

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Кафедра технології харчування

До захисту допускається
Завідувач кафедри
технології харчування
Оксана МЕЛЬНИК

_____ 20____ р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

за бакалаврським ступенем вищої освіти

На тему: «Розширення асортименту бісквітного напівфабрикату та проектування технологічного процесу в кафе на 50 місць із розрахунком складської групи приміщень»

Виконав

(підпис)

Богдан МАРЧЕНКО

(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Група

ЗХТ 1901

Керівник

(підпис)

Сергій БОКОВЕЦЬ

(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Суми – 2024року

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Харчових технологій

Кафедра Технології харчування

Ступінь вищої освіти Бакалавр

Напрямок підготовки: 181 «Харчові технології»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри технології харчування
Мельник О.Ю.
« » 2023 р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТА**

Марченко Богдана Валерійовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи: Розширення асортименту бісквітного напівфабрикату та проектування технологічного процесу в кафе на 50 місць із розрахунком складської групи приміщень

керівник кваліфікаційної роботи ст. викладач. Боковець С.П.

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

затверджені наказом вищого навчального закладу від « » 2023 р. №

2. Строк подання студентом закінченої роботи « » 2024 р.

3. Вихідні дані до роботи 1. Страва аналог – бісквітний напівфабрикат. 2. Тип підприємства – кафе, кількість місць – 50, виробничий підрозділ для розрахунку – складська група приміщень, предмет дослідження – технологія бісквітного напівфабрикату з використанням борошна зеленої гречки.

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) **Вступ. Розділ 1. Технологічна частина. 1.1** Огляд літератури щодо існуючих технологій приготування бісквітного напівфабрикату та можливих шляхів їх вдосконалення. **1.2.** Організація, предмети, матеріали та методи досліджень. **1.3.** Удосконалення технології бісквітного напівфабрикату з використанням борошна зеленої гречки. **1.4.** Розробка проекту нормативної та технологічної документації. **Розділ 2. Проектна частина. 2.1** Обґрунтування доцільності проектування кафе на 50 місць. **2.2** Техніко-економічне обґрунтування проекту. **2.3** Розробка виробничої програми кафе на 50 місць. **2.4.** Розрахунок сировини і напівфабрикатів. **2.5** Проектування складської групи приміщень. **2.6** Організація роботи складської групи приміщень кафе на 50 місць. **Розділ 3. Охорона праці на підприємстві та аналіз небезпечних чинників. Розділ 4. Розрахунок економічних показників кафе. Висновки та рекомендації. Список**

використаної літератури. Додатки.

5. Перелік графічного матеріалу:

1. План підприємства з технологічними потоками – А1,
2. План складської групи приміщень з розташуванням обладнання – А3,
3. Технологічна схема виробництва бісквітного напівфабрикату – А3,
4. Таблиця основних економічних показників проекту – А3.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Економічна ефективність			
Охорона праці на підприємстві			

7. Дата видачі завдання _____ 2023 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів проекту	Підпис керівника
1	Вступ. Розділ 1. Технологічна частина	до 31.12.23	
2	Розділ 2. Проектна частина	до 18.04.24	
3	Розділ 3. Охорона праці на підприємстві	до 05.05.24	
4	Розділ 4. Розрахунок економічних показників кафе на 50 місць	до 10.05.24	
5	Висновки та рекомендації	до 12.05.24	
6	Оформлення роботи	до 13.05.24	
7	Здача роботи на кафедрі	до 13.05.24	
8	Перевірка роботи на плагіат	до 15.05.24	
9	Здача кваліфікаційної роботи в деканат	до 20.05.24	

Студент

(підпис) Марченко Б.В.
(прізвище та ініціали)

Керівник випускної кваліфікаційної роботи

(підпис) Боковець С.П.
(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Марченко Б.В. Розширення асортименту бісквітного напівфабрикату та проектування технологічного процесу в кафе на 50 місць із розрахунком складської групи приміщень.

Кваліфікаційна роботи містить: 4 розділи. 102 с., 5 рис., 34 табл., 1 додаток, 25 джерел. Виконано 4 креслення.

Метою роботи є розширення асортименту бісквітного напівфабрикату та проектування технологічного процесу для кафе на 50 місць з розрахунком складської групи приміщень. Об'єктами дослідження є: технологія виробництва бісквітних напівфабрикатів та проект складської групи приміщень у кафе на 50 місць. Предмет – борошно зеленої гречки, псиліум, готовий напівфабрикат, а також обладнання у проектованій групі складських приміщень.

Робота складається з чотирьох розділів. Перший розділ охоплює огляд літератури щодо технологій приготування бісквітного напівфабрикату та шляхів їх вдосконалення, акцентуючи на використанні нових інгредієнтів, таких як борошно зеленої гречки та псиліум, і розробці відповідної документації. Заміна частини пшеничного борошна на суміш борошно зеленої гречки з псиліумом підвищує біологічну цінність продукту.

Другий розділ присвячений проектуванню технологічного процесу в кафе на 50 місць. Включає обґрунтування доцільності проекту, техніко-економічне обґрунтування, розробку виробничої програми, розрахунок сировини та напівфабрикатів, і проектування складських приміщень. Розглядаються аспекти планування та оптимізації виробничих потоків для ефективної роботи кафе.

Третій розділ аналізує охорону праці та небезпечні чинники. Він включає аналіз умов праці, виявлення небезпечних факторів, розробку системи управління охороною праці, аналіз ризику травматизму, вимоги виробничої санітарії та техніки безпеки, особливо у складських приміщеннях.

Четвертий розділ розглядає економічні показники кафе. Проводиться розрахунок виробничої потужності, капітальних вкладень, оборотних засобів, собівартості виробництва та реалізації продукції, націнок і встановлення цін, а також економічної ефективності проекту. Висновки підсумовують результати та рекомендації щодо впровадження нової технології та проекту кафе.

Ця дипломна робота є комплексним дослідженням, яке охоплює як теоретичні аспекти покращення бісквітного напівфабрикату, так і практичні питання проектування кафе з усіма необхідними розрахунками та заходами безпеки.

Ключові слова: бісквітні напівфабрикати, борошно зеленої гречки, псиліум, кафе, складська група приміщень, безпечні умови праці, економічна ефективність.

