Стан і перспективи харчової науки та промисловості». 2014. С. 114 – 115.
4. Летуца Т. М., Черевична Н. І., Гапонцева О. В. Товарознавство продуктів функціонального призначення: опорний конспект лекцій.
5. Ринок сухих сніданків в Україні: фактори зростання попиту. URL: <https://pro-consulting.ua/ua/pressroom/rynok-suhih-zavtrakov-v-ukraine-factory-rosta-sprosa> (дата звернення 16.01.2024).
6. Закон України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» від 6 грудня 2018 року № 2639-VIII.
7. Постанова Міністерства охорони здоров'я України головного Державного санітарного лікаря України «Про затвердження Державних санітарних правил і норм. № 11.
8. Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)» від 1 жовтня 2012 року № 590.
9. ДСТУ ISO 22000:2019 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюзі». – Чинний від 01.12.2019. – Київ: Держпродспоживслужба України, 2019 – 39 с.
10. Трохи історії. URL: <https://www.lantmannen.ua/ua/content/trohy-istoriyi> (дата звернення 16.01.2024).

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						123
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

11. Про Lantmannen. URL: <https://www.lantmannen.ua/ua/content/pro-lantmannen> (дата звернення 16.01.2024).

12. Що ми цінуємо. URL: <https://www.lantmannen.ua/ua/content/shcho-my-cinuemo> (дата звернення 16.01.2024).

13. Наші технології. URL: <https://www.lantmannen.ua/ua/content/nashi-tehnologiyi> (дата звернення 16.01.2024).

14. Фігурки. URL: <https://www.lantmannen.ua/ua/products/figurki> (дата звернення 16.01.2024).

15. Пластівці. URL: <https://www.lantmannen.ua/ua/products/plastivci> (дата звернення 16.01.2024).

16. Гранола. URL: <https://www.lantmannen.ua/ua/products/granola> (дата звернення 16.01.2024).

17. Finn Crisp. URL: <https://www.lantmannen.ua/ua/products/finn-crisp> (дата звернення 16.01.2024).

18. Батончики. URL: <https://www.lantmannen.ua/ua/products/batonchiki> (дата звернення 16.01.2024).

19. Наші переваги. URL: <https://www.lantmannen.ua/ua/content/nashi-perevagy-0> (дата звернення 16.01.2024).

20. Виробництво зернових сніданків. URL: <https://studfile.net/preview/5193529/page:7/> (дата звернення 16.01.2024).

21. Удосконалення екструзійної технології і отримання продуктів поліпшеного складу. URL: http://www.confcontact.com/2014-nauka-v-informatsionnom-prostranstve/tn11_girka.htm (дата звернення 16.01.2024).

22. Технології та рецептури в кондитерській промисловості. URL: <https://uk.baker-group.net/technology-and-recipes/technology-confectionery-industry/technology-and-recipes-in-the-confectionery-industry.html> (дата звернення 16.01.2024).

23. ДСТУ 4965:2008 «Рис. Технічні умови». – Чинний від 01.07.2010. – Київ : Держспоживстандарт України, 2010 – 12 с.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						124
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

24. ДСТУ 4525:2006 «Кукурудза. Технічні умови». – Чинний від 01.04.2007. – Київ : Держспоживстандарт України, 2007 – 14 с.

25. ДСТУ 4634:2006 «Концентрати харчові. Сніданки сухі. Пластівці круп'яні. Загальні технічні умови». – Чинний від 01.07.2007. – Київ : Держспоживстандарт України, 2007 – 22 с.

26. ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна. Загальні технічні умови». – Чинний від 01.07.2017 – Київ : Держспоживстандарт України. – 2015. – 15 с.

27. ДСТУ 4623:2023 «Цукор. Технічні умови». – Чинний від 01.11.2023. – Київ: Держспоживстандарт України, 2007 – 15 с.

28. ДСТУ 4504:2005 «Ядра бобів арахісу. Загальні технічні умови». – Чинний від 28.12.2005. – Київ : Держспоживстандарт України, 2006 – 16 с.

