

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра технології і організації ресторанного господарства

ВИПУСКНИЙ КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ

на тему:

**«Проект підприємства з крафтового виробництва борошняних
кондитерських виробів у Дніпровському районі м. Києва»**

**Студента (ки) 2 курсу 5м групи,
спеціальності 181 «Харчові технології»
спеціалізації «Крафтові технології»**

**Мороз Валерії
Вячеславівни**

**Науковий керівник проекту
д-р техн. наук, професор**

**Юдіна Тетяна
Іллівна**

**Науковий консультант
канд. екон. наук, доцент**

**Салімон Ольга
Миколаївна**

**Гарант освітньої програми
д-р техн. наук, професор**

**Юдіна Тетяна
Іллівна**

Київ 2021

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу

Кафедра технології і організації ресторанного господарства

Освітній ступінь «магістр»

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Спеціалізація «Крафтові технології»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри _____ Д.В. Федорова

« _____ » _____ 2021 р.

ЗАВДАННЯ на випускний кваліфікаційний проєкт студентіві

МОРОЗ ВАЛЕРІЙ ВЯЧЕСЛАВІВНІ

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема випускного кваліфікаційного проєкту:

Проект підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів у Дніпровському районі м. Києва

Затверджена наказом ректора від «28» грудня 2020 р. № 3921

2. Строк здачі студентом закінченого проєкту: 22. 11. 2021 р.

3. Цільова установка та вихідні дані до проєкту:

Мета випускного кваліфікаційного проєкту: за результатами комплексу маркетингових, організаційно-технологічних досліджень та з урахуванням вимог НАССР та ISO, розробити проєкт підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів у Дніпровському районі м. Києва

Об'єкт дослідження: проєкт підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів, крафтові технології, теоретичні та прикладні засади ефективного функціонування та стратегічного розвитку підприємства (закладу ресторанного господарства).

Предмет дослідження: пісочне печиво, льняне борошно, насіння чіа, модельно-харчові композиції пісочного печива з використанням льняного борошна та насіння чіа.

4. Консультанти по проєкту із зазначенням розділів, за якими здійснюється консультування:

Розділ	Консультант (прізвище, ініціали)	Підпис, дата	
		Завдання видано	Завдання виконано
1. Концепція. Крафтові технології. Організація.	Юдіна Т.І.		
2. Проектування технологічних рішень	Юдіна Т.І.		
3. Управління. Економіка.	Салімон О.М.		

5. Зміст випускного кваліфікаційного проєкту (перелік питань за кожним розділом):

Вступ

- Актуальність теми
- Мета і завдання
- Наукова новизна
- Практичне значення отриманих результатів

1. Концепція. Крафтові технології. Організація.

- 1.1. Концепція підприємства
- 1.2. Технологічний інжиніринг крафтового виробництва
- 1.3. Наукове обґрунтування і розроблення новітньої технології крафтової харчової продукції

2. Проектування технологічних рішень

- 2.1. Характеристика сировини, основних і допоміжних матеріалів
- 2.2. Організація виробничого процесу
 - 2.2.1 Виробнича програма. Продуктові розрахунки.
 - 2.2.2. Проектування процесу складування та зберігання сировини, основних і допоміжних матеріалів
 - 2.2.3. Проектування процесу крафтового виробництва харчової продукції
- 2.3. Об'ємно-планувальне рішення підприємства
- 2.4. Контроль безпечності та якості харчової продукції.

3. Управління. Економіка.

- 3.1. Управління продажем та мерчандайзінг
- 3.2. Ефективність інвестиційного проєкту.

Резюме проєкту (висновки)

Список використаних джерел

Додатки

Перелік графічного матеріалу:

1. План благоустрою території та схема проїзду до об'єкту проектування, М 1:500 - 1 лист;
2. Графічні матеріали за результатами наукових досліджень – 1 лист;
3. План закладу з розташуванням технологічного устаткування та обладнання – 1 лист

6. Календарний план виконання проекту:

№ з/п	Назва етапів випускного кваліфікаційного проекту	Строк виконання етапів роботи	
		За планом	Фактично
1	Концепція. Крафтові технології. Організація.	28.01. – 30.06.2021	
2	Проведення наукових досліджень згідно ВКП	28.01. – 05.04.2021	
3	Підготовка наукової статті за результатами наукових досліджень	06.04. – 30.04.2021	
4	Проектування технологічних рішень	01.09. – 18.10.2021	
5	Управління. Економіка.	19.10. – 01.11.2021	
6	Оформлення випускного кваліфікаційного проекту	02.11. – 15.11.2021	
7	Презентація випускного кваліфікаційного проекту	16.11. – 19.11.2021	
8	Подання випускного кваліфікаційного проекту на кафедру	22.11.2021	
9	Захист випускного кваліфікаційного проекту в ДЕК	Грудень 2021 р.	

7. Дата видачі завдання: «28» січня 2021 року

8. Науковий керівник випускного кваліфікаційного проекту

Т.І. Юдіна

9. Гарант освітньої програми

Т.І. Юдіна

10. Завдання прийняв до виконання студент

В.В. Мороз

11. Відгук наукового керівника випускного кваліфікаційного проекту

Науковий керівник випускного кваліфікаційного проекту _____ (підпис, дата)

Відмітка про попередній захист _____ (ПП, підпис, дата)

12. Висновок про випускний кваліфікаційний проект

Випускний кваліфікаційний проект студента(ки) _____
може бути допущений до захисту в екзаменаційній комісії.

Гарант освітньої програми _____ Т.І. Юдіна

Завідувач кафедри _____ Д.В. Федорова

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНФОРМАЦІЙНА КАРТА НА ВИПУСКНИЙ КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЕКТ**

Студентка: Мороз В.В.

Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу

Кафедра технології і організації ресторанного господарства

Спеціальність

181 «Харчові технології»

Спеціалізація

«Крафтові технології»

**Тема проєкту: «Проєкт підприємства з крафтового виробництва борошняних
кондитерських виробів у Дніпровському районі м. Києва»**

Керівник проєкту: Юдіна Т.І.

Термін захисту “ _____ ” грудень 2021 р.

Робота захищена з оцінкою _____

Анотація

Враховуючи тенденцію щодо збільшення попиту на крафтову борошняну кондитерську продукцію, визначено за доцільне спроектувати у м. Києві крафтову кондитерську «Солодке тріо», яка спеціалізується на виробництві крафтового печива, бісквітних та заварних міні-тістечок. Ці вироби користуються популярністю серед мешканців району та його гостей, реалізовуватимуться як через власний кондитерський магазин, так і через онлайн-платформи.

Визначено асортимент продукції, проведено аналіз і обґрунтування способів та режимів виробництва крафтових борошняних кондитерських виробів, розроблено принципову технологічну схему виробництва напівфабрикатів з пісочного, бісквітного та заварного тіста.

З метою покращення здоров'я населення, в проєктованому підприємстві «Солодке тріо» передбачається впровадити у виробництво пісочне печиво із насінням чіа та лляним борошном, що дозволяє збільшити у виробах вміст вітамінів, мінералів та харчових волокон.

На основі асортименту продукції надано характеристику сировини, допоміжних матеріалів при виробництві борошняних кондитерських виробів. Складено виробничу програму, проведено розрахунки сировини, проаналізовано процес виробництва крафтових борошняних кондитерських виробів із урахуванням технологічного устаткування, визначено площі виробничих приміщень та закладу в цілому. Впроваджено сучасну систему управління якістю та безпечністю харчових продуктів (НАССР).

Визначено інженерно-будівельні рішення закладу та будівельно-технічні показники проєкту. Розраховано кошторис будівництва та експлуатаційні показники проєкту, проведено оцінку капітальних вкладів та розраховано окупність проєкту.

Випускний кваліфікаційний проєкт викладений на _____ сторінках, _____ рисунків, _____ додатків. Графічний матеріал – _____ аркушів.

Ключові слова: крафтові борошняні кондитерські вироби, насіння чіа, лляне борошно, НАССР.

Annotation

Kiev craft confectionery "Sweet Trio", which specializes in making craft cookies, biscuits and custard mini-cakes, which are most popular among residents and residents of the area, which will be sold both through its own confectionery store and through online platforms

The range of products is determined, the analysis and substantiation of methods and modes of production of craft confectionery products is carried out, the basic technological scheme of production of semi-finished products is developed: sand, biscuit and custard.

In order to improve the health of the population, the planned company "Sweet Trio" plans to introduce into production and sale shortbread cookies with chia seeds and flaxseed flour, which allows to increase the content of vitamins, minerals and dietary fiber.

Based on the range of products, the characteristics of raw materials, auxiliary materials in the production of flour confectionery. The production program is made, calculations of raw materials are carried out, the process of production of craft confectionery products is analyzed taking into account the technological equipment on the basis of which the areas of production premises are defined. A new modern food quality and safety management system (HACCP) has been introduced.

Engineering and construction solutions of the institution and construction and technical indicators of the project are determined. The construction estimate and operational indicators of the project are calculated, the assessment of capital contributions is carried out and the payback of the project is calculated.

**The final qualification project is presented on _____ pages, _____ drawings, _____ appendices.
Graphic material - sheets.**

Key words: craft flour confectionery, chia seeds, flax flour, HACCP.

ЗМІСТ

Вступ	
1. Концепція. Крафтові технології. Організація	
1.1. Концепція підприємства.....	
1.1.1. Аналіз ринку виробництва крафтової борошняної кондитерської продукції	
1.1.2. Гастрономічний бренд закладу.....	
1.1.3. Характеристика обраної локації, обґрунтування місця розміщення.....	
1.2. Технологічний інжиніринг крафтового виробництва.....	
1.2.1. Характеристика асортименту продукції.....	
1.2.2. Аналіз і обґрунтування способів і режимів виробництва.....	
1.2.3. Принципова технологічна схема виробництва борошняної кондитерської продукції.....	
1.3. Наукове обґрунтування та розроблення новітньої крафтової харчової продукції.....	
2. Проектування технологічних рішень	
2.1. Характеристика сировини, основних і допоміжних матеріалів при виробництві борошняних кондитерських виробів.....	
2.2. Організація виробничого процесу.....	
2.2.1. Виробнича програма закладу. Продуктові розрахунки.....	
2.2.2. Проектування процесу складування та зберігання сировини, основних та допоміжних матеріалів.....	
2.2.3. Проектування процесу виробництва крафтових борошняних кондитерських виробів.....	
2.3. Об'ємно-планувальне рішення підприємства.....	
2.4. Контроль безпечності та якості харчової продукції.....	
3. Управління. Економіка	
3.1. Управління продажем та мерчандайзинг.....	
3.2. Ефективність інвестиційного проєкту	
Резюме проєкту.....	
Список використаних джерел.....	
Додатки.....	
Графічні матеріали.....	

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу
Кафедра технології і організації ресторанного господарства
Освітній ступінь «магістр»
Спеціальність 181 «Харчові технології»
Спеціалізація «Крафтові технології»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри _____ Д.В. Федорова
« _____ » _____ 2021 р.

ЗАВДАННЯ на випускний кваліфікаційний проєкт студентіві

МОРОЗ ВАЛЕРІЙ ВЯЧЕСЛАВІВНИ

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема випускного кваліфікаційного проєкту:

Проект підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів у Дніпровському районі м. Києва

Затверджена наказом ректора від «28» грудня 2020 р. № 3921

2. Строк здачі студентом закінченого проєкту: 22. 11. 2021 р.

3. Цільова установка та вихідні дані до проєкту:

Мета випускного кваліфікаційного проєкту: за результатами комплексу маркетингових, організаційно-технологічних досліджень та з урахуванням вимог НАССР та ISO, розробити проєкт підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів у Дніпровському районі м. Києва

Об'єкт дослідження: проєкт підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів, крафтові технології, теоретичні та прикладні засади ефективного функціонування та стратегічного розвитку підприємства (закладу ресторанного господарства).

Предмет дослідження: пісочне печиво, льняне борошно, насіння чіа, модельно-харчові композиції пісочного печива з використанням льняного борошна та насіння чіа.

4. Консультанти по проєкту із зазначенням розділів, за якими здійснюється консультування:

Розділ	Консультант (прізвище, ініціали)	Підпис, дата	
		Завдання видано	Завдання виконано
1. Концепція. Крафтові технології. Організація.	Юдіна Т.І.		
2. Проектування технологічних рішень	Юдіна Т.І.		
3. Управління. Економіка.	Салімон О.М.		

5. Зміст випускного кваліфікаційного проєкту (перелік питань за кожним розділом):

Вступ

- Актуальність теми
- Мета і завдання
- Наукова новизна
- Практичне значення отриманих результатів

1. Концепція. Крафтові технології. Організація.

- 1.1. Концепція підприємства
- 1.2. Технологічний інжиніринг крафтового виробництва
- 1.3. Наукове обґрунтування і розроблення новітньої технології крафтової харчової продукції

2. Проектування технологічних рішень

- 2.1. Характеристика сировини, основних і допоміжних матеріалів
- 2.2. Організація виробничого процесу
 - 2.2.1 Виробнича програма. Продуктові розрахунки.
 - 2.2.2. Проектування процесу складування та зберігання сировини, основних і допоміжних матеріалів
 - 2.2.3. Проектування процесу крафтового виробництва харчової продукції
- 2.3. Об'ємно-планувальне рішення підприємства
- 2.4. Контроль безпечності та якості харчової продукції.

3. Управління. Економіка.

- 3.1. Управління продажем та мерчандайзінг
- 3.2. Ефективність інвестиційного проєкту.

Резюме проєкту (висновки)

Список використаних джерел

Додатки

Перелік графічного матеріалу:

1. План благоустрою території та схема проїзду до об'єкту проектування, М 1:500 - 1 лист;
2. Графічні матеріали за результатами наукових досліджень – 1 лист;
3. План закладу з розташуванням технологічного устаткування та обладнання – 1 лист

6. Календарний план виконання проекту:

№ з/п	Назва етапів випускного кваліфікаційного проекту	Строк виконання етапів роботи	
		За планом	Фактично
1	Концепція. Крафтові технології. Організація.	28.01. – 30.06.2021	
2	Проведення наукових досліджень згідно ВКП	28.01. – 05.04.2021	
3	Підготовка наукової статті за результатами наукових досліджень	06.04. – 30.04.2021	
4	Проектування технологічних рішень	01.09. – 18.10.2021	
5	Управління. Економіка.	19.10. – 01.11.2021	
6	Оформлення випускного кваліфікаційного проекту	02.11. – 15.11.2021	
7	Презентація випускного кваліфікаційного проекту	16.11. – 19.11.2021	
8	Подання випускного кваліфікаційного проекту на кафедру	22.11.2021	
9	Захист випускного кваліфікаційного проекту в ДЕК	Грудень 2021 р.	

7. Дата видачі завдання: «28» січня 2021 року

8. Науковий керівник випускного кваліфікаційного проекту

Т.І. Юдіна

9. Гарант освітньої програми

Т.І. Юдіна

10. Завдання прийняв до виконання студент

В.В. Мороз

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФОРМАЦІЙНА КАРТА НА ВИПУСКНИЙ КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЕКТ

Студентка: Мороз В.В.

Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу

Кафедра технології і організації ресторанного господарства

Спеціальність

181 «Харчові технології»

Спеціалізація

«Крафтові технології»

Тема проєкту: «Проєкт підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів у Дніпровському районі м. Києва»

Керівник проєкту: Юдіна Т.І.

Термін захисту “ ____ ” грудень 2021 р.

Робота захищена з оцінкою _____

Анотація

Враховуючи тенденцію щодо збільшення попиту на крафтову борошняну кондитерську продукцію, визначено за доцільне спроектувати у м. Києві крафтову кондитерську «Солодке тріо», яка спеціалізується на виробництві крафтового печива, бісквітних та заварних міні-тістечок. Ці вироби користуються популярністю серед мешканців району та його гостей, реалізовуватимуться як через власний кондитерський магазин, так і через онлайн-платформи.

Визначено асортимент продукції, проведено аналіз і обґрунтування способів та режимів виробництва крафтових борошняних кондитерських виробів, розроблено принципову технологічну схему виробництва напівфабрикатів з пісочного, бісквітного та заварного тіста.

З метою покращення здоров'я населення, в проєктованому підприємстві «Солодке тріо» передбачається впровадити у виробництво пісочне печиво із насінням чіа та лляним борошном, що дозволяє збільшити у виробах вміст вітамінів, мінералів та харчових волокон.

На основі асортименту продукції надано характеристику сировини, допоміжних матеріалів при виробництві борошняних кондитерських виробів. Складено виробничу програму, проведено розрахунки сировини, проаналізовано процес виробництва крафтових борошняних кондитерських виробів із урахуванням технологічного устаткування, визначено площі виробничих приміщень та закладу в цілому. Впроваджено сучасну систему управління якістю та безпечністю харчових продуктів (НАССР).

Визначено інженерно-будівельні рішення закладу та будівельно-технічні показники проєкту. Розраховано кошторис будівництва та експлуатаційні показники проєкту, проведено оцінку капітальних вкладів та розраховано окупність проєкту.

Випускний кваліфікаційний проєкт викладений на ____ сторінках, ____ рисунків, ____ додатків. Графічний матеріал – аркушів.

Ключові слова: крафтові борошняні кондитерські вироби, насіння чіа, лляне борошно, НАССР.

Annotation

Kiev craft confectionery "Sweet Trio", which specializes in making craft cookies, biscuits and custard mini-cakes, which are most popular among residents and residents of the area, which will be sold both through its own confectionery store and through online platforms

The range of products is determined, the analysis and substantiation of methods and modes of production of craft confectionery products is carried out, the basic technological scheme of production of semi-finished products is developed: sand, biscuit and custard.