ANNOTATION

Marchenko B.V. Expansion of the assortment of sponge cake semi-finished products and design of the technological process in a café for 50 seats with the calculation of the storage group of premises.

The qualification work contains: 4 sections. 102 pages, 5 figures, 34 tables, 1 appendices, 25 sources. 4 drawings were completed.

The aim of the work is to expand the assortment of sponge cake semi-finished products and design the technological process for a café with 50 seats with the calculation of the storage group of premises. The objects of the research are: the technology of sponge cake semi-finished products production and the project of the storage group of premises in a café for 50 seats. The subject is green buckwheat flour, psyllium, the finished semi-finished product, as well as the equipment in the designed group of storage premises.

The work consists of four sections. The first section covers a literature review on the technologies for preparing sponge cake semi-finished products and ways to improve them, focusing on the use of new ingredients such as green buckwheat flour and psyllium, and the development of relevant documentation. Replacing part of the

wheat flour with a mixture of green buckwheat flour and psyllium increases the biological value of the product.

The second section is devoted to the design of the technological process in a café for 50 seats. It includes the justification of the project feasibility, technical and economic justification, development of the production program, calculation of raw materials and semi-finished products, and design of storage premises. Aspects of planning and optimizing production flows for the efficient operation of the café are considered.

The third section analyzes labor protection and hazardous factors. It includes an analysis of working conditions, identification of hazardous factors, development of a labor protection management system, risk analysis of injuries, requirements for production sanitation and safety, especially in storage premises.

The fourth section examines the economic indicators of the café. It includes the calculation of production capacity, capital investments, working capital, production and sales costs, markups and pricing, as well as the economic efficiency of the project. Conclusions summarize the results and provide recommendations for the implementation of the new technology and café project.

This diploma work is a comprehensive study covering both theoretical aspects of improving sponge cake semi-finished products and practical issues of café design with all necessary calculations and safety measures.

Keywords: sponge cake semi-finished products, green buckwheat flour, psyllium, café, storage group of premises, safe working conditions, economic efficiency.

Перелік скорочень

ДСТУ – державний стандарт України

БЗГ – борошно зеленої гречки

Т/К – технологічна картка

БНіП – будівельні норми і правила

Зміст

ВСТУП.....	10
РОЗДІЛ 1 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....	13
1.1 Досвід виробництва кулінарної продукції	13
1.1.1 Характеристика харчової, біологічної цінності продукту-аналогу .	14
1.1.2 Аналіз рецептурного складу та технологічної схеми виробництва кулінарної продукції.....	17
1.1.3 Визначення вимог до якості готової кулінарної продукції аналогу	20
1.1.4 Огляд інноваційних технологій виробництва кулінарної продукції	22
1.1.5 Перспективи застосування борошна зеленої гречки та псиліума у складі бісквітного напівфабрикату	24
1.2 Організація, предмети та методи досліджень.....	26
1.3 Удосконалення (розроблення) технології нової кулінарної продукції	30
1.3.1 Характеристика показників якості нової сировини.....	30
1.3.2 Обґрунтування вмісту нової сировини у складі кулінарної продукції	34
1.3.3 Розроблення рецептури та технології нової продукції, опис технологічної схеми	36
1.3.4 Розрахунок харчової та біологічної цінності фірмової кулінарної продукції.....	39
РОЗДІЛ 2 ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ У ЗАКЛАДІ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА	42
2.1 Обґрунтування проекту	42
2.1.1 Аналіз ринку ресторанного господарства та визначення перспектив його розвитку	42
2.1.2 Обґрунтування доцільності проектування кафе на 50 місць.....	43
2.1.3 Розробка профілю ЗРГ, що проектується	44
2.1.4 Обґрунтування технічної можливості будівництва кафе на 50 місць	46

					КР.ТХ.3ХТ 1901			
	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат	Розширення асортименту бісквітного напівфабрикату та проектування технологічного процесу в кафе на 50 місць із розрахунком складської групи приміщень	Літ.	Арк.	Акрушіє
Розроб.		Марченко Б.В.						
Перевір.		Боковець С.П.					8	
Реценз.						СНАУ ЗХТ1901		
Н. Контр.								
Затверд.		Мельник О.Ю.						

2.1.5 Обґрунтування режиму роботи кафе на 50 місць «Hlechyk»	47
2.1.6 Обґрунтування форми і методу обслуговування	48
2.1.7 Обґрунтування системи постачання проектного кафе на 50 місць	49
2.2 Технологічне проектування	53
2.2.1 Визначення кількості споживачів	54
2.2.2 Визначення кількості страв, що реалізуються в торгівельній залі	56
2.2.3 Розробка виробничої програми	57
2.2.4 Розрахунок кількості сировини та кулінарних н/фабрикатів	59
2.3 Проектування складської групи приміщень	62
2.3.1 Розрахунок складської групи приміщень кафе «Hlechyk» на 50 місць	63
2.3.2 Організація роботи складської групи приміщень	69
2.3.3 Розрахунок загальної площі будівлі кафе «Hlechyk»	71
РОЗДІЛ 3 ОХОРОНА ПРАЦІ У КАФЕ	75
3.1 Аналіз умов праці і виявлення небезпечних і шкідливих виробничих факторів	75
3.2 Розробка системи управління та організація охорони праці	76
3.3 Аналіз ризику виробничого травматизму	77
3.4 Аналіз вентиляційного режиму приміщення	78
3.5 Розробка вимог виробничої санітарії	79
3.6 Розробка вимог техніки безпеки	81
3.7 Охорона праці і техніка безпеки в групі складських приміщень	82
РОЗДІЛ 4 ЕКОНОМІЧНІ РОЗРАХУНКИ	85
4.1 Розрахунок виробничої потужності підприємства	85
4.2 Розрахунок капітальних вкладень (інвестицій)	87
4.3 Розрахунок суми оборотних засобів	88
4.4 Розрахунок собівартості виробництва та реалізації продукції	89
4.5 Розрахунок націнок та встановлення ціни на страву	92
4.6 Розрахунок показників економічної ефективності проекту	94
ВИСНОВКИ	97
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	99

ВСТУП

У сучасних умовах ринку харчових продуктів особливу увагу приділяють розширенню асортименту та покращенню якості продукції. Це стосується і кондитерської галузі, де бісквітні напівфабрикати відіграють важливу роль у формуванні кінцевого асортименту виробів. Враховуючи зростаючі вимоги споживачів до якості та різноманітності продуктів, розробка нових видів бісквітних напівфабрикатів, здатних задовольнити потреби різних груп споживачів, є особливо актуальною.