29. ДСТУ 8298:2015 «Плоди та ядра фундука. Технічні умови». – Чинний від 01.07.2017. – Київ : Держспоживстандарт України, 2017 – 11 с.

30. Корисні властивості мигдалю. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-yakisne-zhyttia/3204698-korisni-vlastivosti-migdalu.html> (дата звернення 16.01.2024).

31. ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості». – Чинний від 23.10.2014. – Київ : Мінекономрозвитку України, 2014 – 30 с.

32. ДСТУ 4282:2018 «Солод пивоварний ячмінний. Загальні технічні умови». – Чинний від 01.03.2019. – Київ : Держспоживстандарт України, 2019 – 31 с.

33. ДСТУ 5004:2017 «Какао-масло. Загальні технічні умови». – Чинний від 01.01.2018. – Київ : Держспоживстандарт України, 2018 – 9 с.

34. Кокосова стружка. URL: <https://banka-speciy.in.ua/kokosovaya-struzhka> (дата звернення 16.01.2024).

35. ДСТУ 7275:2012 «Пакети з полімерних та комбінованих матеріалів. Загальні технічні умови». – Чинний від 28.11.2012. – Київ : Мінекономрозвитку України, 2013 – 15 с.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						125
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

36. ДСТУ ГОСТ 9142:2019 «Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні умови». – Чинний від 01.06.2019. – Київ: ДП УкрНДНЦ, 2019. – 32 с.

37. ДСТУ 2903:2005 «Концентрати харчові. Сніданки сухі. Загальні технічні умови». – Чинний від 28.04.2005. – Київ : Держспоживстандарт України, 2006 – 22 с.

38. Закон України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» від 04.03.2016 №4126-1.

39. Безпечні професійні засоби для миття та дезінфекції від ПП «Гігієнікс». URL: https://harch.tech/2021/05/25/higienix_haccpr/ (дата звернення 16.01.2024).

40. Tenzi для харчової промисловості. URL: <https://h2group.com.ua/tenzi-dlya-harchovoyi-promislovosti> (дата звернення 16.01.2024).

41. Головка М. П., Власенко І.Г., Головка Т. М., Семко Т. В. Гігієна та санітарія переробних підприємств: навчальний посібник. – Х.: Світ Книг, 2022. – 218 с.

42. Дезінфекція в кондитерській промисловості. Дезінфекційна обробка кондитерських підприємств. URL: <https://interdez.com.ua/press/dezinfekciya-v-konditerskoj-promyshlennosti-dezinfekcionnaya-obrabotka-konditerskih-predpriyatij.html> (дата звернення 16.01.2024).

43. First In, First Out (FIFO). URL: <https://www.lean.org/lexicon-terms/first-in-first-out-fifo/> (дата звернення 20.01.2024).

44. FIFO: What the First In, First Out Method Is and How to Use It. URL: <https://www.investopedia.com/terms/f/fifo.asp> (дата звернення 20.01.2024).

45. How to Manage Material Flows in Your Warehouse: 3 Inventory Management Strategies Explained. URL: <https://wareteka.com.ua/en/blog/how-to-manage-material-flows-in-your-warehouse/> (дата звернення 20.01.2024).

46. What is FIFO and why is it important. URL: <https://www.identecolutions.com/news/what-is-fifo-and-why-is-it-important> (дата звернення 20.01.2024).

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						126
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

47. FIFO Warehouse Management Method: What it is and when it is used. URL: <https://www.ar-racking.com/en/blog/fifo-warehouse-management-method-what-it-is-and-when-it-is-used/> (дата звернення 20.01.2024).

48. Ткаченко А.С., Методичні настанови з дотримання вимог законодавства України щодо безпечності харчових продуктів на виробничих підприємствах споживчої кооперації України, 2019. – 38 с.

49. Методичні настанови з дотримання вимог законодавства України щодо безпечності харчових продуктів на виробничих підприємствах споживчої кооперації України. URL: https://moz.gov.ua/uploads/2/12337-metodicni_nastanovi.pdf (дата звернення 20.01.2024).