In order to improve the health of the population, the planned company "Sweet Trio" plans to introduce into production and sale shortbread cookies with chia seeds and flaxseed flour, which allows to increase the content of vitamins, minerals and dietary fiber.

Based on the range of products, the characteristics of raw materials, auxiliary materials in the production of flour confectionery. The production program is made, calculations of raw materials are carried out, the process of production of craft confectionery products is analyzed taking into account the technological equipment on the basis of which the areas of production premises are defined. A new modern food quality and safety management system (HACCP) has been introduced.

Engineering and construction solutions of the institution and construction and technical indicators of the project are determined. The construction estimate and operational indicators of the project are calculated, the assessment of capital contributions is carried out and the payback of the project is calculated.

The final qualification project is presented on _____ pages, _____ drawings, _____ appendices.
Graphic material - sheets.

Key words: craft flour confectionery, chia seeds, flax flour, HACCP.

ЗМІСТ

Вступ	
1. Концепція. Крафтові технології. Організація	
1.1. Концепція підприємства.....	
1.1.1. Аналіз ринку виробництва крафтової борошняної кондитерської продукції.....	
1.1.2. Гастрономічний бренд закладу.....	
1.1.3. Характеристика обраної локації, обґрунтування місця розміщення.....	
1.2. Технологічний інжиніринг крафтового виробництва.....	
1.2.1. Характеристика асортименту продукції.....	
1.2.2. Аналіз і обґрунтування способів і режимів виробництва.....	
1.2.3. Принципова технологічна схема виробництва борошняної кондитерської продукції.....	
1.3. Наукове обґрунтування та розроблення новітньої крафтової харчової продукції.....	
2. Проектування технологічних рішень	
2.1. Характеристика сировини, основних і допоміжних матеріалів при виробництві борошняних кондитерських виробів.....	
2.2. Організація виробничого процесу.....	
2.2.1. Виробнича програма закладу. Продуктові розрахунки.....	
2.2.2. Проектування процесу складування та зберігання сировини, основних та допоміжних матеріалів.....	
2.2.3. Проектування процесу виробництва крафтових борошняних кондитерських виробів.....	
2.3. Об'ємно-планувальне рішення підприємства.....	
2.4. Контроль безпечності та якості харчової продукції.....	
3. Управління. Економіка	
3.1. Управління продажем та мерчандайзинг.....	
3.2. Ефективність інвестиційного проєкту.....	
Резюме проєкту.....	
Список використаних джерел.....	
Додатки.....	
Графічні матеріали.....	

Вступ

Актуальність теми. Розвиток кондитерської промисловості належить до одного з найбільш актуальних напрямів національної економіки. Кондитерська галузь, окрім забезпечення потреб внутрішнього ринку, також забезпечує значний експортний потенціал, що робить галузь більш чутливою до світових тенденцій розвитку кондитерського ринку. В умовах сьогодення борошняні кондитерські вироби є одними з найбільш затребуваних продуктів.

Різноманітний асортимент різних видів і смаків печива здатний задовольнити навіть найбільш вимогливих споживачів. Виробники намагаються привнести щось нове задля залучення споживачів: нові смаки, технології виробництва, форми печива тощо. Саме тому постає необхідність постійного моніторингу та досліджень глобальних і вітчизняних тенденцій розвитку кондитерського ринку. [31]

Загальне зростання доходів населення, популяризація здорового способу життя та більш свідомий підхід до власного харчування призвели до того, що в Україні люди дедалі частіше звертають увагу на натуральність продукції, її походження та склад. І те, що було раніше лише незначною нішею на полицях супермаркетів, сьогодні набирає більшої ваги в продуктовому кошику покупця. Особлива увага покупців зосереджена на крафтових, фермерських та органічних товарах, що, в свою чергу, сприяє зростанню кількості підприємців, які займаються виробництвом унікальної крафтової продукції. [32]

З метою популяризації крафтової борошняної кондитерської продукції планується спроектувати підприємство з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо» у Дніпровському районі м. Києва по вул. Русанівська набережна, 6а.

Мета випускного кваліфікаційного проєкту: за результатами комплексу маркетингових, організаційно-технологічних досліджень та з урахуванням вимог НАССР та ISO, розробити проєкт підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів у Дніпровському районі м. Києва.

Об'єкт досліджень: проєкт підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів, крафтові технології, теоретичні та прикладні засади ефективного функціонування та стратегічного розвитку підприємства (закладу ресторанного господарства).

Предмет дослідження: пісочне печиво, льняне борошно, насіння чіа, модельно-харчові композиції пісочного печива з використанням льняного борошна та насіння чіа.

Для досягнення цілей поставлено ряд взаємопов'язаних завдань:

- Розробити гастрономічний бренд підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів, розробити неймінг, легенду та логотип закладу, надати характеристику обраної локації, конкурентного середовища функціонування підприємств даного типу;
- Проаналізувати асортимент продукції, провести аналіз і обґрунтування способів та режимів виробництва продукції, навести принципову технологічну схему виробництва крафтових борошняних кондитерських виробів;
- Визначити напрями технологічних інновацій. Розробити технологію пісочного печива з використанням льняного борошна та насіння чіа та дослідити їх якість;
- Визначити характеристику сировини, основних та допоміжних матеріалів при виробництві крафтових борошняних кондитерських виробів;
- Скласти виробничу програму проєктованого підприємства, здійснити розрахунки сировини, проаналізувати процес складування та зберігання;
- Структурувати виробничий процес підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів, підібрати устаткування та визначити площі виробничих приміщень; розробити об'ємно-планувальні рішення;
- Провести аналіз контролю безпечності та якості харчової продукції з урахуванням вимог НАССР;

- Обґрунтувати організаційно-правовий статус підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів; визначити структуру, системи і процедури управління, пропозиції щодо підбору і результативності діяльності персоналу. Розробити штатний розклад;
- Обґрунтувати операційні доходи підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів, обсяги та структуру операційних активів. Розробити план дій та спланувати поточні витрати; сформувавши операційний прибуток у першому році функціонування закладу; спланувати основні економічні показники діяльності на перші п'ять років. Оцінити ефективність капітальних вкладень, визначити термін окупності проекту;
- Спрогнозувати результати фінансової діяльності закладу та ризики реального інвестиційного проекту.

Значимість результатів. Прийняті у випускному кваліфікаційному проєкті рішення можуть стати основою для будівництва підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо» потужністю 80 кг/добу у Дніпровському районі м. Києва по вул. Русанівська набережна, 6а.

Запропонована до впровадження у підприємстві інноваційна технологія пісочного печива із використанням лляного борошна та насіння чіа є перспективною та доцільною з точки зору збільшення вмісту вітамінів, мінералів та харчових волокон із одночасним покращенням органолептичних показників, сприяє підтриманню фізичного здоров'я, покращенню імунітету та профілактики захворювань.

1. Концепція. Крафтові технології. Організація.

1.1. Концепція підприємства

1.1.1. Аналіз ринку виробництва крафтової борошняної кондитерської продукції

Сучасний ринок кондитерських виробів в Україні займає одну із найбільш вагомих, перспективних та об'ємних ніш, адже протягом багатьох років даний ринок набирає більших обсягів, поліпшуючи свої показники як у межах України, так і за її межами.

Незважаючи на велику кількість кондитерських підприємств та широкий асортимент продукції, який представлений на ринку України, з кожним роком популярності набирають крафтові підприємства, які спеціалізуються на виготовленні невеликого обсягу кондитерських виробів за власною рецептурою.

Також позитивний вплив на розвиток даного сегменту ринку відіграли наступні показники: загальне зростання доходів населення, популяризація здорового харчування, способу життя, частіше звертання уваги на натуральність продуктів, їх склад та походження.

Враховуючи законодавчі обмеження, необхідність сертифікації для багатьох підприємств крафтової продукції – один із бар'єрів їх розвитку, адже без спеціальної документації продукція не може бути представлена на полицях супермаркетів, продуктових магазинів, що змушує крафтових виробників реалізовувати свою продукцію через інтернет-платформи чи еколавки, кав'ярні, кафе-кондитерські.

На сьогоднішній день більшість крафтових кондитерських у місті Києві зосереджена в центральній частині міста, що зумовлено великою кількістю туристів. Із діючих крафтових підприємств варто відзначити такі: «Львівська майстерня шоколаду», яка реалізовує широкий асортимент крафтових цукерок та солодоців, десертне кафе «Musse», кондитерська «Honey», кондитерська «Namelaka», пекарня «March&Co», пекарня «Boulangerie Artisan», бутік-кафе

«Reprisa», кондитерська «Paris Dessert», кондитерська «Levenzon Bakery & Patisserie», десертне кафе «CandyBuffet».

1.1.2. Гастрономічний бренд закладу

З метою популяризації крафтових кондитерських виробів, які виготовлятимуть із високоякісної, сертифікованої сировини, свіжих продуктів, в Дніпровському районі м. Києва планується спроектувати підприємство з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів, яке спеціалізуватиметься на виготовленні крафтового печива, бісквітних та заварних міні-тістечок, які користуються найбільшою популярністю серед мешканців району та його гостей і які реалізовуватимуться як через власний кондитерський магазин, так і через онлайн-платформи.

Логотип підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо» наведено на рис.1.1.



Рис.1.1. Логотип підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо»

Головним слоганом підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо» визначено: «Апетитні зовні, апетитні всередині!».

1.1.3. Характеристика обраної локації, обґрунтування місця розміщення

Дніпровський район – один із десяти район міста Києва, який розташований на лівому березі Дніпра, із населенням понад 354 тис. осіб. До складу Дніпровського району м. Києва входять такі житлові масиви і райони, як: Воскресенка, Труханів острів, Гідропарк, Лівобережний масив, Микільська слобідка, Північно-Броварський масив, Соцмісто, Березняки, Стара Дарниця, Русанівські Сади, ДВРЗ, Райдужний та Русанівка.

Одним із улюблених місць для прогулянок, відпочинку є Русанівська набережна, яка простягнулася вздовж Дніпра, з мальовничими краєвидами та зонами для відпочинку. На сьогоднішній день, Русанівська набережна повністю реконструйовано, облаштовано пішохідні доріжки, встановлено сучасне освітлення, насаджено квіти та декоративні дерева, облаштовано фонтани з підсвічуванням, що робить даний об'єкт – одним із найпривабливіших місць для відпочинку як місцевих мешканців, так і жителів Києва загалом.

Вздовж Русанівської набережної розташована велика кількість закладів ресторанного господарства – грецький ресторан «Taverna», ресторан «River Grill», італійський ресторан «Spezzo», ресторан грузинської кухні «Tbiliso», ресторан «Pesto Cafe», ресторан «Одеський Бульвар», ресторан японської кухні «Мураками», кафе-сироварня «Мацоні» та інші, де можна скуштувати смачні страви і напої різноманітних кухонь світу.

Отже, на основі вищенаведеної інформації, робимо висновок, що на житловому масиві Русанівка, вздовж Русанівської набережної зосереджена велика кількість закладів ресторанного господарства, але відсутній заклад, який би спеціалізувався на приготуванні та реалізації крафтових борошняних кондитерських виробів. Це робить проектування підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо» по вул. Русанівська набережна, ба, доцільним та перспективним.

Місце розташування підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо» наведено на рисунку 1.2.



Рис.1.2. Місце розташування підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо»

1 – підприємство з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо» у м. Києві по вул. Русанівська набережна, ба

1.2. Технологічний інжиніринг крафтового виробництва

1.2.1. Характеристика асортименту продукції

Проаналізувавши ринок борошняних кондитерських виробів у Дніпровському районі м. Києва, визначивши вподобання населення, визначено за доцільне виробляти на підприємстві з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо» такий асортимент продукції: крафтове пісочне печиво із використанням пшеничного цільнозернового борошна, борошно із мигдалю, нуту, рису, жита, льону, додаючи грецький горіх, цитрусові, фрукти; заварні міні-тістечка із різноманітними кремами на основі фруктових та ягідних пюре; бісквітні міні-тістечка із додаванням крем-сиру, фундуку, фісташок та інших інгредієнтів.

Асортимент продукції, який планується виробляти на підприємстві з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо», наведено у табл. 1.1.

Таблиця 1.1.

Асортимент продукції підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо»

Продукція	Вихід, гр.
Печиво	
«Карія» (яйця, вершкове масло 72,5%, цукор, пшеничне борошно цільнозернове, мигдалеве борошно, ванільний цукор, апельсин, грецький горіх, сіль)	250
«Три серця» (яйця, вершкове масло 72.5%, цукор, пшеничне борошно цільнозернове, мигдалеве борошно, ванільний цукор, апельсин, грецький горіх, малина)	250
«Цитрусове» (рисове борошно, гречане борошно, нутове борошно, грецький горіх, мигдальний горіх, вершкове масло 72.5%, яйця, цедра апельсину)	250
«Шотландське» (вершкове масло 72.5%, цукор, яйця, пшеничне борошно цільнозернове, вода, шоколад, родзинки, журавлина, цукрова пудра)	250
Печиво «Трюфельне» (пшеничне борошно цільнозернове, борошно житнє, яйця, вершкове масло 72.5%, какао, сіль, цукрова пудра)	250
Печиво «Ляне» (ляне борошно, насіння чіа, борошно пшеничне цільнозернове, вершкове масло, цукор, яйця, сіль)	250
Заварні міні-тістечка	
«Манго-маракуя» (міні тістечко із заварним кремом на основі пюре манго та маракуйя, марципан мигдалевий та малина)	50
«Чорниця-лохина» (міні-тістечка із ягідним кремом на білому шоколаді з чорниці, глазур з білого шоколаду, італійська меренга, лохина)	50
«Лісова ягода» (ягідний крем на білому шоколаді з малини, чорниці та ожини, глазур з білого шоколаду, шоколадний декор, свіжа малина і сублімована смородина)	50
«Солона карамель» (заварний крем з солоною карамеллю, глазур карамельна, штройзель з волоського горіха, декор з карамельного шоколаду)	50
«Фісташка» (заварний крем з фісташковою пастою, глазур з білого шоколаду, карамелізовані фісташки)	50

«Лісовий горіх» (заварний крем з праліне з фундука, карамель, лісові горіхи, молочний шоколад, золотий кандурин)	50
Бісквітні міні-тістечка	
«Карамельне» (карамельний бісквіт з фундуком із додаванням крем-сиру, вершкового масла, горіхового праліне та карамелі)	75
«Фісташкове» (фісташковий бісквіт з мигдалевим борошном із додаванням крем-сиру, вершкового масла, фісташок, фісташкової пасти та згущеного молока)	75
«Шоколадне» (шоколадний бісквіт з фундуком, шоколадний брауні з додаванням крем-сиру, вершкового масла, згущеного молока та смаженого фундука)	75
«Малиновий» (малиновий бісквіт з мигдалевим борошном з додаванням крем-сиру, малинового пюре із прошарком малинового конфі)	75

Враховуючи те, що в радіусі 2 км від місця проектування відсутні магазини, які б спеціалізувалися на реалізації крафтових борошняних кондитерських виробів, за доцільне буде спроектувати при підприємстві з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо» спеціалізований магазин, який дозволить місцевим мешканцям та тим, хто приїхав на відпочинок, купувати смачні крафтові борошняні кондитерські вироби.

1.2.2. Аналіз способів і режимів виробництва

Відповідно до виробничої програми проектованого підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо» потужністю 80 кг/добу, передбачається виробництво борошняної кондитерської продукції на основі виготовлення таких напівфабрикатів: бісквітний, заварний, пісочний.

Бісквітний напівфабрикат – це дрібнопористий напівфабрикат із м'яким еластичним м'якишем, який готують зі збитих яєчних білків та жовтків, цукру та борошна.

Із бісквітного тіста виготовляють напівфабрикати для тортів, тістечок, рулетів, пирогів, використовуючи при цьому різноманітні сиропи, креми, фрукти, джеми та глазури.

Готують бісквітний напівфабрикат двома способами – холодним та з підігрівом.

Бісквіт основний. Теплий спосіб приготування. Попередньо підготовлені курячі яйця, цукор, нагрівають на водяній бані до температури 40-45⁰ С, постійно помішуючи, доки маса не почне згущуватися. Підігріту яєчно-цукрову масу завантажують до збивальної машини та збивають на повільних обертах вінчика, поступово збільшуючи обертання. Маса повинна збільшитися в 2-2,5 разів, набуваючи світло-жовтого кольору та густої консистенції.

У готову яєчно-цукрову масу додається есенція та борошно. У збивальній машині тісто замішується не більше 15 секунд, оскільки триваліше замішування призведе до того, що напівфабрикат матиме низький об'єм та дуже щільну консистенцію.

Холодний спосіб приготування. Даний спосіб відрізняється від попереднього тим, що яєчно-цукрова маса попередньо не нагрівається і тривалість збивання потрібно збільшити в 2 рази. У подальшому процес приготування бісквітного напівфабрикату відбувається за звичайною процедурою.

Бісквіт з какао-порошком. Бісквіт з какао-порошком готується так само, як і основний, але попередньо пшеничне борошно змішують із какао-порошком, що дозволяє отримати рівномірний колір бісквітного напівфабрикату в процесі приготування.

Бісквіт з горіхами. Для приготування бісквіту із горіхами, попередньо обсмажені горіхи подрібнюють та змішують із борошном, в подальшому готуючи напівфабрикат, як бісквіт основний.

Бісквіт масляний – напівфабрикат, який готується виключно двофазним способом. На першому етапі приготування вершкове масло розм'якшують та вносять до збивальної машини, одночасно додаючи есенцію. На другому етапі приготування масляного напівфабрикату до утвореної однорідної маси поступово додають борошно та крохмаль, замішуючи тісто на повільній швидкості. Температура тіста для масляного бісквіта не повинна перевищувати 25-28°C.