В Україні, як і в усьому світі, спостерігається збільшення кількості людей, які захоплюються здоровим харчуванням, що зумовлює необхідність розробки нових видів продукції, зокрема бісквітних напівфабрикатів.

Сучасні дослідження в цій галузі свідчать про значний інтерес до створення продуктів, що містять біологічно цінні елементи та адаптовані до специфічних потреб споживачів. Незважаючи на вже існуючі розробки, досі існують певні недоліки, зокрема обмежений вибір смаків, текстур та форм, що вимагає подальших досліджень та інновацій.

Пріоритетність цього напряму досліджень у структурі ресторанного господарства та харчової промисловості України обумовлена стрімким розвитком ринку здорового харчування та орієнтацією населення на високоякісні та безпечні продукти. Вирішення проблеми розширення асортименту бісквітних напівфабрикатів сприятиме задоволенню потреб більшої кількості споживачів, а також підвищенню конкурентоспроможності українських виробників як на внутрішньому, так і на міжнародному ринках.

На основі аналізу існуючих розробок і враховуючи їх недоліки, можна сформулювати проблемне питання: як удосконалити бісквітний напівфабрикат, який би відповідав високим стандартам якості, мав приємні смакові характеристики та був доступним для широкого кола споживачів. Вирішення цього питання потребує комплексного підходу, включаючи вивчення нових видів борошна, технологій виробництва, а також розробку

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		10

інноваційних рецептур, що відповідатимуть сучасним трендам харчової промисловості та задовольнятимуть потреби споживачів.

Метою науково-дослідної частини кваліфікаційної роботи є розширення асортименту бісквітного напівфабрикату за рахунок часткового заміщення пшеничного борошна борошном зеленої гречки з додаванням псиліуму для кращої стабілізації структури.

Мета проектно-технологічної частини: розробити проект технологічного процесу для кафе на 50 місць, який включатиме раціональне планування складської групи приміщень та оптимізацію виробничих потоків.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати ряд завдань:

- 1) ознайомитися з існуючими дослідженнями та публікаціями, що стосуються інноваційних технологій виробництва бісквітних напівфабрикатів;
- 2) проаналізувати технологічну схему виробництва та рецептурний склад бісквітного напівфабрикату, який обраний стравою аналогом;
- 3) створити нову удосконалену рецептуру та розробити відповідну технологічну схему бісквітного напівфабрикату;
- 4) розрахувати харчову та біологічну цінність нового продукту для підтвердження його превалюювання над стравою аналогом;
- 5) аргументувати доцільність проекту кафе на 50 місць;
- 6) спланувати проект складської групи приміщень у кафе на 50 місць.
- 7) провести розрахунок показників економічної ефективності.

Теоретична цінність проявляється у глибокому розумінні та визначенні закономірностей, які впливають на якість кінцевого продукту. Дослідження дозволить визначити, як альтернативні безглютенові інгредієнти впливають на органолептичні (смак, запах, текстура), фізико-хімічні (вологість, кислотність, структура) та структурно-механічні (еластичність, твердість, крихкість) показники готового продукту. Теоретичні знання, отримані в ході дослідження, можуть бути використані для створення нових технологічних процесів, які оптимізують виробництво бісквітних напівфабрикатів. Розширення асортименту продукції даного ряду виробів може збільшити

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
						11
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

конкурентоспроможність на ринку, задовольняючи потреби споживачів, які шукають альтернативи традиційним бісквітам.

Практична значущість виражається завдяки розробці нового виду бісквітних напівфабрикатів, що може сприяти підвищенню виробничих можливостей, оптимізації виробничих процесів та покращенню якості продукції. Впровадження нових продуктів може відкрити нові ринкові ніші та розширити аудиторію споживачів. Розробка ефективного технологічного процесу для кафе на 50 місць може забезпечити злагоджену роботу, підвищити продуктивність праці та забезпечити високий рівень обслуговування клієнтів. Адекватний розрахунок необхідного простору для зберігання інгредієнтів та готової продукції може оптимізувати використання простору, зменшити логістичні витрати та забезпечити своєчасне поповнення запасів.

Кваліфікаційна робота складається з вступу, 4 розділів, висновків, містить 102 сторінок тексту, 5 рисунків, 34 таблиць, 1 додаток, 4 креслень. Перелік джерел посилання включають 25 найменувань літератури.

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		12

РОЗДІЛ 1 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

1.1 Досвід виробництва кулінарної продукції

У сучасному кулінарному виробництві, де швидкість і ефективність є основними чинниками успіху, постійне оновлення та розширення асортименту продукції стає не лише бажаним, але й необхідним для задоволення зростаючих потреб споживачів. Важливу роль у цьому процесі відіграє бісквітний напівфабрикат, який завдяки своїй універсальності та популярності пропонує необмежені можливості для творчості та інновацій.

Бісквітні напівфабрикати зазвичай містять пшеничне борошно вищого сорту, цукор, яйця та розпушувачі. Крім основних інгредієнтів, вони можуть також містити різні добавки для покращення смаку, текстури та подовження терміну зберігання. Ці добавки включають ароматизатори, стабілізатори, емульгатори та консерванти, які допомагають зберегти свіжість продукту та покращити його властивості. Якщо не використовувати декоративні напівфабрикати, дотримуватися необхідних умов, а саме 18 °C і відносній вологості ф в 75 %, то термін зберігання такого виробу становитиме 72 години, картонна упаковка збільшить його ще на 7 днів. Для того щоб бісквітні напівфабрикати змогли зберігатися терміном до 1 місяця, великі підприємства використовують консерванти та сучасні розпушувачі. Це значно полегшує їх зберігання та транспортування, забезпечуючи збереження якості продукту протягом більш тривалого часу. [1]

Для подовження терміну зберігання та покращення якості бісквітних напівфабрикатів, науковці активно розробляють нові інгредієнти та технології. Наприклад, використання гречаного борошна з необробленої та термічно обробленої крупи, а також порошоків з калини, горобини та обліпихи, сприяє зниженню крихкості бісквіту та збільшенню його терміну зберігання. Ці натуральні добавки не лише підвищують поживну цінність продукту, але й надають йому унікального смаку та аромату.