50. Прісс О. П. Проблема скорочення продовольчих втрат і харчових відходів як засіб досягнення стійкої продовольчої системи // Новації в технології та обладнанні готельно-ресторанних, харчових і переробних виробництв: міжнародна науково-практична інтернет-конференція, 24 листопада 2020 р. : Мелітополь : ТДАТУ, 2020. С. 75-76.

51. Про використання відходів харчової промисловості. URL: <https://ukraine-oss.com/pro-vykorystannya-vidhodiv-harchovoyi-promyslovosti/> (дата звернення 20.01.2024).

52. Харчові відходи – один з найбільших викликів сьогодення. URL: <https://sd4ua.org/harchovi-vidhody-odyn-z-najbilshyh-vyklykiv-sogodennya/> (дата звернення 20.01.2024).

53. Харчові відходи: 6 важливих акцентів для еколога. URL: <https://ecolog-ua.com/articles/harchovi-vidhody-6-vazhlyvyh-akcentiv-dlya-ekologa> (дата звернення 20.01.2024).

54. Відходи та безвідходне виробництво в харчовій промисловості [Електронний ресурс] : наук.-допом. бібліогр. покажч. двома мовами 19562020 рр. / [упоряд. І. М. Мельничук] ; Нац. ун-т харч. технол., Наук.-техн. б-ка. – Київ, 2021. – 110 с.

55. Основи охорони праці: Підручник. 2ге видання, доповнене та перероблене. / К.Н.Ткачук, М.О.Халімовський, В. В. Зацарний, Д. В. Зеркалов, Р.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						127
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

В. Сабарно, О. І. Полукаров, В. С. Коз'яков, Л. О. Мітюк. За ред. К. Н. Ткачука і М. О. Халімовського. — К.: Основа, 2006 — 448 с.

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

57. Закон України «Про охорону праці» // Відомості Верховної Ради України, 1992, № 49, ст. 668.

58. Основи охорони праці. навчально-методичний посібник для студентів вищих навчальних закладів педагогічного напрямку / [Укладачі: В.І. Кошель, Г.П. Сав'юк, Б.С. Дзундза] – Івано-Франківськ: НАІР, 2020. – 182 с.

59. Кодекс Цивільного захисту України із змінами // Відомості Верховної Ради України, 2015, № 14, ст. 96.

60. Безпека життєдіяльності: Навчальний посібник / Ю. Скобло, В. Цапко, Д. Мазоренко, Л. Тіщенко,; Ред. В.Г. Цапко. -4-те вид., перероб. і доп.. -К.: Знання, 2006. -397 с.

					КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА	Арк.
						128
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ДОДАТКИ