Бісквіт «Буше». Для приготування бісквіту «Буше» відповідно до технології використовуються виключно свіжі яйця, у яких добре відділяється білок від жовтка. Для приготування даного виду бісквіту крохмаль не використовується, і готують його холодним способом.

Процес приготування бісквіту «Буше» розпочинається із окремого збивання білків (збільшення в 5-6 разів) та жовтків із цукром (збільшення в 2,5-3 разів). До збитих яєчних жовтків додається половина збитих білків, есенція, суміш злегка переміщується та вводиться борошно. В кінці замішування додається залишок збитих білків і суміш повільно переміщується для отримання однорідної маси.

Готове тісто відразу випікається (200-210°C.) у спеціальних капсулах (50-60хв) або тортових формах (35-40хв), листах (10-15 хв), оскільки воно при зберіганні осідає. Готовий напівфабрикат після випікання охолоджується протягом 20-30 хвилин та звільняється від капсул, форм.

Заварний напівфабрикат.

Особливістю заварного напівфабрикату є значне збільшення його в об'ємі та утворення порожнин в середині виробу, які в подальшому заповнюються начинками чи кремом. Досягти цього можливо тільки в тому випадку, коли заварне тісто матиме в'язку консистенцію та певну кількість вологи.

Для приготування заварного напівфабрикату обов'язково необхідно

використовувати борошно із середнім вмістом клейковини, адже із низьким вмістом клейковини заварний напівфабрикат матиме малий об'єм та не матиме порожнини в середині. Якщо все ж таки використовується слабке борошно, то до рецептури необхідно обов'язково додати амоній вуглекислий (3г на 1 кг борошна), що дозволить підняти тісто під час випікання.

Під час приготування тіста спочатку заварюють борошно, а потім заварку з'єднують з яйцями.

Для заварювання борошна необхідно у посуд налити воду, довести її до кипіння та додати шматок вершкового масла, сіль і знову довести масу до кипіння, поступово додаючи борошно та енергійно помішуючи масу, щоб не було грудочок. Процес заварювання триває 3-4 хвилини при безперервному перемішуванні. Під час заварювання крохмаль борошна клейстеризується, зв'язуючи значну кількість води, стає дуже в'язким. Готова заварка охолоджується до температури 50-55⁰С, після чого поступово у 5-6 прийомів вводяться яйця та відбувається процес збивання тіста (10-15хвилин).

Готове тісто повинно мати в'язку консистенцію і повільно сповзати із лопатки у вигляді трикутника. Вологість тіста — 53 %.

Отримане заварне тісто висаджують кондитерським мішком на кондитерські листи, змащенні жиром, та випікають перші 15-20 хвилин при температурі 210⁰С, в подальшому температура випікання знижується до 190⁰С. Загальний час випікання становить 35—40 хв.

Вимоги до якості: заварний напівфабрикат великого об'єму з незначними тріщинами на поверхні; світло-коричневого кольору, з великою порожниною всередині, смак ледь солонуватий. Вологість 23 %.

Пісочний напівфабрикат.

Тісто для пісочного напівфабрикату готується в приміщенні із температурою не вище 20 ⁰С, із більш високою температурою – пісочний напівфабрикат кришитиметься під час розкачування, так як масло в ньому знаходиться в розм'якшеному стані. Вироби з такого тіста виходять жорсткими.

Для приготування пісочного напівфабрикату в першу чергу необхідно вершкове масло розтерти з цукром до однорідного стану, ввести меланж, у якому розчинено амоній вуглекислий, питна сода, сіль, есенція. Отриману суміш збивають до пишної однорідної маси, поступово вводячи борошно, замішуючи тісто до однорідної консистенції.

Готове тісто після замісу повинно мати температуру не вище 20 °С. Тісто розкочують в пласт необхідної товщини (від 3 до 8 мм) за допомогою металевих або дерев'яних скалок. Під час розбирання і формування виробів стіл посипають борошном, щоб уникнути прилипання тіста.

Випікається пісочний напівфабрикат при температурі 260-270 °С протягом 10-15 хвилин в залежності від форми випічки. Готовність пісочного напівфабрикату визначається по світло-коричневого кольору з золотистим відтінком.

Обробку випічного напівфабрикату виконують, доки він не охолонув, інакше напівфабрикат затвердіє і стане ламким. Випечений напівфабрикат розрізають у повздовжньому і поперечному напрямках за допомогою звичайного або дискового ножа. Потім охолоджують до температури 25 °С в умовах цеху або камери. Вологість пісочного напівфабрикату становить 4-7 %.

1.2.3. Принципова технологічна схема борошняних кондитерських виробів

На основі асортименту борошняних кондитерських виробів, які готуватимуться в проєктованому підприємстві з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо» потужністю 80 кг/добу та реалізовуватимуться через фірмовий магазин, складено принципову технологічну схему виробництва борошняної кондитерської продукції на проєктованому підприємстві, яку наведено у додатку А.

1.3. Наукове обґрунтування та розроблення новітньої крафтової харчової продукції

На сьогодні кондитерські вироби є традиційно популярними в Україні харчовими продуктами. У загальній структурі ринку кондитерської промисловості станом на 2020 р. борошняні кондитерські вироби (БКВ) займають найбільшу частку (41%) і становлять сегмент, який розвивається найдинамічніше, що проявляється в розширенні асортименту з урахуванням уподобань споживачів.

Разом з тим, аналіз складу борошняних кондитерських виробів з позицій нутріціології свідчить про їх високу енергетичну цінність та перевантаження виробів жирами та вуглеводами. Їх суттєвий недолік полягає в незбалансованості складу: значний вміст жирів і вуглеводів, низький – білків, практично повна відсутність важливих біологічно активних речовин та висока калорійність. Тому виникає необхідність коригування їхнього хімічного складу. Крім того, під впливом зовнішніх факторів відбуваються окислювальні перетворення в ліпідній фракції борошняних кондитерських виробів та інші негативні зміни, в результаті чого знижується якість, погіршуються органолептичні властивості, утворюються шкідливі сполуки тощо.

Для отримання конкурентоспроможної кондитерської продукції на насиченому ринку Євросоюзу сучасні тенденції орієнтують науковців на пошук ефективних природних джерел біологічно активної сировини, яка виявляє комплексну позитивну оцінку на організм [11].

Одним із напрямів вирішення цієї проблеми є застосування інноваційних технологій, зокрема залучення нових видів нетрадиційної рослинної сировини, що створює передумови для розширення асортименту виробів з підвищеною харчовою та біологічною цінністю і виробництва конкурентоздатної продукції із заданими функціонально-технологічними властивостями.

З метою збагачення БКВ білками, мінеральними речовинами та вітамінами, вже розроблено наступні технології з використанням нетрадиційної сировини:

- додавання зародків пшениці, обсмажених зародкових пластівців;
- додавання паростків насіння злакових культур (ячменю, вівса, пшениці), борошна ячмінного солоду, солодових екстрактів; використання нутового молока та борошна (частка білка збільшується до 14,5%);
- використання готових до застосування композитних багатокомпонентних сумішей, які містять у своєму складі, функціональні добавки (цільнозмелене житнє зерно, мелене насіння гарбуза та льону, вівсяні пластівці, пшеничні зародки, ядро соняшника, зерна сорго);
- використання сухого білкового напівфабрикату із кісток великої рогатої худоби (15 % незамінних амінокислот);
- застосування вітамінізованого борошна, соєвого борошна, соєвих концентратів та ізолятів, соєвої сироватки, збагаченої хлористим кальцієм, соєвого сиру (тофу) та соєвого збагачувача (окару);
- введення продуктів переробки фруктів та овочів (плодово-ягідні порошки, овочеві порошки, шроти з обліпихи тощо);
- використання вторинної молочної сировини (молоко знежирене, сироватка, молочно-білковий концентрат зі сколотин).

Активна корекція харчування з використанням біологічно активних речовин є фактично єдиним способом, який дозволяє вирішити проблему оптимізації харчування і, як наслідок, глобального оздоровлення суспільства [12].

Слід зазначити, що перспективним напрямом для зниження енергетичної та підвищення харчової цінності у технології борошняних кондитерських виробів є використання композитивних сумішей, до складу яких, окрім пшеничного борошна, входить, наприклад, цільнозмелене житнє борошно, борошно з насіння гарбуза, вівсяні пластівці, зародки пшениці, а також борошно з насіння льону, яке часто використовують для оздоровлення організму людини, збагачуючи її організм

харчовими волокнами, білком, вітамінами групи В, мінеральними речовинами, особливо калієм, кальцієм, магнієм, цинком, селеном, марганцем [13].

Борошно із льону не містить глютену і має ряд корисних властивостей для поліпшення роботи кишковика, серцево-судинної системи і для загального зміцнення організму. Наявність поліненасичених жирних кислот позитивно впливає на формування клітинних мембран, в поєднанні з рослинним білком, вітамінами і мікроелементами позитивно впливають на організм і мають антиоксидантну дію. Також борошно із льону містить фолієву кислоту, яка необхідна для росту, розвитку і зміцнення імунітету організму людини [13].

Вологоутримуюча властивість борошна дає можливість отримувати вироби, які довго не черствіють, зберігають свій смак та свіжість. Вироби з льняного борошна рекомендовані людям, які страждають на цукровий діабет та мають надлишкову вагу, оскільки споживання даних виробів уповільнює всмоктування цукру.

На основі вищенаведеної інформації можемо зробити висновок, що використання льняного борошна дасть можливість значно покращити харчову та біологічну цінність борошняних кондитерських виробів.

Для покращення харчової цінності БКВ та їх структури, на наш погляд, доцільно використовувати також насіння чіа. Низькокалорійні зерна іспанської шавлії, білого, коричневого, сірого або чорного кольору, мають довгий термін зберігання, приємний горіховий смак [14,15]. Окрім приємного горіхового присмаку, насіння чіа є дуже цінними для організму людини, адже в його складі повністю відсутній холестерин, наявний високий вміст кальцію, заліза, протеїну, які забезпечують нормальне функціонування мозку та організму людини в цілому. Завдяки омега-3 та омега-6 жирних кислот, насіння чіа використовують у боротьбі з ожирінням та профілактиці із передчасним старінням. Вміст харчових волокон в насінні чіа більший, а ніж в крупах, горіхах та сухофруктах.

Насіння чіа містить більше антиоксидантів, а ніж чорниця, а вміст магнію в 15 разів більше, ніж в броколі. За вмістом фосфору, кальцію, селену, насіння чіа

перевищують показники їх вмісту в таких продуктах, як молоко, лляне насіння, бобові, червона риба.

Щоденне використання в раціоні харчування насіння чіа позитивно впливає на стан організму людини: покращує роботу травної системи, регулює масу тіла, є чудовим джерелом антиоксидантів, висока енергетична цінність насіння тонізує організм, зв'язує зайву вологу, що актуально при серцево-судинних захворюваннях, запобігає утворенню тромбів.

Метою роботи є обґрунтування та розроблення новітніх технологій борошняних кондитерських виробів з підвищеним вмістом біологічно активних речовин.

Об'єкт дослідження – технологія пісочного печива з використанням льняного борошна та насіння чіа.

Предмет дослідження – пісочне печиво, лляне борошно, насіння чіа, модельно-харчові композиції пісочного печива з використанням льняного борошна та насіння чіа.

Методи дослідження: органолептичні, фізико-хімічні, експертні, математично-статистичні методи, методи моделювання, обробки експериментальних даних із використанням сучасних комп'ютерних програм.

На основі порівняльної характеристики хімічного складу (табл.1.2) пшеничного та льняного борошна зроблено висновок, що за вмістом біологічно-активних речовин, лляне борошно значно перевищує пшеничне, що свідчить про доцільність його використання в технології борошняних кондитерських виробів, зокрема пісочного печива.

Таблиця 1.2

**Хімічний склад пшеничного борошна та борошна із льону,
на 100 г сухої речовини**

Показники	Борошно пшеничне	Борошно із льону	Різниця
Білки, г	10,8	30,9	20,1
Жири, г	1,5	7,8	6,3
Вуглеводи, г	69,9	17,7	52,2
Харчові волокна, г	3,5	33,7	30,2

Мінеральні речовини			
Калій, мг	122	894,3	772,3
Кальцій, мг	18	317	299
Магній, мг	16	437	425
Цинк, мг	0,7	4,8	4,1
Селен, мкг	6	27,94	21,94
Марганець, мкг	0,57	2,73	2,16
Вітаміни			

Продовження таблиці 1.2

В ₁ , мг	0,17	1,8	1,61
В ₂ , мг	0,04	0,18	0,14
В ₃ , мг	-	1,08	1,08
В ₆ , мг	0,17	0,52	0,35

У дослідженнях зарубіжних та вітчизняних науковців відзначається, що високі функціонально-технологічні властивості має насіння чіа (*Salvia hispanica* L.). Зокрема, подрібнене насіння має високу емульгувальну та жирутримуючу здатність. Насіння чіа - продукт, що має певні корисні властивості для організму людини. Це робить актуальним визначення можливості його використання в технології пісочного печива. Високі функціонально-технологічні властивості насіння чіа та значний вміст у ньому фізіологічно корисних нутрієнтів є передумовою поширення використання цієї добавки для регулювання технологічних характеристик і покращення харчової та біологічної цінності різних об'єктів харчової індустрії [14]. .

Завдяки унікальному хімічному складу та широкому спектру корисних для організму людини особливостей насіння чіа є гіпоалергійність, відсутність побічних ефектів у разі вживання та нейтральність смакових характеристик.

На підставі проведених експериментальних досліджень розроблено модельні харчові композиції борошняних кондитерських виробів – пісочного печива з використанням льняного борошна та насіння чіа з частковою заміною борошна пшеничного на льняне у кількості – 20%; 30%; 40% та додаванням насіння чіа у кількості - 2%, 4%, 6% (табл. 1.3).

Таблиця 1.3

КНТЕУ 181.21 05-08 з.ф.н. ВКП ККО	Арк.
	15

Модель харчової композиції пісочного печива з додаванням льняного борошна та насіння чіа

№	Сировина	Маса нетто, г			
		Контроль, г	Дослід 1, г	Дослід 2, г	Дослід 3, г
1	Льняне борошно	-	8	13	17
2	Насіння чіа	-	6	4	2

Продовження таблиці 1.3

3	Пшеничне борошно	42	28	25	23
4	Вершкове масло	20	20	20	20
5	Цукор	15	15	15	15
6	Яйце	21	21	21	21
7	Сіль	0,5	0,5	0,5	0,5
8	Розпушувач	1,5	1,5	1,5	1,5
	Вихід	100	100	100	100

З метою визначення раціональної кількості насіння чіа та льняного борошна в рецептурі пісочного печива, проведено органолептичну оцінку розроблених зразків за наступними показниками: зовнішній вигляд, колір, запах, смак, консистенція (табл. 1.4). Органолептичну оцінку готових виробів визначали за п'ятибальною системою. Кожному показнику було визначено коефіцієнт вагомості: для зовнішнього вигляду – 0,2, для кольору – 0,1, для консистенції – 0,2, для запаху – 0,2, для смаку – 0,3.

Таблиця 1.4

Органолептична оцінка пісочного печива з додаванням льняного борошна та насіння чіа

Показники	Коефіцієнт вагомості	Контроль	Дослід 1	Дослід 2	Дослід 3
Зовнішній вигляд	0,20	5,00	4,80	5,00	4,70
Колір	0,10	5,00	4,80	5,00	5,00
Смак	0,30	5,00	4,80	5,00	4,70
Запах	0,20	5,00	5,00	5,00	5,00
Консистенція	0,20	5,00	4,90	5,00	4,20
Загальна оцінка	1,00	5,00	4,86	5,00	4,72

Дані табл. 3 доводять, що найкращі показники отримав дослід №2, де замінювали 30% борошняного борошна на льняне та додавали 4% на насіння чіа. За органолептичними показниками дослід №2 майже не поступається контрольному зразку. Збільшення вмісту льняного борошна (дослід №3) призводить до погіршення смакових властивостей пісочного печива, а збільшенням вмісту насіння чіа негативно впливає на органолептичні показники виробів: на поверхні з'являються краплі темно-коричневого кольору, смак та запах – трав'янистий, що не дозволяє використовувати дану кількість харчових добавок в рецептурі борошняного кондитерського виробу.

За результатами проведених досліджень розроблено технологічну схему виробництва пісочного печива з використанням льняного борошна та насіння чіа (рис.1.3).