Виробництво бісквітних напівфабрикатів вимагає точного дотримання технологічних процесів. Зокрема, важливо правильно збивати яєчно-цукрову

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		13

масу, акуратно вводити борошно та дотримуватися оптимальних температурних режимів випікання. Від цього залежить структура та якість кінцевого продукту. Дотримання цих технологічних вимог забезпечує отримання бісквіту з ідеальною текстурою, рівномірною пористістю та тривалим терміном зберігання.

Завдяки постійному розвитку технологій та використанню інноваційних підходів, виробники можуть створювати бісквітні напівфабрикати, які відповідають найвищим стандартам якості та безпеки. Це дозволяє задовольнити потреби споживачів та забезпечити їм доступ до свіжих і смачних кондитерських виробів [2].

1.1.1 Характеристика харчової, біологічної цінності продукту-аналогу

Після ретельно огляду асортименту бісквітних напівфабрикатів, було прийнято рішення обрати бісквіт «Буше» стравою-аналогом.

Історія «Буше» відсилає нас до часів французької революції у XVIII столітті. Тоді кулінари не мали можливості розпалювати великі печі для приготування їжі, тому вони обмежувалися випіканням маленьких десертів – так званих "на один зуб". Рецепт «Буше» геніально простий. Він включає взбите в піну яйця з невеликою кількістю муки та цукру. Під час випікання утворюються повітряні бульбашки, і м'яка текстура з чудовим смаком стає пружною та пористою. «Буше» можна подавати як самостійний десерт, посипаний ванільним цукром, або використовувати як коржі для збірки торта.

Бісквітні напівфабрикати, які є основою для багатьох кондитерських виробів, потребують особливої уваги з точки зору їх харчової та біологічної цінності, адже вони є не лише джерелом задоволення смакових потреб, а й важливим елементом збалансованого харчування (табл. 1.1 – 1.4).

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
						14
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Таблиця 1.1 – Характеристика харчової цінності та калорійності бісквіту «Буше»

Найменування поживної речовини	Вміст, г/100 г продукту
Білки	9,9
Жири	6,6
Вуглеводи	42,8
Калорійність, ккал	270,5

Таблиця 1.2 – Амінокислотний склад бісквіту «Буше»

Найменування амінокислоти	Вміст амінокислот мг/100 г продукту	Найменування амінокислоти	Вміст амінокислот мг/100 г продукту
<i>Незамінні амінокислоти, в т. ч.:</i>		<i>Замінні амінокислоти, в т. ч.:</i>	
Аргінін	471	Аланін	423
Валін	459	Аспаргінова кислота	733
Гістидин	203	Гліцин	250
Ізолейцин	358	Глутамінова кислота	1055
Лейцин	644	Пролін	239
Лізин	537	Серин	555
Метіонін	250	Тирозин	286
Треонін	364	Цистеїн	173
Триптофан	119	-	-
Фенілаланін	388	-	-
Загальна кількість амінокислот мг/100 г продукту	7507		

Таблиця 1.3 – Мінеральний склад бісквіту «Буше»

Найменування мінеральних речовин	Вміст в мг/100 г продукту	Найменування мінеральних речовин	Вміст в мг/100 г продукту
<i>Макроелементи в т. ч.:</i>		<i>Мікроелементи в т. ч.:</i>	
Калій	114,17	Алюміній	0,2683
Кальцій	38,07	Бор	0,0095
Кремній	1,022	Ванадій	0,023
Магній	11,08	Залізо	1,865
Натрій	80,89	Йод	0,01231
Сірка	122,83	Кобальт	0,006371
Фосфор	135,8	Марганець	0,1629
Хлор	98,13	Мідь	0,07504
-	-	Молібден	0,006772
-	-	Нікель	0,000562
-	-	Олово	0,00133
-	-	Селен	0,020434
-	-	Титан	0,00281
-	-	Фтор	0,03842
-	-	Хром	0,00295
-	-	Цинк	0,8407

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат

КР.ТХ.3ХТ 1901

Арк.

16

Таблиця 1.4 – Вітамінний склад бісквіту «Буше»

Найменування вітамінів	Вміст в мг/100 г продукту	Найменування вітамінів	Вміст в мг/100 г продукту
Вітамін А, РЕ	0,155	Вітамін В12, кобаламін	0,00031
Ретинол	0,134	Вітамін D, кальцеферол	0,001312
Бета-каротин	0,032	Вітамін Е, альфа-токоферол	0,741
Вітамін В1, тіамін	0,071	Вітамін Н, біотин	0,012555
Вітамін В2, рибофлавін	0,271	Вітамін К, філлохінон	0,0002
Вітамін В4, холін	162,95	Вітаміни РР, НЕ	2,8671
Вітамін В5, пантотенова кислота	0,852	Ніацин	0,381
Вітамін В6, піридоксин	0,127	-	-
Вітамін В9, фолати	0,011099	-	-

Бісквіт «Буше» вирізняється своїм солодким смаком та ароматом, має легку пористу структуру та естетичний вигляд. Однак, необхідно враховувати, що він містить велику кількість калорій і має невелику кількість вітамінів та мінеральних речовин. Тому його вдосконалення за рахунок використання інноваційних інгредієнтів, що збільшують його харчову та біологічну цінність, зберігаючи при цьому його традиційні смакові якості вважається актуальним.

1.1.2 Аналіз рецептурного складу та технологічної схеми виробництва кулінарної продукції

Аналіз рецептурного складу бісквітних напівфабрикатів є ключовим для створення високоякісних бісквітних виробів. Вибір інгредієнтів, їх пропорції та якість безпосередньо впливають на смакові характеристики, текстуру та зовнішній вигляд кінцевого продукту. Технологічна схема виробництва, яка охоплює підготовку сировини, замішування тіста, формування, випікання та охолодження напівфабрикатів. Особлива увага приділяється оптимізації цих

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		17

процесів для підвищення ефективності виробництва та забезпечення стабільної якості продукції. Глибокий аналіз дозволяє виявити потенційні можливості для впровадження інновацій та вдосконалення виробничих методів.