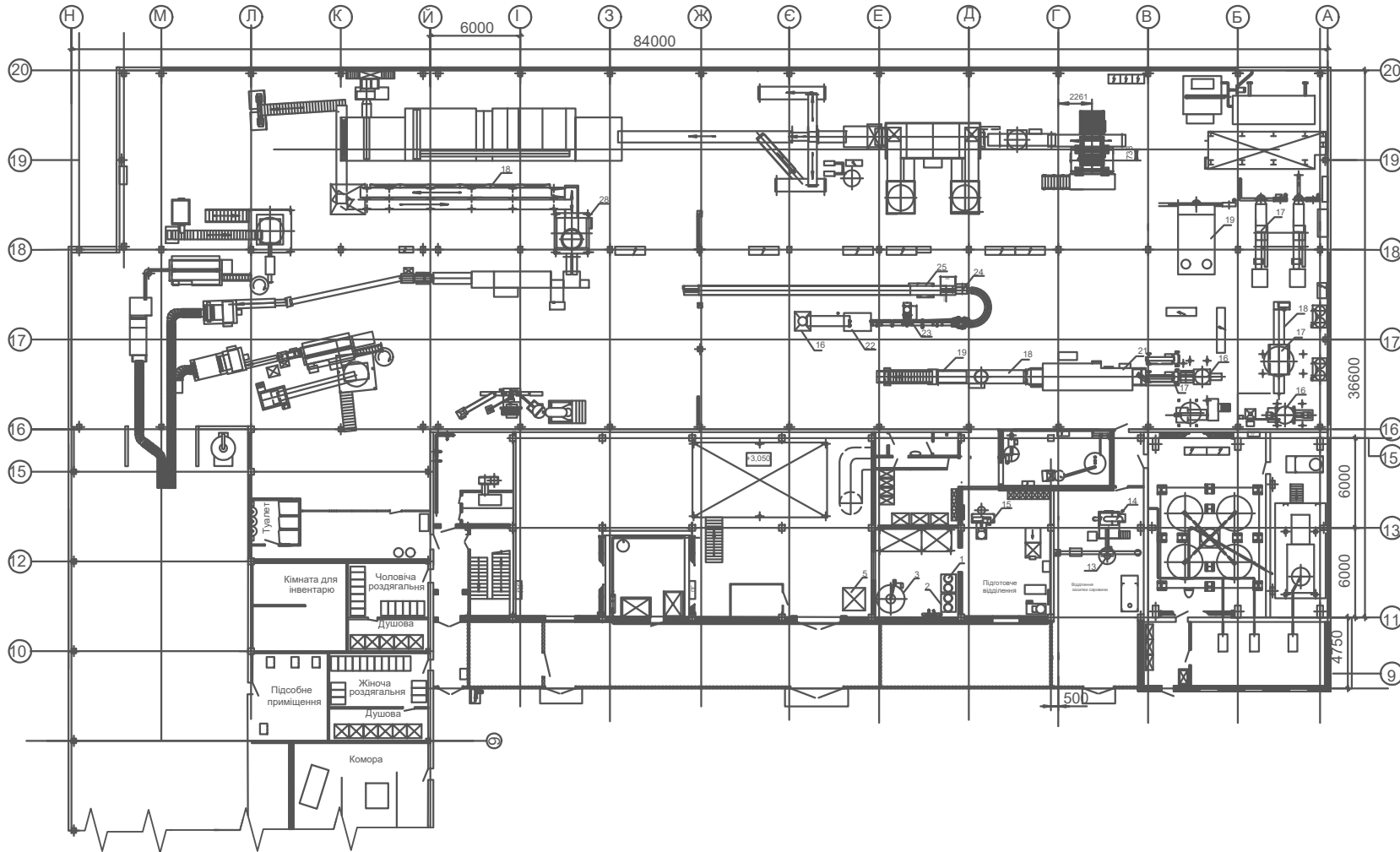
Додаток В

Удосконалений план НАССР (План управління небезпечними факторами) при виробництві зернових батончиків з молочним шоколадом та горіхами ПрАТ «Лантманнен Акса»

№ ККТ	Стадія процесу	Небезпечний фактор	Опис небезпеки	Прийнятний рівень	Параметри регулювання критичних меж небезпечно фактора	Моніторинг						Коригувальні дії	Верифікація
						Що?	Хто?	Як?	Де?	Коли?	Записи по моніторингу		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ККТ-1Б	Підсушення	Б: Патогенні та непатогенні мікроорганізми	У разі недотримання температурних режимів під час технологічного процесу можливе розмноження патогенних мікроорганізмів	Відсутність патогенних та непатогенних мікроорганізмів	КМАФАнМ в 1 г не більше $1 \cdot 10^3$, БГКП не допускаються в 0,1 г продукції	Температурні режими (40С)	Оператор	Автоматичне регулювання температурних показників на обладнанні, у разі поломки електронне сповіщення оператора ринку системою	Виробничий цех (лінія виробництва рисових кульок)	Під час технологічного процесу	Журнал контролю технологічних режимів підсушення; Журнал контролю мікробіологічних показників	У випадку поломки обладнання та сповіщення оператора, викликають інженера та проводять огляд обладнання. Партію пластівців утилізують	Щоденний контроль ведення записів у Журнал контролю підсушення; Журнал контролю мікробіологічних показників
ККТ-2Б	Підсуш	Б: Патогенні та непатоген	У разі недотримання технологічних	Відсутність патогенних та непатогенних мікроорганізмів	КМАФАнМ в 1 г не більше $1 \cdot 10^3$, БГКП не	Температурні режими (45С)	Оператор	Автоматичне регулювання	Виробничий цех (лінія виробниц	Під час технологічного процесу	Журнал контролю технологічних	У випадку поломки обладнання та	Щоденний контроль ведення записів у