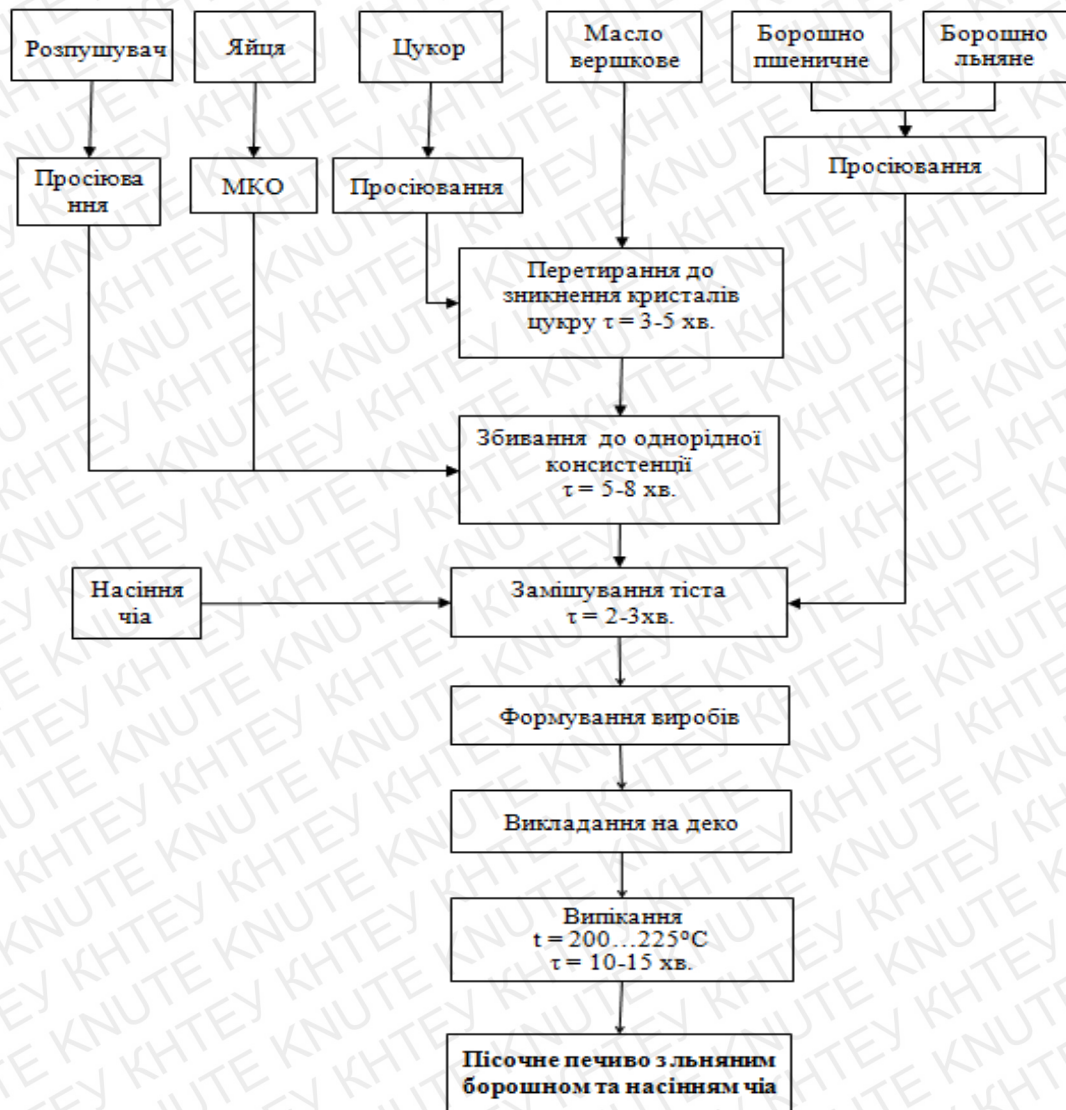


Рис. 1.3. Технологічна схема виробництва пісочного печива з льняним борошном та насінням чіа

Використання льняного борошна та насіння чіа у технології пісочного печива позитивно впливає на зміну його хімічного складу та підвищення харчової цінності. Порівняльна характеристика вмісту основних харчових речовин у контрольному зразку та новому виробі наведені у табл. 1. [16].

Таблиця 1.5

Харчова цінність пісочного печива з льняним борошном та насінням чіа

Найменування показника	Контроль, 100 г	Дослід, 100 г	Різниця, г
Білки, г	5,3	5,6	0,3
Жири, г	20,4	20,6	0,2
Вуглеводи, г	42,2	56	13,8

у т.ч. харчові волокна, г	1,7	2	0,3
моно- і дисахариди, г	26,9	33,1	6,2
Вітаміни, мг			
В ₁ (тіамін)	0,08	0,53	0,45
Вітамін РР	0,7	1,5	0,8
В ₂ (рибофлавін)	0,09	0,4	0,31
β-каротин, мкг	116	12040	11924
Мінеральні речовини, мг			
Кальцій	34,00	58,00	24
Магній	13,00	37,00	24
Натрій	77,00	97,00	20
Калій	150,00	273,00	123
Залізо	1,6	1,6	0

Висновок: за результатами проведених досліджень обґрунтовано доцільність заміни борошна пшеничного у пісочному печиві на льняне та додавання насіння чіа, що дозволяє збільшити у виробі вміст вітамінів, мінералів та харчових волокон. Доведено, що використання у рецептурі печива насіння чіа та льняного борошна підвищує вміст жирних кислот (олеїнова, стеаринова, пальмітинова, лінолева) та фосфору, магнію, марганцю, заліза, цинку.

Впровадження розробленої технології дозволить розширити асортимент борошняних кондитерських виробів з пісочного тіста підвищеної харчової та біологічної цінності, забезпечити організм людини необхідним рослинним білком, вітамінами, мінеральними речовинами, жирними кислотами, що сприяє підтриманню фізичного здоров'я, покращенню імунітету та профілактики захворювань.

Розділ 2. Проектування технологічних рішень

2.1. Характеристика сировини, основних і допоміжних матеріалів при виробництві борошняних кондитерських виробів

Сировину, яку використовуватимемо під час приготування борошняних кондитерських виробів, поділяємо на основну і додаткову. Основна сировина – борошно, яйця, цукор, вершкове масло, сіль; додаткова сировина – ванільний цукор, апельсин, грецький горіх, малина, цедра апельсину, шоколад, родзинки, журавлина, цукрова пудра, какао, молоко, розпушувач, пюре манго, пюре маракуя, мигдальний горіх, чорниця, лохина, смородина, волоський горіх, глазур карамельна, солоня карамель, золотий кандурин, фундук, крем-сир, фісташки, фісташкова паста, згущене молоко.

Характеристика основної сировини при виробництві заварного напівфабрикату

У виробництві заварного напівфабрикату на проєктованому підприємстві використовуватиметься цільозернове пшеничне борошно, яке за рахунок великої кількості клейковини дозволяє отримати тісто з нормальною консистенцією, еластичне, яке добре утворює газу, дозволяючи утримувати форму заварних напівфабрикатів при випічці. Якщо використовувати борошно із низькою клейковиною, тісто погано утримуватиме вологу, розріджуватиметься та матиме слабку газоутримуючу властивість. За низької кількості клейковини, доцільно використовувати вуглекислий амоній з розрахунку 3 г на 1 кг борошна. Амоній сприяє підніманню тіста під час випікання і утворенню порожнини в середині готових виробів.

Для *бісквітного напівфабрикату* потрібно використовувати сировину із незначним вмістом клейковини. Для зниження вмісту клейковини у борошні до 25% борошна можна замінити крохмалем, в такому разі виріб стає менш крихким, краще підіймається, має рівномірну пористість. Тому рецептура бісквіту передбачає його приготування з крохмалем картопляним або без нього.

Можна додавати у тісто лецитин, тим самим покращити якість майбутнього виробу.

Для пісочного тіста використовується тісто із вмістом клейковини 28-34% слабкої якості, у разі збільшення кількості та сили борошна, тісто буде затягнути. За умови малої кількості клейковини, тісто буде занадто крихким.

Цукор являє собою білий кристалічний порошок, що виробляється з цукрової тростини і цукрового буряка.

Цукор-пісок містить 99,7% сахарози і 0,14% вологи, у воді розчиняється повністю, на смак солодкий. Цукор зберігають у сухому вентиляваному приміщенні, інакше стає липким. Борошняним і кондитерським виробам надає смак, підвищує калорійності і змінює структуру тіста. Цукор обмежує набухання клейковини, тим самим знижує водовбирну здатність борошна і зменшує пружність тіста. Підвищена кількість цукру розпалює тісто: вироби виходять склоподібним.

Перед використанням цукор просівають через сито (для усунення) з чарунками не більше 3 хв., можна використовувати сито для борошна, розчиняють.

Масло вершкове – виробляється з вершків, воно містить до 82,5% жиру, вітаміни А, Д, Е. Вершкове масло підвищує калорійність виробів, поліпшує смак, посилює їх аромат.

При виготовленні всіх кондитерських виробів, крім слойки, масляного бісквіту та крему, вершкове масло можна замінити топленим (1 кг олії відповідає 840 гр. топленого масла), зберігати масло рекомендується при t 2-4 °С в теплому приміщенні в ретельно закритому посуді, під впливом світла масло псується.

Для приготування пісочного напівфабрикату вершкове масло повинно бути холодним, але не замерзлим, з пластичною консистенцією та температурою 10-12 °С. Якщо для замішування використовувати розтоплене масло, то тісто при розкачуванні буде рватися, а готові вироби будуть твердими і не крихкими.

Яйця – висококалорійний продукт, широко застосовується при виготовленні кондитерських виробів, містить білки, жири, мінеральні та інші речовини. Яйця, завдяки своїм властивостям, покращують смак виробів, надає їм пористість.

Білок яйця має сполучні властивості, є гарним піноутворювачем, утримує цукор, цим пояснюється його застосування при виробництві кремів, зефірів, повітряного та приготування бісквітного напівфабрикату. Обсяг білка при збиванні збільшується в сім разів, додавання цукру знижує обсяг в 1,5 рази.

Жовток яйця багатий білками, жирами і вітамінами (А, Д, В1, В2 і РР). Завдяки лецитину, жовток є гарним емульгатором. Велика кількість жовтків дозволяє отримати в рідкому тісті стійку емульсію з води і жиру, що використовується при виготовленні вафель і печива. Жовтки покращують структуру тіста, надають ніжний смак виробів.

Вода у кондитерському виробництві використовується як сировина для приготування тіста дріжджового, заварного, листкового. Вона входить також до складу сиропів для промочки тортів, помади і желе, що йдуть для обробки кондитерських виробів. Для цих цілей беруть водопровідну воду, що відповідає всім вимогам чинного стандарту, що пред'являються до питної води.

Вода, згідно зі стандартом, має бути прозорою, безбарвною, без сторонніх запахів і присмаків. Загальна кількість мінеральних речовин у ній не повинно перевищувати встановлені норми. Температура води 8-12 °С. Жорсткість води, що залежить від вмісту солей кальцію і магнію в 1 л води згідно зі стандартом, не повинно перевищувати 7 маг екв\дм³ (1 мг-екв) дм³ жорсткості відповідає вмісту в 1 л води 20 мг кальцію або 21,1 мг магнію.

За санітарними нормами в питній воді не повинен бути хвороботворних мікробів. Строго встановлено загальна кількість мікроорганізмів у воді – не більше 100 в 1 см³ і вміст кишкової палички – не більше трьох в 1 л води. Від властивостей питної води залежить якість тесту. Так, жорстка вода сприяє зміцненню клейковини тесту і позитивно впливає на якість виробів з дріжджового та заварного тіста, приготованих з слабкою борошна.

Зміцненню клейковини тіста сприяє залишкову кількість хлору, розчиненого у водопровідній воді і володіє окислювальною дією.

Сіль містить 96,5 – 99,2% хлористого натрію на суху речовину і незначна кількість солей кальцію, магнію, калію, які зумовлюють її гідроскопічність. За якістю сіль поділяють на 4 товарні сорти: екстра, вищий, 1-й і 2-й. Розчин солі 5% повинен мати суто солоний смак, без сторонніх присмаків і запахів.

Зберігають сіль у сухих складських приміщеннях при температурі 17 °С і відносній вологості повітря 70%. У виробництві борошняних виробів сіль додають для смаку в незначних кількостях лише в тісто. Кухонна сіль зміцнює структуру клейковини, сприяючи еластичності тіста і тонкостінної пористості м'якушки виробів. Сіль пригнічує життєдіяльність дріжджових клітин. Щоб сіль рівномірно розподілилася в тісті, її кладуть у розчиненому стані.

Можна зробити висновок, що сировина в виробництві борошняних кондитерських виробів має відповідати всім вимогам нормативної документації. А також повинні дотримуватися правила транспортування та зберігання, щоб уникнути передчасного псування сировини.

Характеристика основної та допоміжної сировини для виробництва борошняних кондитерських виробів на підприємстві «Солодке тріо» наведена в табл. 2.1.

Таблиця 2.1

Характеристика предметів дослідження

Назва сировини	Назва підприємства-виробника	Нормативна документація, що регламентує показники якості та безпеки
1. Основна сировина		
Пшеничне борошно цільнозернове	ТОВ «Фірма ДІАМАНТ ЛТД»	ДСТУ 46.004 – 99
Мигдалеве борошно	ТОВ «Фірма ДІАМАНТ ЛТД»	ДСТУ ЕЖ ООН DDF-06:2007
Рисове борошно	ТОВ «Фірма ДІАМАНТ ЛТД»	ТУ15.6-00952737-006-2002
Житнє борошно	ТОВ «Фірма ДІАМАНТ ЛТД»	ДСТУ 8791:2018

Продовження таблиці 2.1

Ляне борошно	ТОВ "Фірма ДІАМАНТ ЛТД"	ДСТУ 4967:2008
Гречане борошно	ТОВ "Фірма ДІАМАНТ ЛТД"	ТУ У 15.6-13929625-001:2011
Нугове борошно	ТОВ "Фірма ДІАМАНТ ЛТД"	ДСТУ 6019:2008
Цукор	ТОВ «ПК «Зоря Поділля»	ДСТУ 4623-2006
Курячі яйця	«Авангард»	ДСТУ 5028:2008
Вершкове масло	«ROSHEN»	ДСТУ 4399:2005
Сіль	«Артемсіль»	ДСТУ 3583:2015
2. Допоміжна сировина		
Апельсин		ДСТУ 4912:2008
Ванільний цукор	ПрАТ Укроптбакалія	ДСТУ 1009:2005
Грецький горіх	ТОВ "СТАНДАРТОЛ"	ДСТУ 8900:2019
Малина	METRO Cash & Carry	ДСТУ 4912:2008
Шоколад	«ROSHEN»	ДСТУ 3924:2014
Молоко	«Люстдорф»	ДСТУ 2661:2010
Родзинки	METRO Cash & Carry	ДСТУ 4912:2008
Журавлина	METRO Cash & Carry	ДСТУ 4912:2008
Цукрова пудра	ПрАТ Укроптбакалія	ДСТУ 4623-2006
Какао	ПрАТ Укроптбакалія	ДСТУ 4391:2017
Розпушувач	ПрАТ Укроптбакалія	ДСТУ 2900:2006.
Пюре манго	METRO Cash & Carry	ДСТУ 4912:2008
Пюре маракуйя	METRO Cash & Carry	ДСТУ 4912:2008
Мигдальний горіх	METRO Cash & Carry	ДСТУ ЕЖ ООН DDF-06:2007
Чорниця	METRO Cash & Carry	ДСТУ 4912:2008
Лохина	METRO Cash & Carry	ДСТУ 4912:2008
Смородина	METRO Cash & Carry	ДСТУ 4912:2008
Волоський горіх	ТОВ "СТАНДАРТОЛ"	ДСТУ 8900:2019
Карамельна глазур	Brillo, Puratos	ТУ У 10.8-33933338-906 : 2015
Фундук	METRO Cash & Carry	ДСТУ 8298:2015
Крем-сир	«ARLA»	ДСТУ 4503:2005
Фісташки	METRO Cash & Carry	ДСТУ ЕЖ ООН DDP-10:2007
Фісташкова паста	ТОВ "АУМІ"	ТУ. 9761-001-51161414-2016
Згущене молоко	METRO Cash & Carry	ДСТУ 4274:2003

2.2. Організація виробничого процесу

2.2.1. Виробнича програма закладу. Продуктові розрахунки.

Для визначення виробничої програми підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо» та його потужності, проведено попередній аналіз продукції, яку буде реалізовано через фірмовий магазин підприємства та заклади ресторанного господарства Дніпровського району (табл.2.2).

Таблиця 2.2

Виробнича програма підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо»

Назва	Кількість, кг							Разом, шт	Вага, кг
	Вага, г	Фірмовий магазин	«River Grill»	«Town Cafe»	«V Podval4ile»	«Файна Фамілія»	«Королі»		
«Карія»	250	16	6	4	5	6	4	41	10,25
«Три серця»	250	16	6	4	5	6	4	41	10,25
«Цитрусове»	250	16	6	4	5	4	4	39	9,75
«Шотландське»	250	16	6	4	5	4	4	39	9,75
Печиво «Трюфельне»	250	13	6	4	5	4	4	36	9
Печиво «Ляне»	250	15	4	4	5	5	4	37	9,25
«Манго-маракуя»	50	15	4	4	5	5	5	38	1,9
«Чорниця-лохина»	50	15	4	4	5	5	5	38	1,9
«Лісова ягода»	50	15	3	4	5	5	5	37	1,85
«Солона карамель»	50	15	3	4	5	5	5	37	1,85
«Фісташка»	50	15	3	4	5	4	4	35	1,75
«Лісовий горіх»	50	15	3	4	5	4	4	35	1,75
«Карамельне»	75	15	3	4	5	4	5	36	2,7
«Фісташкове»	75	15	3	4	5	4	5	36	2,7
«Шоколадне»	75	15	3	4	5	4	5	36	2,7
«Малиновий»	75	15	3	4	5	4	5	36	2,7

З урахуванням даних (табл. 2.2). робимо висновок, що потужність підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо» протягом доби становитиме 80 кг/зміну. Крафтова борошняна

кондитерська продукція реалізовуватиметься як через фірмовий магазин, так і мережі закладів ресторанного господарства.

Враховуючи технологію борошняних кондитерських виробів проєктованого підприємства, визначено необхідну кількість сировини (табл.2.3).

Таблиця 2.3.