Бісквітні напівфабрикати служать основою для виготовлення широкого асортименту тортів, тістечок, рулетів та печива. Вони можуть істотно відрізнятися за способами виробництва, рецептурою, призначенням та харчовою цінністю. Одним із перспективних напрямків є розробка нового асортименту бісквітних виробів з покращеними споживчими властивостями. Наукові дослідження свідчать, що використання різних вологоутримуючих агентів та нетрадиційної сировини може поліпшити органолептичні та фізико-хімічні характеристики готової продукції (табл. 1.5).

Таблиця 1.5 – Аналіз рецептурного складу бісквіту «Буше»

Найменування рецептурних компонентів	Кількість сировини г	Вміст, %	Роль у технологічному процесі	Вимоги до якості
Борошно пшеничне	150	23,07	Суха основа	ДСТУ 4111.4-2002
Цукор пісок	150	23,07	Смако-ароматична сировина	ДСТУ 4623:2023
Курячі яйця	350	53,86	Структуроутворюючий компонент	ДСТУ 5028:2008

Пшеничне борошно відіграє важливу роль у виробництві бісквітних напівфабрикатів, будучи основним джерелом клейковини, необхідної для формування структури та текстури бісквіта. Клейковина у пшеничному борошні надає тісту еластичність, що дозволяє йому розширюватися під час випікання і утворювати пористу структуру бісквіта. Пшеничне борошно сприяє утриманню газів, що утворюються під час випікання, забезпечуючи об'єм та пухкість бісквітного напівфабрикату.

В'язкість тіста є важливим показником для бісквітів, впливаючи на здатність тіста утворювати піну. Пшеничне борошно є джерелом вуглеводів і містить певну кількість білків, що підвищує харчову цінність готового продукту. Існують також інноваційні методи використання пшеничного борошна, такі як заміна частини пшеничного борошна іншими видами борошна, що може покращити харчову цінність та органолептичні властивості бісквітних напівфабрикатів. Це відкриває можливості для розробки нових продуктів, які відповідають сучасним вимогам здорового харчування.

Цукор відіграє кілька ключових ролей у виробництві бісквітних напівфабрикатів. Він є основним джерелом солодкості, що суттєво впливає на смакові характеристики бісквітів, допомагає створити крихку та пористу текстуру, яка є характерною для бісквітів. Під час випікання цукор карамелізується, надаючи бісквітам привабливого золотистого кольору, утримує вологу, що сприяє збереженню м'якості бісквітів. Він взаємодіє з білками, формуючи структуру та об'єм виробу. Цукор має консервуючі властивості, подовжуючи термін зберігання бісквітних напівфабрикатів.

Курачі яйця грають вирішальну роль у виробництві бісквітних напівфабрикатів, оскільки вони є основним інгредієнтом, що забезпечує структуру, об'єм та текстуру готового продукту. Білки яєць забезпечують необхідну структуру, допомагаючи утримувати повітря під час збивання, що призводить до легкої та пухкої текстури бісквіта. Емульгатори у яєчному жовтку допомагають змішувати жирні та водні компоненти тіста, забезпечуючи однорідну суміш. Сам жовток надає бісквітам золотистий колір під час випікання. Яйця збагачують продукт білками та іншими поживними речовинами, підвищуючи його харчову цінність. Також вони додають вологу до тіста, яка є важливим фактором для правильного випікання. Тому яйця є незамінним компонентом у виробництві бісквітних напівфабрикатів, значно впливаючи на ключові характеристики готового продукту.

Процес виробництва бісквітних напівфабрикатів має свої тонкощі, які впливають на якість кінцевого продукту. Відбір високоякісних інгредієнтів є

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		19

критичним. Важливо розробити рецептуру з оптимальним співвідношенням інгредієнтів для досягнення бажаних смакових і текстурних характеристик. Дотримання кожного етапу технологічного процесу, від змішування до випікання, впливає на однорідність і якість бісквітів. Регулярні органолептичні тести та дегустації допомагають підтримувати стандарти якості бісквітних напівфабрикатів. Для збереження свіжості та якості продукту необхідні правильна упаковка та умови зберігання.

Бісквіт «Буше» вирізняється своєю рецептурою та технологією приготування. Тісто виготовляється без крохмалю, має густішу консистенцію і не розтікається на папері. Основна технологічна особливість полягає в окремому збиванні білків і жовтків яєць. Жовтки перемішують із 3/4 цукру та збивають до отримання світло-кремової маси, яка збільшується в об'ємі в 2-2,5 рази протягом 3-5 хвилин. Паралельно збивають охолоджені до 2°C білки протягом 8-10 хвилин, поступово додаючи 1/4 цукру під кінець збивання, і продовжують збивати ще 1-2 хвилини. Збиваємо білки до утворення стійкої білої консистенції. У збиті жовтки додають борошно і обережно перемішують. Потім у масу поступово додають збиті білки і швидко, але обережно, замішують тісто. Готове тісто негайно направляють на випікання, щоб уникнути осідання. Добре приготоване тісто не повинно розпливатися. Випікання проводять при температурі 190-200°C протягом 25-30 хвилин. У перші 10 хвилин не рекомендується відкривати піч і рухати форму, щоб бісквіт не осів. Після випікання гарячий бісквіт, не виймаючи з форми, викладають для охолодження, щоб запобігти надмірному висиханню та швидкому черствінню. Випечений напівфабрикат витримують при температурі 20°C протягом 4-8 годин для закріплення структури бісквіту.

1.1.3 Визначення вимог до якості готової кулінарної продукції аналогу

Задоволення споживачів і їхнє здоров'я значною мірою залежить від якості бісквітних напівфабрикатів. Тому визначення критеріїв якості для цих продуктів є важливим завданням, яке вимагає детального аналізу сучасних

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
						20
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

ринкових тенденцій, дослідження вподобань споживачів та врахування специфічних технологічних процесів виробництва (табл. 1.6 – 1.7).