		ні мікроорганізми	х режимів можливе розмноження патогенних мікроорганізмів	в	допускаються в 0,1 г продукції			температурних показників на обладнанні, у разі поломки електронне сповіщення оператора ринку системою	тва кукурудзяних пластівців)		режимів охолодження; Журнал контролю мікробіологічних показників	сповіщення оператора, викликають інженера та проводять огляд обладнання. Партію пластівців утилізують	Журнал контролю охолодження ; Журнал контролю мікробіологічних показників
ККТ-1Ф	Зважування	Ф: Сторонні та металеві домішки	У разі недотримання технологічних режимів можливе забруднення металевими сторонніми домішками	Відсутність сторонніх та металомагнітних домішок	Не допускається	Спрацьовання металодектору	Оператор лінії	Проведення моніторингу шляхом закладання імітованих батончиків з металевими домішками різної ваги, форми та походження	Стрічковий транспортер (лінія виробництва батончиків)	Кожні 30 хв	Журнал моніторингу металевих домішок;	Всі данні фіксуються у журнал моніторингу сторонніх домішок; У разі поломки металодетектора викликають інженера та ремонтують обладнання, або за потреби замінюють на нове	Щоденний контроль ведення записів у Журнал контролю зважування; Журнал коригування виробництва батончиків; Журнал контролю фізичних показників

План на відмітці 0.000



Лист № _____

Листів _____

Лист № _____

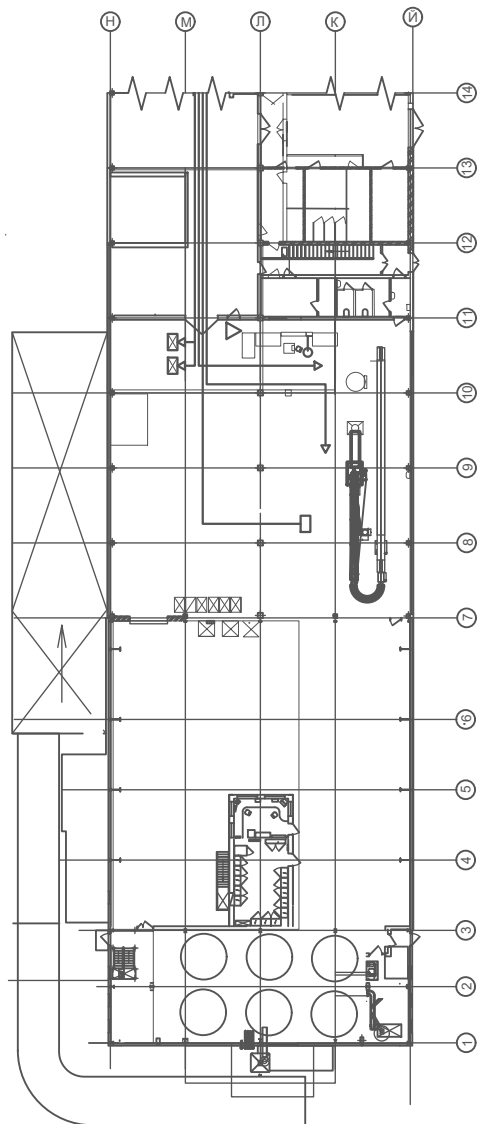
Листів _____

Лист № _____

Листів _____

Кваліфікаційна робота			
Літ.	Маса	Масштаб	
К		Б/м	
Лист 2			Листів 3
ЗХЕ-5-2			
Формат А2			

План на відмітці 0.000



Кваліфікаційна робота				Лист	Масштаб
Кваліфікація	№ докум.	Лист	Дата	К	Б/м
Розроб.	Коваленко Я.				
Вперев.	Петруша О.О.				
Контр.					
Монтр.					
ВТВЕР.	Івашко О.М.				
План на відмітці 0.000				Лист 3	Листів 3
				ЗХЕ-5-2	
Формат А2					

ПЕРШО ПІДПИСАНО

ВСТАНОВЛЕННЯ ПІДПИСАНО