Добова потреба підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо» потужністю 80 кг/добу в сировині, основних та допоміжних матеріалах

Товарна група	Вид сировини, продукту, напівфабрикату	Добова кількість
Молочно - жирові продукти	Крем-сир	1,8
	Вершкове масло	21,854
	Згущене молоко	0,45
	Молоко	0,3
Всього		24,404
Фрукти та ягоди	Малина	1,75
	Пюре маракуйя	0,3
	Пюре манго	0,2
	Чорниця	0,35
	Лохина	0,2
	Ожина	0,25
	Смородина	0,2
	Апельсин	0,85
Всього		4,1
Яйця, шт.		230
Бакалійні товари	Борошно пшеничне цільнозернове	24,84
	Фундук	1,1
	Цукор	17,12
	Крохмаль	0,39
	Есенція	0,03
	Мигдалеве борошно	6,25
	Фісташка	0,35
	Фісташкова паста	0,15
	Какао-порошок	0,45
	Сіль	0,025
	Патока крохмальна	0,325
	Мигдальний горіх	0,92
	Пшеничне борошно в/г	0,222
	Білий шоколад	0,45
	Солоняна карамель	0,15
	Волоський горіх	0,13
	Фісташкова паста	0,2
	Молочний шоколад	0,15
	Золотий кандурин	0,005

	Натрій двовуглекислий	0,0496
	Амоній вуглекислий	0,0416
	Грецький горіх	2,2
	Ванільний цукор	0,15
	Борошно рисове	2,1
	Борошно гречане	2,1
	Борошно житнє	3,2
	Борошно лляне	3,2
	Борошно рисове	2,1
	Родзинки	1,2
	Журавлина в'ялена	1,3
	Цукрова пудра	1,8
	Насіння чіа	1,3
Всього		73,99

2.2.2. Проектування процесу складування та зберігання сировини, основних та допоміжних матеріалів

З урахуванням сировини, яка необхідна для виконання виробничої програми підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо» потужністю 80 кг/добу, підібрано необхідне устаткування та розраховано площі групи складських приміщень (табл. 2.4).

Таблиця 2.4

Розрахунок складського устаткування підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо» потужністю 80 кг/добу

№з/п	Приміщення	Устаткування	Кількість, од.	Габаритні розміри, мм		Площа, м ²	
				довжина	ширина		
1	Завантажувальна	Ваги товарні, ПРОК-ВТ-100	1	1100	400	0,44	
		Візок вантажний TSA300	1	1000	400	0,4	
		Площа, яку займає устаткування, м ²					0,84
		Площа завантажувальної, м ²					4,0
2	Комора сухих продуктів	Стелаж, LeoMetal, СТК-1500/800	2	1500	800	2,4	
		Підтоварник, LeoMetal, ПТ1А	2	1000	800	1,6	

	Площа, яку займає устаткування, м ²					4,0	
	Площа комори сухих продуктів, м ²					13,0	
3	Охолоджувальні камери (збірно-розбірні)						
3.1	Молочно-жирових продуктів	АРТЕ-Н КХС ППУ-60	1	1900	2400	4,6	
3.2	Фруктів та ягід	АРТЕ-Н КХС ППУ-60	1	1900	2400	4,6	
3.3	Приміщення комірника	Стіл	1	1200	600	0,12	
		Стілець	1	400	400	0,016	
		Площа, яку займає устаткування, м ²					0,136
		Площа приміщення комірника, м ²					6,0

Площа складських приміщень підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо» потужністю 80 кг/добу становитиме 32,2 м².

2.2.3. Проектування процесу крафтового виробництва харчової продукції на підприємстві з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів

З урахуванням технологічних схем приготування борошняних кондитерських виробів (дод. А) та рецептур (дод. Б), розглянуто поетапний процес виготовлення крафтових борошняних кондитерських виробів на підприємстві «Солодке тріо» потужністю 80 кг/добу.

Із групи складських приміщень частина сировини надходитиме до комори добового запасу, яка оснащуватиметься виробничим стелажем «LeoMetal», серія В, підтоварником, борошнопросіювачем Fimak FSM та холодильною шафою Arach F1400TN. В коморі добового запасу відбувається часткове зберігання сировини та просіювання борошна, яке використовується в подальшому для виробництва борошняних кондитерських виробів.

У подальшому відбувається процес замісу та випікання пісочного, заварного та бісквітного напівфабрикатів, для чого передбачається відділення замісу та випікання, яке оснащуватиметься: тістомісильною машиною FROSTY HS; планетарним міксером FROSTY FM-5 для збивання сировини; автоматичним

тісторозподільником DM2000; модульною піччю EF12080-3, нейтральним устаткуванням (стіл кондитерський, стелаж) від виробника LeoMetal; електронними порційними вагами CAS SW-10WD,

Для обробки яєць в проєктованому підприємстві передбачається окреме приміщення, яке відповідно до технології обробки яєць, оснащується: мийними ваннами LeoMetal, BM-2H; холодильною шафою Arach F1400TN, а також нейтральним устаткуванням (стіл виробничий, підтоварник).

Отримані охолоджені напівфабрикати, які потребують оздоблення, надходять до відділення оздоблення, де відбувається процес приготування кремів, сиропів та безпосередній процес оформлення тістечок. Для виконання поставлених задач, відділення оснащено нейтральним устаткуванням, індукційною плитою RESTO LINE D77EA7I, планетарним міксером FROSTY FM-5, холодильною шафою Arach F1400TN. Готова продукція надходить до комори зберігання готових виробів, де відбувається процес пакування та зберігання продукції.

Більш детальна інформація щодо устаткування, яке планується використовувати на підприємстві з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо» потужністю 80 кг/добу, наведено у вигляді таблиці 2.5.

Таблиця 2.5.

Визначення устаткування та площі кондитерського цеху «Солодке тріо»

Тип	Марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, м		Площа, м ²
			довжина	ширина	
<i>Комора добового запасу</i>					
Стелаж виробничий	LeoMetal, серія B	1	1200	600	0,72
Підтоварник	LeoMetal, ПТ-1000/700	1	1000	700	0,72
Борошнопросіювач	FimakFSM	1	750	1150	0,86
Холодильна шафа	Arach F1400TN	1	1420	700	0,99
$S_{ком.} = 3,29 / 0,3 = 11,0 \text{ м}^2$					
<i>Відділення замісу і випікання</i>					
Автоматичний тісторозподільник	DM2000	1	1391	685	0,95

Продовження таблиці 2.5

Тістомісильна машина	FROSTY HS	1	430	750	-
Планетарний міксер	FROSTY FM-5	1	230	370	-
Стіл кондитерський	LeoMetal, СК-15/7	4	1500	700	4,2
Модульна піч	EF12080-3	2	1300	1635	4,25
Відстоювальна камера	FIMAK CL 93113	1	930	1130	1,05
Стелаж	FM-58.140PA	2	1200	700	1,68
Холодильна шафа	Apach F1400TN	1	1420	700	0,99
Ваги електроні	CAS SW- 10WD	2	345	327	-
Раковина для миття рук	LeoMetal, PM-400/350	1	400	350	-
Бачок для відходів	LeoMetal, Б-21	1	∅	450	-
$S = 13,12 / 0,3 = 44,0 \text{ м}^2$					
<i>Відділення оздоблювання</i>					
Стіл виробничий	LeoMetal, CB-12/7	1	1200	700	0,84
Мийна ванна	LeoMetal, BM-2H	1	1100	700	0,77
Плита індукційна	RESTO LINE D77EA7I	1	700	700	0,49
Стелаж виробничий	LeoMetal, серія В	1	1200	700	0,84
Планетарний міксер	FROSTY FM-5	1	230	370	-
Холодильна шафа	Apach F1400TN	1	1420	700	0,99
Ваги електроні	CAS SW- 10WD	1	345	327	-
Раковина для миття рук	LeoMetal, PM-400/350	1	400	350	-
Бачок для відходів	LeoMetal, Б-21	1	∅	450	-
$S = 3,93 / 0,3 = 13,0 \text{ м}^2$					
<i>Приміщення для обробки яєць</i>					
Мийна ванна	LeoMetal, BM-2H	2	1100	600	1,32
Стіл виробничий	LeoMetal, CB- 12/8	1	1000	600	0,6
Підтоварник	LeoMetal, ПТ-10/8	1	1000	800	0,8
Овоскоп	OB-1-60-1	1	410	290	-
Раковина для миття рук	LeoMetal, PM-400/350	1	400	350	-
Бачок для відходів	LeoMetal, Б-21	1	∅	450	-

Закінчення таблиці 2.5

$S = 2,72 / 0,3 = 9,0 \text{ м}^2$					
<i>Комора і мийна експедиційної тари</i>					
Стелаж виробничий	LeoMetal, серія В	2	1200	600	1,44
Мийна ванна	LeoMetal, ВМ-2Н	1	1100	600	0,66
Підтоварник	LeoMetal, ПТ-1000/800	1	1000	800	0,8
Раковина для миття рук	LeoMetal, РМ-400/350	1	400	350	-
Бачок для відходів	LeoMetal, Б-21	1	∅	450	-
$S = 2,9 / 0,3 = 10,0 \text{ м}^2$					
<i>Мийна цехового інвентаря</i>					
Стелаж виробничий	LeoMetal, серія В	1	1200	600	0,72
Мийна ванна	LeoMetal, ВМ-2Н	1	1100	600	0,66
Підтоварник	LeoMetal, ПТ-1000/800	1	1000	800	0,8
Раковина для миття рук	LeoMetal, РМ-400/350	1	400	350	-
Бачок для відходів	LeoMetal, Б-21	1	∅	450	-
$S = 2,18 / 0,3 = 7,0 \text{ м}^2$					
<i>Комора зберігання готових виробів</i>					
Стіл письмовий	LeoMetal	1	1000	700	0,70
Стелаж виробничий	FM-58.140РА	4	1600	700	4,48
Холодильна шафа	Arach F1400TN	1	1420	700	0,99
Раковина для миття рук	LeoMetal, РМ-400/350	1	400	350	-
$S = 4,48 / 0,3 = 15,0 \text{ м}^2$					
Разом $S = 119,0 \text{ м}^2$					

Устаткування фірмового магазину підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо» потужністю 80 кг/добу, де продаватиметься частка виробленої кондитерської продукції, наведено у вигляді таблиці 2.6.

Таблиця 2.6

Устаткування магазину «Солодке тріо»

Устаткування	Марка, модель	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа, м ²
			довжина	ширина	
Касовий прилавок	POCC, Siena	1	1090	1140	1,24
Сенсорний термінал Agnes	POS Sector	1	340	340	-
Вітрина для кондитерських виробів	LCT750F-P/BLACK	5	700	560	1,96
Пристінний прилавок	POCC, ПП-900/540	2	900	540	0,97
Ваги електронні порційні	CASSW-10WD	1	241	192	-
Раковина для миття рук	LeoMetal, PM-400/350	1	400	350	-
Бачок для відходів	LeoMetal, Б-21	1	∅	450	-
Корисна площа					4,17
Загальна площа					14,0

2.3. Об'ємно-планувальне рішення підприємства

Експлікацію приміщень підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо» потужністю 80 кг/добу, яка буде розміщена в Дніпровському районі м. Києва по вул. Русанівська набережна, ба, наведено у вигляді таблиці 2.7.

Таблиця 2.7

Перелік приміщень цеху з крафтового виробництва кондитерських виробів «Солодке тріо»

№ з/п	Найменування приміщень	Площа, м ²
Приміщення споживачів		
1	Магазин з продажу крафтових кондитерських виробів	14
2	Підсобне приміщення магазину	6
	Разом	20
Кондитерський цех		
3	Комора добового запасу	11
4	Відділення замісу та випікання	44
5	Відділення оздоблювання	13
6	Приміщення для обробки яєць	9
7	Комора і мийна експедиційної тари	10
8	Мийна цехового інвентаря	7
9	Комора зберігання готової продукції	15
10	Експедиція	12

11	Приміщення керівника виробництвом	6
	Разом	127
Складські		
12	Комора сухих продуктів	13
13	Охолоджувальна камера молочно-жирових продуктів	4,6
14	Охолоджувальна камера фруктів та ягід	4,6
15	Комора інвентарю	6
16	Мийна тари	5
17	Приміщення комірника	6
18	Завантажувальна	4
19	Завантажувальна експедиції	9
20	Комора пакувальних матеріалів	8
	Разом	60,2
Адміністративно-побутові		
21	Офісне приміщення	12
22	Санвузли для персоналу	4
23	Гардероб для персоналу чоловічий з душовими	6
24	Гардероб для персоналу жіночий з душовими кабінами	6
25	Білизняна	6
26	Приміщення персоналу	10
	Разом	44
Технічні приміщення		
27	Тепловий вузол	6
	Разом	6
Всього		257,2

Загальну площу будівлі підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо» потужністю 80 кг/добу визначаємо, як суму площ окремих приміщень:

$$S_p = 257,2 * 1,1 = 282,92 \text{ (м}^2\text{)}$$

$$S_z = 282,92 * 1,02 = 289,0 \text{ (м}^2\text{)}$$

Відповідно до розрахунків, загальна площа підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо» потужністю 80 кг/добу становитиме 289 м².

2.4. Контроль безпечності та якості харчової продукції

Борошняні кондитерські вироби – вироби, які виготовляють із борошна, цукру, жиру та яєць, а також додаванням різноманітних добавок.

Характеризуються борошняні кондитерські вироби високою харчовою цінністю, добре засвоюються організмом людини, мають приємний смак, аромат та привабливий зовнішній вигляд, що в свою чергу зумовлено використанням різноманітної високоякісної сировини. На сьогоднішній день актуальною проблемою є забезпечення харчової безпеки якості ласощів в кондитерській галузі, що зумовлено забрудненням навколишнього середовища, мікробіологічною небезпекою та іншими загрозами, які виникають під час виробництва борошняних кондитерських виробів.

На сьогоднішній день у світі існує велика кількість схем та стандартів, які дозволяють проаналізувати систему управління якості та безпечність продукції, зокрема – GFSI («Global Food Safety Initiative» – «Глобальна ініціатива з харчової безпеки»). В Україні після виходу доповнення до закону України №1602 (від 20.09.2015) про посилення контролю компаній в харчовій сфері в 2017 році закінчився перехідний період для впровадження в робочі процеси харчових підприємств базової системи харчової безпеки НАССР.

Система НАССР побудована на 7 принципах:

- проведення аналізу небезпек: біологічних, хімічних або фізичних;
- визначення критичних точок контролю;
- визначення граничних значень параметрів (наприклад, мінімальна температура і час приготування їжі);
- створення системи моніторингу контролю критичних точок;
- впровадження коригувальних дій;
- розробка процедури верифікації з метою підтвердження ефективності роботи системи НАССР;
- ведення записів.

Для українських підприємств харчової промисловості необхідність впровадження системи НАССР встановлюється, перш за все, в Законі України «Про безпечність та якість харчових продуктів» № 771/97-ВР від 23.12.1997 р, а

також в Законі «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо харчових продуктів» № 1602 VII від 20.09.2015 р.

На основі технології борошняного кондитерського виробу – печиво «Трюфельне» планується провести аналіз етапів його виробництва із визначенням небезпечних чинників основної сировини та матеріалів, визначенням небезпечних чинників при виробництві борошняного кондитерського виробу, визначення критичних точок, складання плану НАССР.

Органолептичні показники якості борошняного кондитерського виробу – печиво «Трюфельне» наведено у таблиці 2.8.

Таблиця 2.8

Органолептичні показники якості – печиво «Трюфельне»

Назва показника	Органолептичні показники
Зовнішній вигляд	Поверхня гладка, не підгоріла, без здутин, пухирців, що лопнули та вкраплень крихт, посипаний цукровою пудрою
Колір	Від світло-коричневого до темно-коричневого, без підгорілості
Форма	Кругла, правильна, без вм'ятин, краї рівні
Вид у розломі	Пори середні за розміром, рівномірно розподілені, печиво пропечене
Смак та запах	Приємні, без сторонніх

Наступний етап – визначення біологічних, хімічних та фізичних небезпек під час виготовлення борошняного кондитерського виробу наведено у таблиці 2.9-2.11.