Таблиця 1.6 – Органолептичні показники якості бісквіту «Буше»

Найменування органолептичного показника	Характеристика показника
Зовнішній вигляд	випечений напівфабрикат має правильну форму і рівномірну структуру, тріщини та пошкодження відсутні
Консистенція	повітряна, розпушена, пружна
Колір	зовні світло-коричневий, на позрізі світло-жовтий
Запах	без сторонніх або неприємних запахів
Смак	солодкий

Таблиця 1.7 – Фізико-хімічні показники бісквіту «Буше»

Найменування фізико-хімічного показника	Значення показника
Вологість	5-8 %
Жирність	20-25 %
Білки	7-10 %
Вуглеводи	50-60 %
Кислотність	7,0-7,5 pH
Активність води	$\leq 0,65$

При виробництві бісквітних напівфабрикатів важливо розуміти, що можуть виникнути дефекти та знати їх причини (табл. 1.8).

Таблиця 1.8 – Дефекти бісквітних напівфабрикатів

Можливі дефекти	Причина виникнення
Змішування з борошном призвело до осідання тіста	Суміш яєць і цукру збили занадто сильно або недостатньо; тісто перемішували занадто довго.
Тісто втратило об'єм під час випікання	Тісто втратило об'єм під час випікання
У бісквітному напівфабрикаті присутні грудки борошна.	Всипали всю порцію борошна одразу; час замішування тіста був недостатній
Бісквітний напівфабрикат має ущільнені, недостатньо пропечені ділянки м'якушки.	Недостатньо випікали і струшували листи у перші хвилини випікання
Бісквітний напівфабрикат є щільним, малопористим та невеликого об'єму	Використане борошно мало багато клейковини; збивання яєць було недостатнім; замішування з борошном тривало довго; тісто не випікалося довго; збільшили кількість борошна в тісті

1.1.4 Огляд інноваційних технологій виробництва кулінарної продукції

Бісквітні напівфабрикати є ключовою складовою кондитерської промисловості, що використовується як база для виготовлення тортів, тістечок, рулетів та печива. Однак, традиційні бісквіти, зроблені з пшеничного борошна та цукру, мають недостатню кількість мінеральних речовин, вітамінів і харчових волокон. Щоб покращити якість і подовжити термін зберігання бісквітних напівфабрикатів, науковці досліджують інноваційні методи їх виробництва.

Науковці [3] дослідили якість бісквітних напівфабрикатів з використанням борошна «Здоров'я» та порошку кербу. В результаті дослідження встановили, що виріб в якому 30% пшеничного борошна замінили на борошно «Здоров'я», а какао порошок повністю замінили на порошок кербу, показав найкращі органолептичні показники. В результаті отримали бісквітний напівфабрикат з підвищеною харчовою цінністю, збагачений йодом, вітамінами, мінералами та харчовими волокнами.

Група вчених [4] з'ясовували яким чином можна покращити біологічну цінність бісквітних напівфабрикатів в умовах закладів ресторанного господарства. Провівши детальний аналіз ними було запропоновано введення в рецептуру бісквітного напівфабрикату порошку спіруліни в розмірі 10% від загальної маси борошна. Їм вдалося науково обґрунтувати, що зазначена кількість не впливає на органолептичні показники готового виробу, але значно підвищує його харчову цінність, збільшуючи вміст білків в половину від початкового значення.

У роботі [5] досліджено використання борошна нішевих культур у технології бісквітних напівфабрикатів. Провівши сенсорний аналіз та аналіз складу бісквітних напівфабрикатів, які збагачували за допомогою спельтового, конопляного та нутового борошна, додававши його у різній кількості. Автори пропонують впровадження конопляного бісквітного напівфабрикату, в якому 1/4 частину пшеничного борошна замінили конопляним. Конопляне борошно має збалансований склад та оздоровчі властивості, завдяки яким продукт можна класифікувати як оздоровчо-профілактичний.

Дослідники [6] займалися розширенням асортименту безглютенових бісквітних напівфабрикатів. В результаті їм вдалося розробити рецептуру бісквітного напівфабрикату, де замість пшеничного борошна основою стало кукурудзяне борошно і кунжутний шрот у співвідношенні 50:50. Таким чином вони створили продукт з покращеними органолептичними та фізико-хімічними властивостями.

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
						23
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Автор роботи [7] займався обґрунтуванням технології виробництва безглютенових бісквітних напівфабрикатів. Після детального аналізу сенсорних характеристик і дегустації, а також вивчення складу дослідних зразків, було встановлено, що бісквітний напівфабрикат на базі рисового борошна показав найкращі результати, а відсутність глютену в рисовому борошні робить цей продукт оздоровчим кондитерським виробом, який можна споживати людям з целиакією.

Дослідниками [8] було розроблено технологію та рецептуру бісквітного напівфабрикату, збагаченого біологічно цінною безглютеновою сировиною, а саме амарантовим, гарбузовим та льняним борошном. Встановили, що найкращі результати були у тих напівфабрикатів, де в рецептурі було замінено половину пшеничне борошно даними добавками, а використання нетрадиційної сировини в обсязі понад 50% не дозволяє досягти високих споживчих якостей у готових виробах.

Науковці [9] розробили патент на безглютеновий бісквітний напівфабрикат оздоровчого призначення. У висновку вони затверджують, що використання борошна із зерен гречки та порошоків з плодів таких рослин як журавлина, горобина та дериза у складі безглютенового бісквітного напівфабрикату дозволяє виготовити продукт оздоровчого призначення і матиме чудові смакові якості, привабливий вигляд та високу харчову цінність.

1.1.5 Перспективи застосування борошна зеленої гречки та псиліума у складі бісквітного напівфабрикату

Сучасні тенденції у харчовій промисловості зосереджені на пошуку інноваційних інгредієнтів, які можуть покращити не лише смакові характеристики продукції, але й її харчову цінність. Одним з таких перспективних інгредієнтів є борошно зеленої гречки, яке виготовляється з термічно необроблених зерен гречки. Це борошно відзначається високим вмістом поживних речовин, включаючи клітковину, кальцій, магній, натрій, калій, фосфор, хлор та сірку, а також вітаміни, що мають високу

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		24

біодоступність. Завдяки цим властивостям, борошно зеленої гречки може стати цінною складовою у виробництві бісквітних напівфабрикатів [10].

Борошно зеленої гречки є цінним інгредієнтом для збалансованого харчування, оскільки містить велику кількість магнію, фосфору, калію та клітковини. Також воно багате на білки та корисні жири, що сприяє покращенню загального стану здоров'я.

Борошно зеленої гречки вже використовується в технології випічки пшенично-житнього хліба із самоквасною закваскою, що призводить до прискорення дозрівання тіста та поліпшення споживчих властивостей готової продукції [11]. Також даний вид борошна застосовується у технології здобних хлібобулочних виробів, завдяки додаванню його в рецептуру знижується вологість і скорочується тривалість технологічного процесу, одночасно покращуючи рецептурний склад готових виробів [12].

Лушпиння насіння подорожника, також відоме як псиліум, є ключовим компонентом, який може істотно вдосконалити якість бісквітного тіста. Завдяки своїй здатності поглинати вологу та формувати гель, псиліум сприяє отриманню більш стабільної та однорідної текстури бісквітів.

Протягом останніх 5 років використання псиліуму в технологіях хлібопекарства значно зросло, бо він є ефективним природним загусником з високим вмістом клітковини. Псиліум поліпшує текстуру продуктів, збільшує їх об'єм і забезпечує вологість. Його також використовують як замітник глютену у безглютенових виробках, що робить його популярним серед людей з целиакією або тих, хто приділяє увагу безглютеновій дієті.

У новітніх технологіях випічки псиліум використовується для поліпшення реологічних властивостей тіста, що забезпечує кращу консистенцію та еластичність. Це особливо важливо при формуванні борошняних напівфабрикатів. Крім того, псиліум продовжує термін зберігання виробів, утримуючи вологу та запобігаючи їхньому швидкому застоюванню.

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		25

Проте при використанні псиліуму важливо регулювати кількість води у рецептурі через його високу гідрофільність. Також варто враховувати його взаємодію з іншими інгредієнтами, що може впливати на смак та колір кінцевого продукту.

Використання псиліуму в борошняних виробах віддзеркалює загальний тренд до використання функціональних інгредієнтів, що поліпшують харчову цінність продуктів і принесуть додаткові переваги для здоров'я. Це відповідає зростаючому попиту споживачів на продукти, спрямовані на здорове харчування. [13]

Використання суміші борошна зеленої гречки та псиліума у виробництві бісквітних напівфабрикатів надає новітній підхід до покращення смакових якостей та харчової цінності виробів. Це дозволяє створювати не тільки апетитні, але й здорові бісквіти, які відповідають потребам споживачів у здоровому харчуванні.

1.2 Організація, предмети та методи досліджень

Проведення досліджень бісквітних напівфабрикатів вимагає чіткого визначення предметів та методів, що дозволяють отримати надійні результати та забезпечити високу якість кінцевої продукції. У цьому розділі детально описані процеси підготовки та проведення експериментів, включаючи вибір зразків та використання сучасних аналітичних методів та інструментів для оцінки фізико-хімічних та органолептичних властивостей бісквітних напівфабрикатів.

Заплановані методи досліджень охоплюють широкий спектр аналітичних підходів: від сенсорного аналізу і фізико-хімічних випробувань до сучасних інструментальних методів. Особлива увага приділяється оцінці текстури, пористості, вологості та стабільності бісквітних напівфабрикатів, які є ключовими показниками їх якості (рис. 1.1).