Таблиця 2.9

Перелік біологічних небезпек та причин їх виникнення під час виробництва пісочного печива «Трюфельне»

Ризик	Характеристика	Джерело небезпеки	Значимість небезпеки	Контролюючі та попереджувальні дії
КМАФАнМ (мезофільно-аеробні, факультативно-анаеробні мікроорганізми)	Санітарно-показникові мікроорганізми. Враховуються під час оцінки стану тари, обладнання, рук, санітарного одягу і взуття; під час оцінки санітарного благополуччя води, сировини, допоміжних	Забруднена вода, брудні руки персоналу, санітарний одяг і взуття, забруднена сировина, допоміжні матеріали, тара, обладнання і т.д.	Так	Вхідний контроль, робота з постачальниками та персоналом

	матеріалів, готової продукції. Якщо в кінцевому продукті вміст КМАФАнМ перевищує норми, то це може у рівній ступені свідчити про порушення як санітарних умов на виробництві або технології, так і умов зберігання і реалізації продукту в торговій мережі			
БГКП (бактерії групи кишкової палички)	Визначення ступеня забруднення обладнання, інструментів, сировини, готової продукції, води, рук, одягу. БГКП намагаються виявити, але їх не повинно бути під час дослідження об'єктів і субстратів, "чистих" за своєю природою або які стали чистими в результаті їх обробки (наприклад термічної). Бактерії групи кишкової палички не стійкі до високої температури	Брудні руки персоналу, одяг, забруднене обладнання, водопровідна вода, харчові продукти, для яких високий ризик обсем'янення після термічної обробки	Так	Вхідний контроль, робота з постачальниками та персоналом
Дріжджі, плісняві гриби	Викликають прискорюють псування продовольчої сировини, допоміжних інгредієнтів, готової продукції при недотриманні умов мікроклімату у виробничих печах і складських приміщеннях. Для їх росту необхідне тепло, вологість, повітря, темнота і поживне середовище: спека і сонячне світло їх вбивають. Токсини, що виділяються пліснявими грибами, мають канцерогенну і тератогенну дію на організм людини, а також можуть викликати симптоми отруєння	Пліснява на стінах приміщення. продукція переробки хлібних злаків (борошно), запліснявілі горіхи, фрукти, жирові продукти (маргарин) і т. д.	Так	Вхідний контроль, робота з постачальниками та персоналом
Сальмонелла	Входить у групу патогенних мікроорганізмів, що викликають тяжкі харчові отруєння (сальмонельоз!). Можлива передача інфекції при прямому контакті із зараженими продуктами тваринного походження (яйцями),	Яйця (і зовнішні речовини, що є на яєчній шкаралупі ззовні), необроблена вода, сире молоко, молочні продукти, дріжджі і т.д.	Так	Вхідний контроль, робота з постачальниками та персоналом

	<p>виживають протягом тижня поза тваринним організмом, ультрафіолетове опромінення і висока температура прискорюють їх руйнування. Сальмонели не змінюють зовнішній вигляд, смак і запах страв</p>			
--	--	--	--	--

Таблиця 2.10

Перелік хімічних небезпек та причин їх виникнення під час виробництва пісочного печива «Трюфельне»

Локалізація	Ризик
Сировина	<p>Харчові добавки, ароматизатори, барвники, консерванти, сульфіти та ін. Природні хімічні домішки: солі важких металів, нітрати, пестициди, добрива, фунгіциди, антибіотики, гормони, лікарські препарати для птиці/тварин. Природні токсини: результат метаболізму рослин. птиці/тварин або мікроорганізмів (наприклад. афлатоксини та ін.).</p>
Виробництво	<p>Прямі харчові добавки: консерванти, розпушувачі, ароматизатори, барвники і т. д. Непрямі харчові добавки – хлорвмісні і інші добавки до питної води</p>
Санітарна профілактика	<p>Миючі і засоби для дезинфекції, що залишаються на поверхні посуду, інвентаря, обладнання в результаті невірного дозування або недотримання інструкцій по використанню.</p>
Технічне обслуговування обладнання і утримання приміщень	<p>Змащувальні матеріали, речовини, що використовуються для нанесення покриттів</p>
Зберігання та транспортування	<p>Хімічні речовини всіх видів, а також речовини, що здатні викликати зараження / забруднення у разі контакту із продукцією</p>

Таблиця 2.11

Перелік фізичних небезпек та причин їх виникнення під час виробництва пісочного печива «Трюфельне»

Локалізація	Ризик
Будівельні матеріали виробничих цехів	<p>Водоемульсійні фарби, штукатурка або побілка. шматочки облицювальної плитки</p>
Екскременти комах, гризунів	<p>Наявність гризунів, комах у виробничих. складських, допоміжних приміщення</p>

Особисті речі і відходи життєдіяльності персоналу	Гудзики, кульчики, прикраси, гребінці, дрібні речі особистого користування, волосся, нігті
Елементи технологічного оснащення, металодомішки	Дрібні частини обладнання (гайки, шурупи, болти, гвинти, шматочки електропроводу, шматочки транспортерної стрічки), металічна стружка
Осколки скла	Скляні градусники, електричні лампочки
Забруднені змащуючі матеріали	Під час змащування роликів можливе забруднення продукції
Частинки харчового/нехарчового призначення, не видалені під час технологічного процесу	Частинки ячної шкаралупи, пакувальні матеріали (папір від фасування маргарину, поліетилен від солі і т. д.)

План НАССР для виробництва – печиво «Трюфельне» на підприємстві з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо» потужністю 80 кг/добу наведено у вигляді таблиці 2.12.

Таблиця 2.12

План НАССР для виробництва – печиво «Трюфельне»

Номер КТК	Небезпека	Контрольні заходи	Критичні межі	Моніторинг			Документи	Корегувальні дії	
				Процедура	Часто-та	Відповідальна особа		Процедура	Відповідальна особа
КТК 1	Фізична	Виробничий контроль	В борошні не повинно бути сторонніх домішок	Перевірка цілісності сита та розмірів, візуальний контроль	1 раз на зміну	Начальник цеху	Протоколи перевірок, виробничі журнали	Налагодження обладнання. Повторне просіювання	Начальник цеху
КТК 2	Фізична	Виробничий контроль	В борошні не повинно бути сторонніх домішок	Перевірка цілісності фільтрів. Виконання вимог персоналом, контроль процесу	1 раз на зміну	Начальник цеху	Протоколи перевірок, виробничі журнали	Налагодження обладнання. Повторне фільтрування. Заміна спеодягу	Начальник цеху
КТК 3	Біологічна	Виробничий контроль	У печиві не повинно бути патогенних м/о	Свочасний ремонт та перевірка температурних режимів печі. Дотримання температурного та часового режимів випікання	1 раз в квартал 1 раз за рік	Начальник цеху	Протокол перевірок, виробничі журнали	Ремонт та налагодження обладнання. Відбракування неякісних виробів	Начальник цеху, технолог
КТК 4	Якісна		Печиво повинно мати товарний вигляд	Перевірка під час фасування, дотримання належних умов транспортування	1 раз на зміну	Експедитор	Протокол перевірок, виробничі журнали	Контроль відбракування неякісних виробів	Експедитор

Висновок. Таким чином, знаючи основні фактори, які впливають на якість і безпеку борошняної кондитерської продукції, можна виділити способи знизити їхній вплив до прийняттого рівня або повністю його усунути.

Усі потенційні ризики, що мають відношення до сфери використання системи НАССР під час виробництва борошняної кондитерської продукції, повинні бути ідентифіковані, задокументовані та оцінені залежно від їх важливості та ймовірності виникнення. Істотні ризики, які потребують управління, ідентифікуються з урахуванням політики у сфері харчової безпеки.

Результативність роботи системи НАССР має переглядатися як мінімум раз на рік, за винятком випадків, коли план НАССР переглядався внаслідок внесення змін у продукцію, процедури, законодавство або, можливо, у зв'язку із скаргами клієнтів або звітом аудиторів.

3. Управління. Економіка

3.1. Управління продажем та мерчандайзінг

У сучасних умовах торгівля є складним, багаторівневим, динамічним бізнесом. Для здійснення успішної торгівлі фахівці в галузі товарознавства та комерції повинні шукати покупців, виявляти їх потреби, закупувати відповідні товари, складувати, перевозити їх, домовлятися про ціни та умови продажу. При цьому фахівці з закупівлі можуть створити хороший асортимент, домогтися низької вартості товарів, але, якщо ці товари не будуть реалізовані споживачем, компанія не отримає прибутку.

Оскільки жоден, навіть найкращий, товар не може продати себе сам, роздрібний торговець повинен забезпечити ефективне представлення продуктів у магазині, переконати покупців у доцільності придбання товарів й запропонувати послуги, що будуть стимулювати та підкріплювати рішення споживача зробити покупку. Комплекс заходів спрямований на просування та збут товарів у магазині, отримав назву мерчандайзингу – це інтегровані маркетингові комунікації в місцях продажу, специфічна маркетингова технологія, інструментами якої є всі елементи маркетингу мікс (товар, ціна, збут, маркетингові комунікації). Ці заходи дозволяють сформувати у споживачів позитивний імпульс, спрямований не тільки на купівлю, а також на створення іміджового образу торгової марки у свідомості покупця.

Завдання мерчандайзингу: забезпечує задоволення потреб та взаємозв'язок між покупками, що дозволяє точніше визначити роль і статус груп, видів і марок товарів;

- 1) формування асортиментної політики;
- 2) розміщення обладнання, відділів, секцій, товарів у поєднанні з інформаційним супроводом і формування ситуацій в торговому залі таким чином, щоб цілеспрямовано концентрувати і раціонально розподілити пізнавальні ресурси відвідувачів торгового залу;

3) створення атмосфери магазину, адекватно відповідної психологічному стану відвідувачів і забезпечення збалансованого розподілу пізнавальних ресурсів відвідувачів в часі та просторі торгового залу;

4) сприяння продажам товарів та їх марок, надання бажаних позицій в просторі торгового залу магазину чи іншого місця обслуговування покупців;

5) розробка і впровадження раціонального планування торгового залу і розміщення товарів на основі розуміння природної системи людини, психологічних особливостей відвідувачів торгового залу і регулювання їх пізнавальних ресурсів;

6) розробка і застосування засобів та методів мерчандайзингу для просування окремих товарів або їх комплексів, при яких одні товари здатні сприяти продажам інших товарів;

7) модернізація форм і методів організації торгово-технологічного процесу магазину, при якому роль та вплив продавців знижується, а покупців самих товарів зростає за рахунок науково-обґрунтованого управління природною системою людини, правильного розподілу ролей і статусів, груп та марок товарів, що позиціонуються в торговому залі.

Об'єктами мерчандайзингу є поведінка споживачів, покупців і відвідувачів торгового залу.

Суб'єкти мерчандайзингу - підприємства, групи фахівців або окремі фахівці, які займаються вивченням поведінки споживачів та відвідувачів торгового залу, використовують різні засоби і методи для впливу на їх вибір.

Функції мерчандайзингу - це окремі види і напрямки мерчандайзингової діяльності, що виокремилися в результаті її спеціалізації. Можна виділити наступні функції мерчандайзингу роздрібного торговельного підприємства:

- інформаційне забезпечення мерчандайзингової діяльності;
- дослідження поведінки відвідувачів торгового залу;
- оцінка та вибір засобів і методів мерчандайзингу, калькуляція витрат і оцінка їх ефективності;

- планування торгового залу, розміщення відділів і устаткування, регулювання маршрутів руху відвідувачів та викладка товарів відповідно до принципів мерчандайзингу;
- розробка пропозицій щодо структури та формування асортименту у відповідності з принципами мерчандайзингу; • формування стратегії і тактики впровадження мерчандайзингу;
- регулювання і формування відносин з виробниками товарів та іншими учасниками ланцюжка «виробник - споживач»;
- розподіл внутрішньо фірмових функцій мерчандайзингу;
- планування мерчандайзингової діяльності;
- контроль мерчандайзингової діяльності.

Для проєктованого підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо» потужністю 80 кг/добу, яке проєктується в м. Києві, запропоновано наступну систему торговельних каналів збуту власної продукції (рис.3.1).



Рис.3.1. Горизонтальний маркетинг торговельних каналів підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо» потужністю 80 кг/добу

У вигляді таблиці 3.1. наведено канали збуту підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо» потужністю 80 кг/добу.

Таблиця 3.1

Канали збуту продукції підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо» потужністю 80 кг/добу

Канал збуту	Характеристика каналів	
	Переваги	Недоліки
Прямий продаж індивідуальним споживачам через: -магазин, який належить виробникові	Зберігається контроль над продажем товару. Тісний зв'язок споживача з виробником (продавцем). Ціни на продукцію з найменшими націнками («ціни від виробника»)	Кількість споживачів невелика. Охоплення на регіональному рівні
-продаж за телефоном (телемаркетинг)	Зберігається контроль над продажем товару. Тісний зв'язок споживача з виробником (продавцем). Ціни на продукцію з найменшими націнками. Нижчі витрати на здійснення продажу та збуту	Кількість споживачів невелика. Віртуальність контакту з реальними товарами
Через інтернет-магазин виробника	Зберігається контроль над продажем товару. Ціни на продукцію з найменшими націнками. Нижчі витрати на здійснення продажу і збуту	Не всі споживачі мають доступ до Інтернету. Віртуальність контакту з реальними товарами. Недовіра споживачів до придбання продукції через електронні канали збуту
Продаж представникам оптової торгівлі	Розширення ринків збуту. Збільшення обсягів продажу	Зниження контролю над збутом. Послабність контакт виробника зі споживачем
Прямі поставки до спеціалізованих магазинів ат ресторанів	Додатковий канал збуту. Відомий потенційний споживач (орієнтація на конкретного покупця). Тісний зв'язок споживача з персоналом (можливість отримати консультацію). Можливість дегустувати продукцію. Високий рівень довіри споживачів до таких закладів	Проблематичність у появі нових споживачів. Практично відсутні спонтанні покупки з цікавості

У даній системі взаємин виробник створює і просуває марочний товар, удосконалює асортимент і упаковку, формує позитивний імідж і стимулює

переваги споживача. Він забезпечує логістичне обслуговування роздрібних торговців, подає підтримку процесу продажів на всіх рівнях каналу руху товару. Основне завдання дистриб'ютора — забезпечувати постійну присутність необхідної кількості товарів в роздрібній торговельній мережі. Роздрібний торговець організовує безпосередній продаж споживачеві просуваних по каналах товарів, при цьому спільно з виробником або оптовою фірмою (або самостійно) здійснює викладення товарів і оформляє точки розміщення торговельних марок так, щоб привернути додаткову увагу кінцевих покупців і спонукати їх до здійснення покупки. Реалізація цих заходів дає очевидні переваги учасникам ринку: зростають продажі, збільшується товарообіг.

Таким чином, комплекс заходів, іменований мерчандайзингом, є ефективним і доцільним для всіх учасників процесу руху товару в умовах конкурентного ринку, мистецтвом продавати. У цілях підтримки ефективного мерчандайзингу необхідно всім сторонам домовитися про єдину контрольовану систему продажів по всіх трьох ланках цього ланцюжка (виробник — дистриб'ютор — роздріб) і створити єдину команду мерчандайзерів, яка ефективно працюватиме не на одного учасника, а на всю програму в цілому. Таке рішення допоможе понизити сукупні витрати по просуванню товарів в торговельну мережу, що позитивно позначиться на кінцевій роздрібній ціні товару. Від цього виграють як продавець, так і покупець.

3.2. Ефективність інвестиційного проекту

Проектоване підприємство з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо» потужністю 80 кг/добу, яке буде спроектовано в Дніпровському районі м. Києва по вул. Русанівська набережна, ба, буде створено у формі товариства з обмеженою відповідальністю, для чого передбачається наступний пакет документів: протоколи загальних зборів учасників; акт оцінювання майнових внесків учасників підприємства; статут; установчий договір; реєстраційна картка; квитанція про сплату за державну

реєстрацію; повідомлення про відкриття рахунку в банку; рахунки про сплату внеску до статутного капіталу; довідка ДСЕС; довідка ДСНС; дозвіл торгового відділу районної адміністрації; виписка з ЄДР.

Окрім того, для функціонування підприємства у формі ТОВ, необхідно пройти певний реєстр погоджувальних процедур: погодити архітектурно-планувальне рішення проекту органами санітарного контролю, погодити асортимент міні-пекарні органами санітарного контролю, отримати дозвіл на розміщення міні-пекарні, погодити графік роботи, реєстрування платника податків, отримання торговельних патентів, постанова на облік в Єдиному державному реєстрі підприємств та організацій України, постановка на облік у фондах соціального страхування, отримання дозволу місцевого органу влади на відкриття міні-пекарні.

Організаційна структура підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо» потужністю 80 кг/добу побудована на основі лінійно-функціональної структури ієрархічного типу, яка сприятиме та підвищуватиме ефективність управління проєктованим підприємством. Враховуючи організаційну структуру крафтової кондитерської, розподілено управлінські функції працівників та розроблено проєкт штатного розкладу ТОВ «Солодке тріо» (табл.3.2).

Таблиця 3.2

Проєкт посадової структури штатного розкладу ТОВ «Солодке тріо»

№ з/п	Посада	Кількість посадових одиниць
1	Адміністративно-управлінський персонал, всього	3
1.1.	Виконавчий директор	1
1.2.	Головний бухгалтер	1
1.3.	Мерчендайзер	1
2	Виробничий (операційний) персонал, всього	11
2.1	Завідувач виробництвом	1
2.2	Кондитер	8
2.3	Продавець магазину	2
3	Допоміжний персонал, всього	7

3.1	Мийник посуду	2
3.2	Прибиральник	2
3.3	Водій	1
3.4	Комірник	1
3.5	Охоронець	1
	Разом по закладу	21

Обґрунтування операційних доходів ТОВ «Солодке тріо»

Обсяг виробництва продукції у вартісному виразі, підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо» потужністю 80 кг/добу, наведено у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Обсяг виробництва продукції ТОВ «Солодке тріо» у вартісному виразі

Вид продукції	Денний обсяг виробництва, шт., уп.	Місячний обсяг виробництва, шт., уп	Річний обсяг виробництва, шт. уп.	Оптово-відпускна ціна, грн.	Вартість реалізованої продукції, тис. грн.
Печиво «Карія»	41	1230	14760	95	1402,2
Печиво «Три серця»	41	1230	14760	150	2214
Печиво «Цитрусове»	39	1170	14040	100	1404
Печиво «Шотландське»	39	1170	14040	110	1544,4
Печиво «Трюфельне»	36	1080	12960	85	1101,6
Печиво «Ляне»	37	1110	13320	75	999
Заварне тістечко «Манго-маракуя»	38	1140	13680	46	629,28
Заварне тістечко «Чорниця-лохина»	38	1140	13680	46	629,28
Заварне тістечко «Лісова ягода»	37	1110	13320	46	612,72
Заварне тістечко «Солона карамель»	37	1110	13320	46	612,72
Заварне тістечко «Фісташка»	35	1050	12600	46	579,6
Заварне тістечко «Лісовий горіх»	35	1050	12600	46	579,6
Тістечко	36	1080	12960	56	725,76

«Карамельне»					
Тістечко «Фісташкове»	36	1080	12960	56	725,76
Тістечко «Шоколадне»	36	1080	12960	56	725,76
Тістечко «Малинове»	36	1080	12960	56	725,76
Разом	597	17910	214920	1115	15211,44

Основні засоби ТОВ «Солодке тріо»

На основі зведеного кошторисного розрахунку підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів «Солодке тріо» потужністю 80 кг/добу визначено склад, структуру та вартість основних засобів ТОВ «Солодке тріо» (табл.3.4).

Таблиця 3.4

Склад, структура та вартість основних засобів ТОВ «Солодке тріо»

Види основних фондів	Первісна вартість, тис. грн.	Мінімально допустимі строки використання, років	Всього тис.грн.
1. Будівлі, споруди	6230,85	20	311,54
2. Робочі машини та устаткування, у тому числі:	858,03		858,03
2.1. Холодильне обладнання	119,06	5	23,81
2.2. Механічне обладнання	228,60	5	45,72
2.3. Теплове обладнання	524,66	5	104,93
2.4. Торговельне обладнання	130,97	5	26,19
2.5. Вимірювальні прилади	92,87	2	46,43
3. Меблі, інше офісне обладнання	91,28	4	22,82
4. Автотранспорт	305,59	5	61,12
5. Комп'ютери, електронно-обчислювальні машини	128,59	2	64,29
6. Телефони	5,56	2	2,78
7. Інструменти, прилади, інвентар	7,94	4	1,98
8. Багаторічні насадження	15,87	10	1,59
9. Інші основні засоби	95,25	12	7,94
10. Малоцінні необоротні матеріальні активи	79,37	-	79,37
11. Тимчасові споруди	39,69	5	7,94
12. Інвентарна тара	79,37	6	13,23
Всього	7937,39		821,69

З вищенаведених розрахунків визначено, що сума амортизаційних відрахувань в перший рік роботи підприємства становитиме 821,69 тис. грн.

Персонал та оплата праці ТОВ «Солодке тріо»

Загальний розмір фонду оплати праці ТОВ «Солодке тріо» визначено поетапно:

- розрахунок фонду основної заробітної плати (дод. В);
- розрахунок додаткової заробітної плати (дод. Г);
- розрахунок основного фонду заробітної плати (дод. Д).

Відповідно до проведених розрахунків визначено, що фонд основної заробітної плати ТОВ «Солодке тріо» становитиме 2730 тис. грн; фонд додаткової заробітної плати – 469,17 тис. грн; фонд преміальних виплат – 370,7 тис.грн; фонд оплати праці усього – 3569,87 тис. грн. Фонд оплати праці на одного працюючого становитиме 14,17 тис. грн.

Планування операційних витрат

Планування операційних витрат ТОВ «Солодке тріо» за калькуляційними статтями наведено у вигляді таблиці 3.5., а розрахунки надані в додатках до випускного кваліфікаційного проекту (дод. Е).

Таблиця 3.5

Планування поточних витрат ТОВ «Солодке тріо» на 2022 рік

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати, тис. грн.	Поділ витрат на умовно змінні та умовно постійні
1. Собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів	3802,86	ЗВ
2. Витрати на оплату праці	3569,87	ПВ
3. Відрахування на соціальні заходи	785,37	ПВ
4. Амортизаційні відрахування	821,69	ПВ
5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів	410,02	ПВ
6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів	25,6	ПВ
7. Податки, збори, інші передбачені законодавством	456,34	ПВ

обов'язкові платежі		
8. Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції	7,6	ЗВ
9. Витрати на транспортування	0	ЗВ
10. Витрати на охорону закладу ресторанного господарства	36	ПВ
11. Інші поточні витрати діяльності	152,11	ПВ
Разом поточні витрати	10067,44	
У тому числі умовно змінні витрати	3810,46	
Умовно постійні витрати	6257,0	

На основі таблиці 3.4 визначено, що поточні витрати ТОВ «Солодке тріо» становитимуть 10067,44 тис. грн., умовно-змінні витрати 3810,466 тис. грн., постійні витрати – 6257,0 тис. грн.

Прибутки

Ключовими елементами аналізу відповідності «витрати-доходи-прибуток» виступають маржинальний дохід, точка беззбитковості та маржинальний запас стійкості, розрахунки яких наведено в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

Планування маржинального доходу та порогу рентабельності ТОВ «Солодке тріо» на 2022 рік

№ з/п	Показники	Алгоритм розрахунків	Результат
1	Плановий товарообіг, тис. грн.	Табл. 3.2	15211,44
2	Рівень торгівельної націнки, %	-	120
3	Змінні витрати, у тому числі	Табл.3.4	3810,46
3.1.	Собівартість продукції, тис. грн.	Табл.3.4	3802,86
3.2.	Інші не прямі змінні витрати, тис. грн.	Табл.3.4	7,6
4	Маржинальний дохід, тис. грн.	ст.1-ст.3	11400,98
5	Постійні витрати, тис. грн.	Табл.3.4	6257,00
6	Прибуток, тис. грн.	ст.4-ст.5	5144,0
7	Рівень змінних витрат, %	(ст.3/ст.1)*100	25,05
8	Поріг рентабельності, точка беззбитковості, тис. грн.	п.5/(п.4/п.1)	8348,23
9	Маржинальний запас стійкості, %	(ст.1-ст.8)*100 /ст.8	82,21
10	Рентабельність товарообігу	ст.6 *100 / ст.1	33,82

На основі даних таблиці 3.6 робимо висновок, що маржинальний дохід ТОВ «Солодке тріо» становить 11400,98 тис. грн, прибуток – 5144 тис. грн; рентабельність товарообігу – 33,82%.

Алгоритм розрахунку показників операційного прибутку ТОВ «Солодке тріо» наведений у табл. 3.7.

Таблиця 3.7

Планування операційного прибутку ТОВ «Солодке тріо» на 2022 рік

№ з/п	Статті	Алгоритм розрахунку	Разом за рік, тис. грн.
1.	Доходи від реалізації продукції (роздрібний товарообіг)	Табл. 3.3	15211,44
2.	Податок на додану вартість	П.1* 20% /120	2535,24
3.	Чистий дохід	П.1- П.2	12676,20
4.	Собівартість реалізованої продукції	Табл.3.6	3802,86
5.	Інші операційні витрати (без урахування собівартості реалізованої продукції)	Табл.3.6	6264,6
1.	Прибуток від операційної діяльності	П.3-П.4-П.5	2608,74
2.	Фінансові витрати	-	-
3.	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування	П.6-П.7	2608,74
4.	Податок на прибуток	П.8×18%/100	469,57
5.	Чистий прибуток – можливий	П.8-П.9.	2139,17
9.	Рентабельність реалізації, %	(П10./П1.) ×100	14,06
10.	Чистий прибуток – цільовий	(П1×10%)/100	1521,14
11.	Чистий прибуток – плановий	Обираємо між необхідним можливим	2139,17

За даними таблиці 3.7 визначено, що прибуток від операційної діяльності по ТОВ «Солодке тріо» становитиме 2608,74 тис. грн, податок на прибуток – 469,57 тис. грн, чистий прибуток становитиме 2139,17 тис. грн, рівень рентабельності встановлено у розмірі – 14,06 %.

3.3. Ефективність інвестиційного проєкту

Планування основних показників діяльності ТОВ «Солодке тріо» на перші п'ять років (2022-2026) необхідно для розрахунків ефективності інвестиційного проєкту та оцінки терміну окупності інвестицій.

Розрахунок доходу від реалізації виконується на основі запланованих темпів його зростання за формулою 3.1:

$$D_{пл.} = \frac{D_{баз.} \cdot I}{100}, \quad (3.1)$$

Планування *чистого прибутку* підприємства здійснюється, виходячи з рівня рентабельності діяльності ТОВ «Солодке тріо», який досягає середньогалузевого рівня (формула 3.2).

$$П = P_{РП} * ЧД / 100, \quad (3.2)$$

Планові показники діяльності ТОВ «Солодке тріо» на перші п'ять років надано в табл. 3.8.

Таблиця 3.8

Планування основних результатів діяльності ТОВ «Солодке тріо» на 2022-2026 рр.

Роки	Плановий товарообіг		Чистий прибуток		Амортизаційні відрахування, тис. грн.
	Тис. грн.	Середньорічні темпи приросту, %	Тис. грн..	Рівень рентабельності, %.	
2022	15211,44	-	2139,17	14,06	821,69
2023	16124,13	6	2267,52	14,06	821,69
2024	17414,06	8	2448,92	14,06	821,69
2025	19155,46	10	2693,81	14,06	821,69
2026	21454,12	12	3017,07	14,06	821,69
Разом	89359,20		12566,48		4108,45

Оцінка ефективності капітальних вкладень, окупності ТОВ «Солодке тріо»

Один із найбільш відповідальних етапів розробки проєкту ТОВ «Солодке тріо» є оцінка ефективності управління реальними інвестиціями.

Оцінку чистого приведенного доходу по інвестиційному проекту з 2022 по 2026 роки наводимо у вигляді таблиці 3.9.

Таблиця 3.9

Оцінка чистого приведенного доходу по інвестиційному проекту з 2022 по 2026 роки

Роки	Капітальні витрати по проекту по роках, без урахування амортизаційних відрахувань, ІВ	Чистий прибуток по проекту по роках та амортизаційні відрахування, ЧГП	Кумулятивний грошовий потік за проектом	Дисконтований грошовий потік за проектом,	Чистий приведений дохід, ЧПД
2022	7937,39	2960,86	2960,9	2546,3	
2023		3089,21	6050,1	2656,7	
2024		3270,61	9320,7	2812,7	
2025		3515,50	12836	3023,3	
2026		3838,76	16675	3301,3	
Разом	7937,39	16674,93		14340,4	6403,0

Таким чином, робимо висновки про те, що чистий приведений дохід за п'ять років експлуатації проекту становитиме 6403 тис. грн.

Індекс (коефіцієнт) дохідності також дозволяє зіставити обсяги інвестиційних витрат з майбутнім грошовим потоком за проектом. Розрахунок такого показника при одночасних інвестиційних затратах по реальному проекту здійснюється за формулою 3.3.

$$ID = \sum_{t=1}^n \frac{ЧГП_t}{(1+i)^t} / IB \quad (3.3)$$

Показник „індекс дохідності” може бути використаним у якості критерію при прийнятті інвестиційного рішення про можливість реалізації інвестиційного проекту.

$$ID = 14340,4 / 7937,39 = 1,81 \text{ (од.)}$$

Індекс рентабельності у процесі оцінки ефективності інвестиційного проекту відіграє допоміжну роль у зв'язку з тим, що не дозволяє у повній мірі

оцінити увесь зворотній грошовий потік, який складається не лише з прибутку, а й амортизаційних відрахувань з основних фондів, що нарощуються в процесі реалізації інвестиційного проекту (формула 3.4).

$$IP = ЧП / IB * 100 \quad (3.4)$$

У нашому випадку середньорічний прибуток (без амортизації) за період експлуатації проекту розраховуємо таким чином:

$$ЧП = 12566,48 / 5 = 2513,3 \text{ тис. грн.}$$

Індекс рентабельності інвестиційного проекту :

$$IP = 2513,3 / 7937,39 * 100\% = 31,66\%$$

Показник періоду окупності, що визначається дисконтованим методом, розраховується за формулою:

$$ПО = \sum_{t=1}^n \frac{ЧП_t}{(1+i)^t} / IB, \quad (3.5)$$

Період окупності інвестиційного проекту становить:

$$ПО = 7937,39 / (12566,48 / 5) = 3,2 \text{ роки}$$

Період окупності ТОВ «Солодке тріо» становитиме – 3,2 роки.

Список використаних джерел

1. ДБН А.2.2-3-2004 "Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва"
2. ДБН В.2.2.-9-99 "Громадські будинки та споруди"
3. ДБН В.2.2-25-2009 «Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства)»
4. ДБН 360-92** "Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень"
5. ДСТУ.4281-2004 "Заклади ресторанного господарства. Класифікація"
6. Наказ Міністерства економіки та ПЕУ України від 03.01.2003р. №2 „Про затвердження Рекомендованих норм технічного оснащення закладів громадського харчування"
7. Інноваційні технології харчової продукції [Текст] : колективна монографія / за заг. ред. Г.В. Дейниченка. Харків: Факт, 2019. 248 с.
8. Новікова О.В. / Технологія виробництва хлібобулочних і борошняних кондитерських виробів: навчальний посібник / О.В. Новікова. – К. : Ліра-К, 2013. – 538 с.
9. Димань Т. М. / Безпека продовольчої сировини і харчових продуктів : посібник / Т.М. Димань, Т.Г. Мазур. – К. : Академія, 2011. – 520 с.
10. НоReСа: навч. посіб.:у 3т. – Т.2. Ресторани / за заг. ред. А.А. Мазаракі. – К. : КНТЕУ, 2017.
11. Лозова Т. М. Наукове обґрунтування збереженості борошняних кондитерських виробів з антиоксидантними властивостями : автореферат дис. / Т. М. Лозова. – К. : КНТЕУ, 2016. – 46 с.
12. Сирохман І. В., Завгородня В. М. Товарознавство харчових продуктів функціонального призначення: навчальний посібник / І. В. Сирохман, В. М. Завгородня. – К. : Центр учбової літератури, 2009. – 544 с.
13. Використання урбечу з насіння льону у виробництві пшеничного хліба /

- Ю. В. Бондаренко та ін. Харчові технології: зб. наук. пр. НУХТ. 2017. Вип. 23, No 3. С. 228–237.
14. Шидакова-Каменюка О. Г. Дослідження жироемульгувальної та жирутримувальної здатності насіння чіа / О. Г. Шидакова-Каменюка, О. М. Шкляєв, Д. О. Якименко // Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем : тези доп. VII міжнар. наук.-практ. конф., 24–27 квітня 2017 р. : у 2 т. / Чернігівський нац. технол. ун-т. – Чернігів, 2017. – Т. 2. – С. 34.
15. Шидакова-Каменюка О. Г. Аналіз хімічного складу насіння чіа як перспективної сировини для кондитерських виробів / О. Г. Шидакова-Каменюка, О. М. Шкляєв, А. Л. Рогова // Прогресивні техніка та технологія харчових виробництв, ресторанного господарства та торгівлі : зб. наук. пр. Харків : ХДУХТ, 2017. – Вип. 1 (25). – С. 80–91.
16. Скурихин И.М. Химический состав пищевых продуктов: Справочник/ И.М. Скурихин, В.А. Тутельян. - М. : ДеЛипринт, 2002. 236 с.
17. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга (ISO 22000:2005, IDT): ДСТУ ISO 22000–2007 [Текст] / Чинний від 2007-04-02. – К. : Держспоживстандарт України, 2007. – 39 с
18. Організація обслуговування у підприємствах ресторанного господарства (за ред. проф. П'ятницької Н.О.). – Підручник для ВУЗів. : ВЦ КНТЕУ. – 2005, 632 с.
19. Архіпов В.В., Русавська В.А. Організація обслуговування в закладах ресторанного господарства. – К.: Центр учбової літератури, 2015. – 342 с.
20. П'ятницька Г.Т., П'ятницька Н.О. Інноваційні ресторани технології: основи теорії: навч. посібник. – К. : Кондор-Виндавництво, 2012. –240 с.
21. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо харчових продуктів». Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» № 1602- VII від 22.07.2014 р.

Інтернет-ресурси

22. Приготування бісквітного напівфабрикату та напівфабрикатів з нього. [Електронний ресурс]. – <https://vseosvita.ua/library/prigotuvanna-biskvitnogo-tista-ta-napivfabrikativ-z-nogo-406388.html>
23. Заварний напівфабрикат [Електронний ресурс]. – http://ni.biz.ua/5/5_11/5_113448_zavarnoy-polufabrikat.html.
24. Пісочні напівфабрикати [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studall.org/all-63879.html>
25. Перспективи та особливості розвитку крафтового і спеціалізованого ритейлу в Україні. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://business.diia.gov.ua/en/cases/masstabuvanna/perspektivi-ta-osoblivosti-rozvitku-kraftovogo-i-specializovanogo-ritejlu-v-ukraini>
26. Споживчі переваги як основа формування асортиментної лінійки борошняних кондитерських виробів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://journals.khnu.km.ua/vestnik/wp-content/uploads/2021/01/21-20.pdf>



План благоустрою території
М 1:500

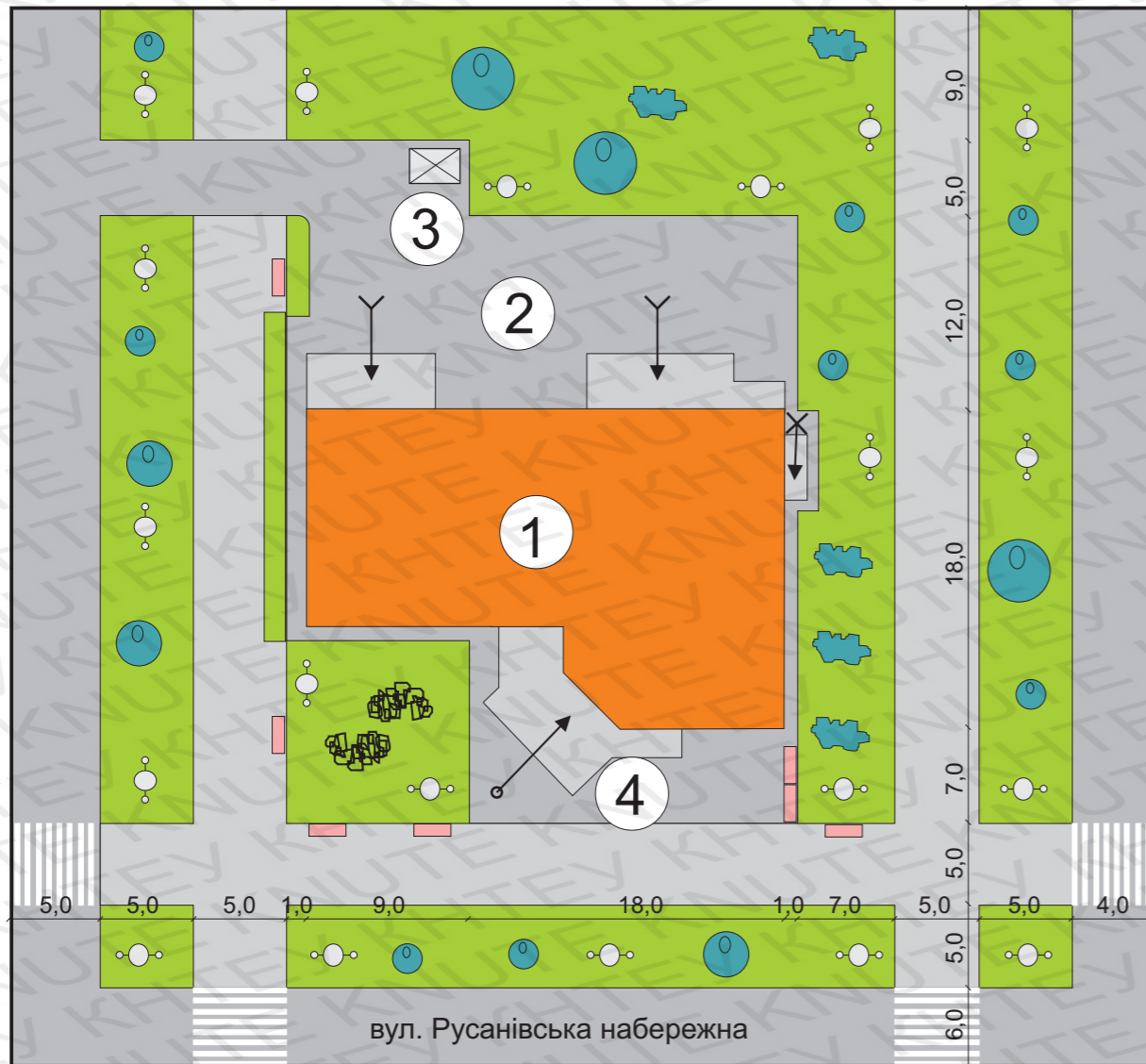


Схема проїзду до об'єкту проектування



Умовні позначення

- Листяні дерева	- ліхтар вуличний
- Клумби-квітники	- Вхід для відвідувачів
- Декоративні насадження	- Вхід до завантажувальної
- Озеленення (газон)	- Вхід для персоналу
- Лава	- Автомобільна дорога
- Сміттєзбірник	- Тротуари
	- Будинок, що проектується

Експлікація об'єктів на плані благоустрою

№ з/п	Найменування	Примітка
1	Проектований ЗРГ	Конд.цех
2	Розвантажувальний майданчик	144 кв.м
3	Майданчик для сміття	12 кв.м
4	Майданчик для збору відвідувачів	96 кв.м

		КНТЕУ 181.21 05-08 з.ф.н. ВКП ГЧ			
		Проект підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів у Дніпровському районі м. Києва			
Зав. каф.	Федорова Д.В.	Кондитерський цех	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник	Юдіна Т.І.		Н	1	4
Дипломн.	Мороз В.Я.	План благоустрою території та схема проїзду до об'єкту проектування, М 1:500		ФРГТБ, 2 курс, 5 група, з.ф.н.	

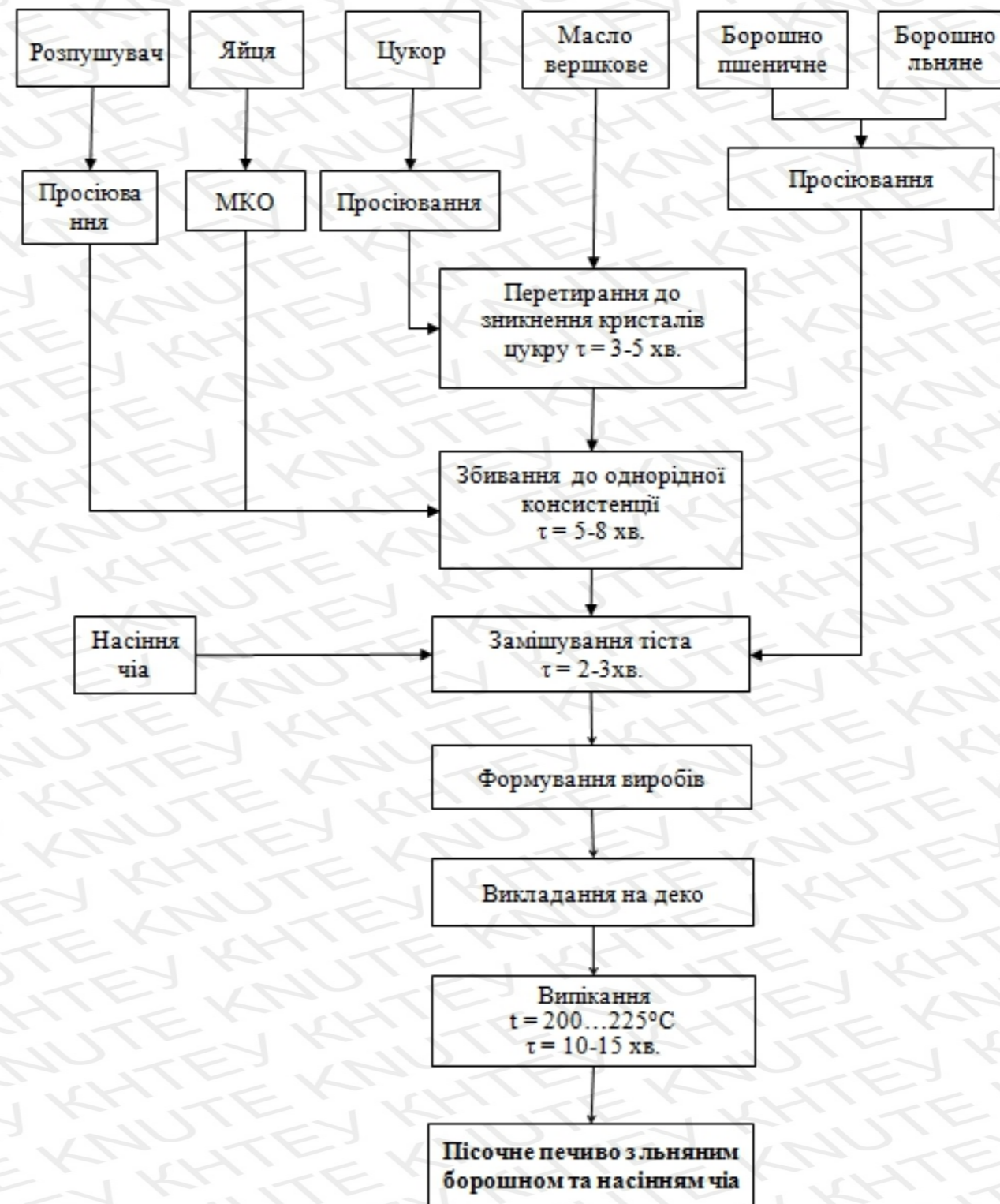
**Хімічний склад пшеничного борошна та борошна із льону,
на 100 г сухої речовини**

Показники	Борошно пшеничне	Борошно із льону	Різниця
Білки, г	10,8	30,9	20,1
Жири, г	1,5	7,8	6,3
Вуглеводи, г	69,9	17,7	52,2
Харчові волокна, г	3,5	33,7	30,2
Мінеральні речовини			
Калій, мг	122	894,3	772,3
Кальцій, мг	18	317	299
Магній, мг	16	437	425
Цинк, мг	0,7	4,8	4,1
Селен, мкг	6	27,94	21,94
Марганець, мкг	0,57	2,73	2,16
Вітаміни			
В ₁ , мг	0,17	1,8	1,61
В ₂ , мг	0,04	0,18	0,14
В ₃ , мг	-	1,08	1,08
В ₆ , мг	0,17	0,52	0,35

Харчова цінність пісочного печива з льняним борошном та насінням чіа

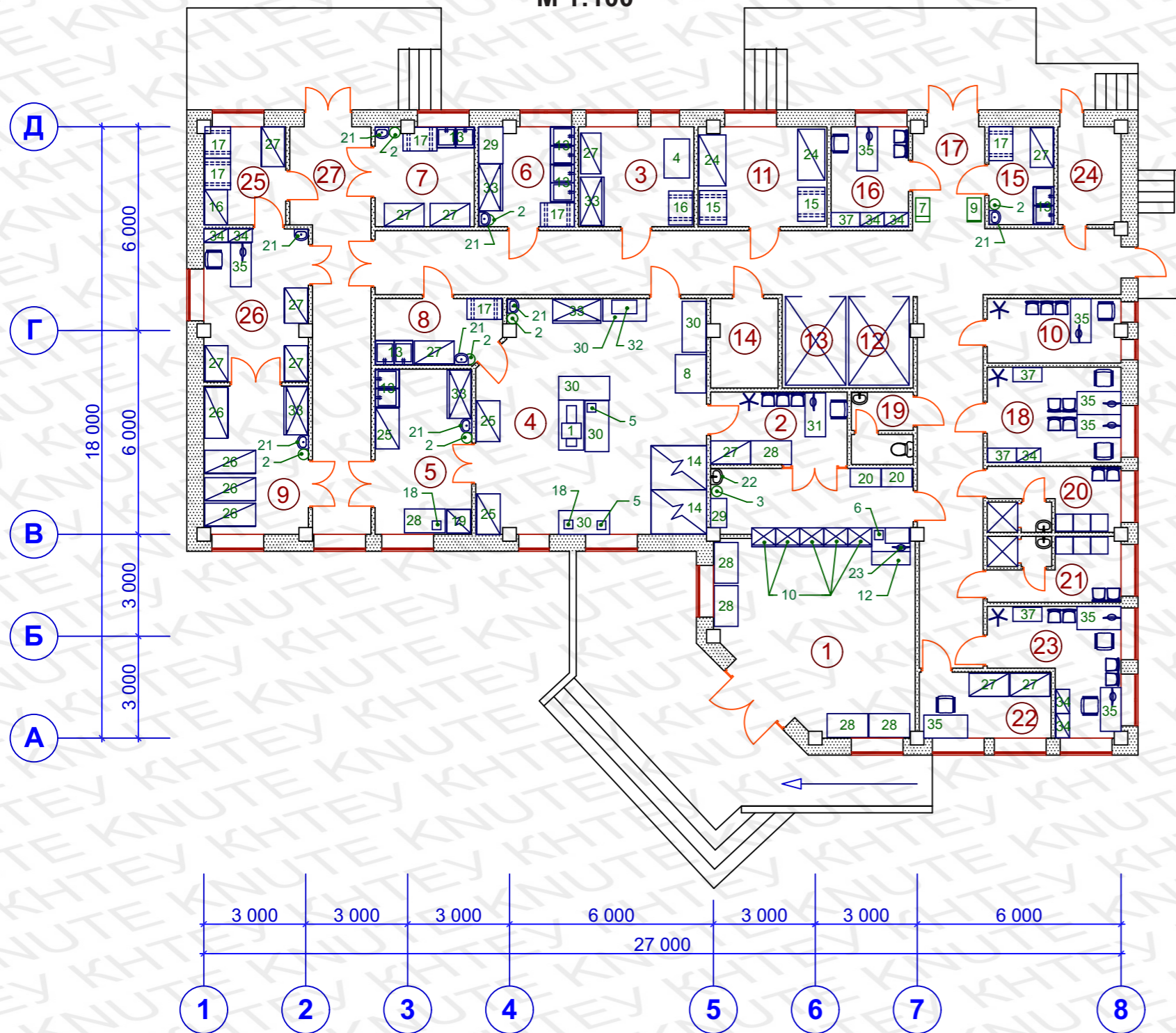
Найменування показника	Контроль, 100 г	Дослід, 100 г	Різниця, г
Білки, г	5,3	5,6	0,3
Жири, г	20,4	20,6	0,2
Вуглеводи, г	42,2	56	13,8
у т.ч. харчові волокна, г	1,7	2	0,3
моно- і дисахариди, г	26,9	33,1	6,2
Вітаміни, мг			
В ₁ (тіамін)	0,08	0,53	0,45
Вітамін РР	0,7	1,5	0,8
В ₂ (рибофлавін)	0,09	0,4	0,31
в-каротин, мкг	116	12040	11924
Мінеральні речовини, мг			
Кальцій	34,00	58,00	24
Магній	13,00	37,00	24
Натрій	77,00	97,00	20
Калій	150,00	273,00	123
Залізо	1,6	1,6	0

**Технологічна схема виробництва пісочного печива
з льняним борошном та насінням чіа**



		КНТЕУ 181.21 05-08 з.ф.н. ВКП ГЧ		
		Проект підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів у Дніпровському районі м. Києва		
Зав. каф.	Федорова Д.В.	Кондитерський цех	Стадія	Аркуш
Керівник	Юдіна Т.І.		Н	2
Дипломн.	Мороз В.Я.	Графічні матеріали за результатами наукових досліджень		ФРГТБ, 2 курс, 5 група, з.ф.н.

**План поверху з розташуванням
технологічного устаткування та обладнання
М 1:100**



Експлікація приміщень

№ з/п	Найменування приміщень	Площа, м ²
1	Магазин з продажу крафтових кондитерських виробів	14
2	Підсобне приміщення магазину	6
3	Комора добового запасу	11
4	Відділення замісу та випікання	44
5	Відділення оздоблювання	13
6	Приміщення для обробки яєць	9
7	Комора і мийна експедиційної тари	10
8	Мийна цехового інвентаря	7
9	Комора зберігання готової продукції	15
10	Приміщення керівника виробництвом	6
11	Комора сухих продуктів	13
12	Охолоджувальна камера мол.-жирових продуктів	4,6
13	Охолоджувальна камера фруктів та ягід	4,6
14	Комора інвентарю	6
15	Мийна тари	5
16	Приміщення комірника	6
17	Завантажувальна	4
18	Офісне приміщення	12
19	Санвузли для персоналу	4
20	Гардероб для персоналу чоловічий з душовими	6
21	Гардероб для персоналу жіночий з душовими	6
22	Білизняна	6
23	Приміщення персоналу	10
24	Тепловий вузол	6
25	Комора пакувальних матеріалів	8
26	Експедиція	12
27	Завантажувальна експедиції	9

Примітка: специфікація устаткування та обладнання див.лист 4

		КНТЕУ 181.21 05-08 з.ф.н. ВКП ГЧ			
		Проект підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів у Дніпровському районі м. Києва			
Зав. каф.	Федорова Д.В.	Кондитерський цех	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник	Юдіна Т.І.		Н	3	4
Дипломн.	Мороз В.Я.	План закладу з розташуванням технологічного устаткування та обладнання, М 1:100		ФРГТБ, 2 курс, 5 група, з.ф.н.	

Специфікація устаткування

№ з/п	Назва устаткування	Марка/тип	Кільк., од.	Габаритні розміри, мм	
				довжина	ширина
1	Автомат.тісторозподільник	DM2000	1	1391	685
2	Бачок для відходів	LeoMetal, Б-21	5	∅	450
3	Бачок для відходів	УХЛ-МАШ, Б-21	1	∅	450
4	Борошнопросіювач	FimakFSM	1	750	1150
5	Ваги електроні	CAS SW-10WD	2	345	327
6	Ваги електронні порційні	CASSW-10WD	1	241	192
7	Ваги товарні	ПРОК-ВТ-100	1	1100	400
8	Відстоювальна камера	FIMAK CL 93113	1	930	1130
9	Візок вантажний	TSA300	1	1000	400
10	Вітрина для конд.виробів	LCT750F-P/BLACK	5	700	560
11	Збір.-розбірна хол.камера	APTE-H KXC ППУ-60	2	1900	2400
12	Касовий прилавок	POCC, Siena	1	1090	1140
13	Мийна ванна	LeoMetal, BM-2H	5	1100	700
14	Модульна піч	EF12080-3	2	1300	1635
15	Підтоварник	LeoMetal, ПТ1А	2	1000	800
16	Підтоварник	LeoMetal, ПТ-1000/700	1	1000	700
17	Підтоварник	LeoMetal, ПТ-1000/800	5	1000	800
18	Планетарний міксер	FROSTY FM-5	2	230	370
19	Плита індукційна	RESTO LINE D77EA7I	1	700	700

№ з/п	Назва устаткування	Марка/тип	Кільк., од.	Габаритні розміри, мм	
				довжина	ширина
20	Пристінний прилавок	POCC, ПП-900/540	2	900	540
21	Раковина для миття рук	LeoMetal, РМ-400/350	7	400	350
22	Раковина для миття рук	УХЛ-МАШ, РМ-400/350	1	400	350
23	Сенсорний термінал	Agnes POS Sector	1	340	340
24	Стелаж	LeoMetal CTK-1500/800	2	1500	800
25	Стелаж	FM-58.140PA	2	1200	700
26	Стелаж виробничий	FM-58.140PA	4	1600	700
27	Стелаж виробничий	LeoMetal, серія В	9	1200	600
28	Стіл виробничий	LeoMetal, СВ-12/7	7	1200	700
29	Стіл виробничий	LeoMetal, СВ-12/8	2	1200	800
30	Стіл кондитерський	LeoMetal, СК-15/7	4	1500	700
31	Стіл письмовий	LeoMetal	1	1000	700
32	Тістомісильна машина	FROSTY HS	1	430	750
33	Холодильна шафа	ApachF1400TN	5	1420	700
34	Стелаж канцелярський	Office-B	4	800	500
35	Стіл офісний	Office-N	3	1000	600
36	Тумба офісна	Office-Case	2	500	400
37	Шафа канцелярська	-	2	800	600

Примітка: специфікація устаткування до листа 3

		КНТЕУ 181.21 05-08 з.ф.н. ВКП ГЧ			
		Проект підприємства з крафтового виробництва борошняних кондитерських виробів у Дніпровському районі м. Києва			
Зав. каф.	Федорова Д.В.	Кондитерський цех	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник	Юдіна Т.І.		Н	4	4
Дипломн.	Мороз В.Я.	Специфікація устаткування та обладнання	ФРГТБ, 2 курс, 5 група, з.ф.н.		