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		26

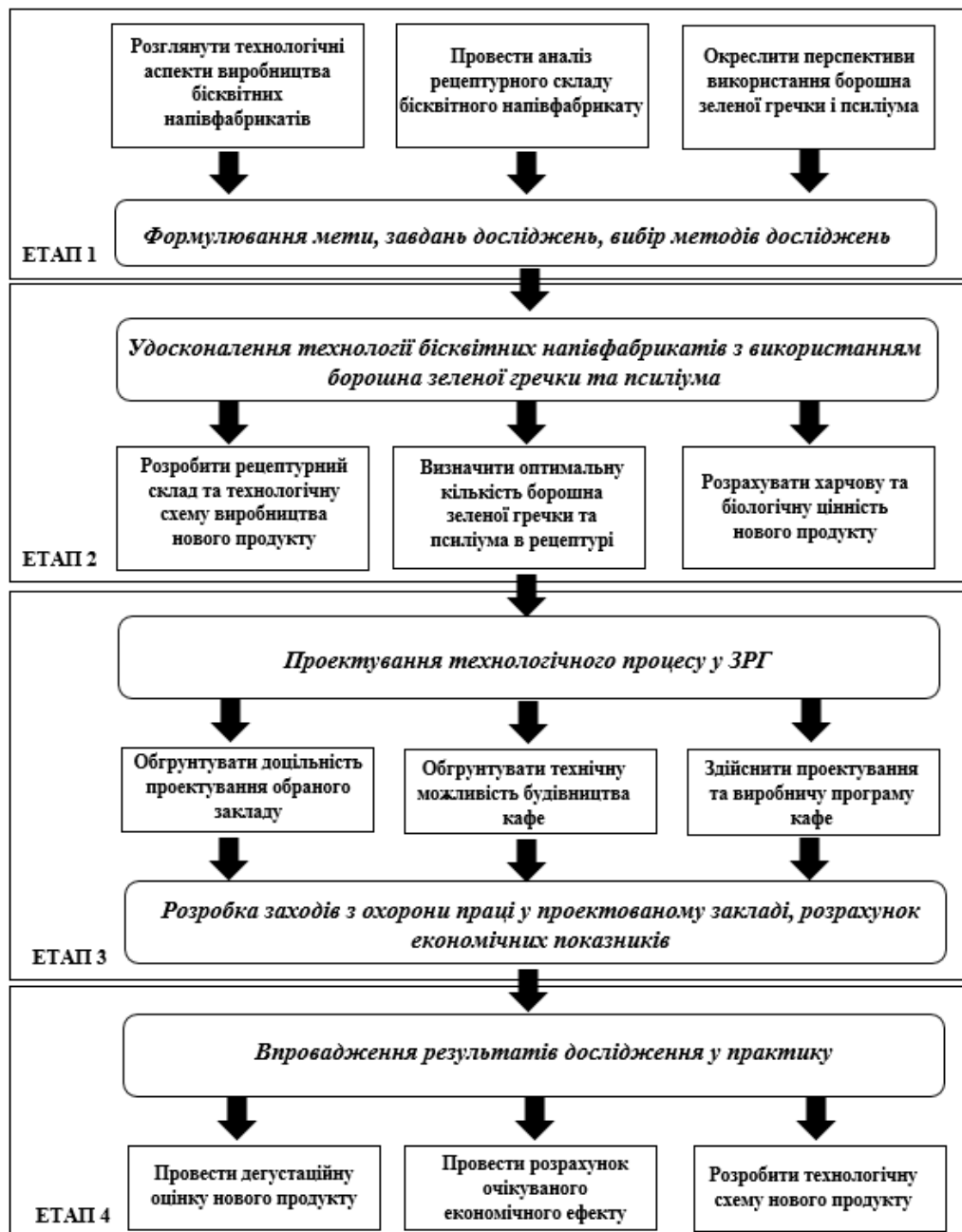


Рис. 1.1 - Загальна схема аналізу експериментальних досліджень та розрахунків

Таким чином, цей розділ створює основу для розуміння та впровадження ефективних методів дослідження, спрямованих на оптимізацію рецептури та технологічних процесів виробництва бісквітних напівфабрикатів, що відповідають сучасним вимогам харчової промисловості та очікуванням споживачів, а також закладає основу для комплексного розуміння та впровадження ефективних методів проектування кафе. Це дозволить

забезпечити високий рівень обслуговування, раціональне використання ресурсів та відповідність сучасним стандартам якості та безпеки.

На першому етапі досліджень визначаються мета, завдання та методи, щоб отримати достовірні результати. Потрібно вивчити технології виробництва бісквітів, включаючи традиційні та інноваційні підходи. Необхідно проаналізувати вплив різних процесів на якість продукту. Дослідити, як технологічні параметри впливають на текстуру, пористість, вологість та стабільність бісквітів. Провести детальний аналіз складу традиційних рецептів. Визначити ключові інгредієнти та їх роль у формуванні властивостей бісквітів. Оцінити харчову цінність та варіації рецептури для покращення якості продукту. Дослідити властивості борошна зеленої гречки та псиліума. Проаналізувати можливості заміни традиційних інгредієнтів на ці продукти для підвищення поживної цінності бісквітів. Вивчити їх вплив на технологічні процеси та кінцеві характеристики продукту.

Другий етап досліджень спрямований на вдосконалення технології та створення нового продукту. Потрібно розробити рецептуру з борошна зеленої гречки та псиліума, а також детальну технологічну схему виробництва. Необхідно провести експерименти для визначення оптимальної пропорції цих інгредієнтів і проаналізувати їхній вплив на текстуру, смак і стабільність продукту. Важливо оцінити вміст білків, жирів, вуглеводів, вітамінів та мінералів у новому продукті, а також його харчову цінність і користь для здоров'я. Цей етап дозволить створити інноваційний бісквітний напівфабрикат з покращеними властивостями. Удосконалена технологія забезпечить виготовлення продуктів, які задовольняють потреби споживачів та сприяють їхньому здоров'ю завдяки використанню борошна зеленої гречки та псиліума.

Третій етап є ключовим у впровадженні проекту ЗРГ, оскільки він охоплює всі аспекти, необхідні для успішного створення і ефективного управління кафе. Обґрунтування доцільності проекту включає в себе аналіз ринкових умов, потреб споживачів та можливостей конкурентів. Технічна можливість будівництва кафе передбачає оцінку доступності ресурсів,

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
						28
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

можливостей забезпечення необхідною інфраструктурою та визначення технічних вимог. Проектування та виробнича програма кафе включають у себе розробку концепції закладу, розташування приміщень, розробку меню та встановлення виробничих процесів. Заходи з охорони праці передбачають створення безпечних умов праці для персоналу та клієнтів, а розрахунок економічних показників визначає фінансову ефективність та доцільність інвестування у проект.

Четвертий етап досліджень спрямований на конкретизацію та застосування отриманих результатів у реальному бізнесі. Основні завдання цього етапу включають проведення дегустаційної оцінки нового продукту, розрахунок очікуваного економічного ефекту та розробку технологічної документації для його виробництва.

Об'єктами дослідження є: технологія виробництва бісквітних напівфабрикатів та проект складської групи приміщень у кафе на 50 місць.

Предметами дослідження є: борошно зеленої гречки, псиліум, готовий напівфабрикат, а також обладнання у проектованій групі складських приміщень.

Для забезпечення високих стандартів якості та безпеки харчової продукції буде використовуватися різноманітна документація, включаючи ДСТУ, ТУ, сертифікати якості, декларації виробника та інші відповідні нормативні акти.

Визначення методів досліджень базується на нормативній базі, тобто на стандартах та вимогах, встановлених відповідними організаціями або законодавством. Ці методи використовуються для аналізу органічних харчових властивостей сировини, напівфабрикатів та готової продукції, щоб виміряти та оцінити їх характеристики. Таким чином, використовуються стандартні процедури та методи, щоб забезпечити об'єктивність та точність результатів дослідження органічних харчових продуктів.

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		29

1.3 Удосконалення (розроблення) технології нової кулінарної продукції

У галузі сучасного харчового промислу постійно зростає потреба у розробці та удосконаленні нових кулінарних продуктів, щоб задовольнити очікування споживачів у плані якості, смаку та корисності. Особливу увагу вчених та експертів харчової індустрії привертають бісквітні напівфабрикати - важлива складова багатьох кондитерських виробів.

Класичний бісквіт є найбільш поширеним типом бісквітного напівфабрикату. Він складається з основних інгредієнтів, таких як борошно, цукор, яйця та розпушувачі, і має легку, повітряну структуру та нейтральний смак, що робить його ідеальним для використання в різних кондитерських рецептах. Шоколадний бісквіт містить какао або шоколад, щоб надати продукту насичений шоколадний смак та колір. Він широко використовується для приготування шоколадних тортів та пирогів. Фруктовий бісквіт може включати до свого складу фруктові пюре або соки, що надають йому аромату та соковитості. Він часто використовується для приготування фруктових тортів та десертів. Бісквітні основи з низьким вмістом цукру призначені для тих, хто приділяє увагу здоровому способу життя або страждає на діабет. Вони містять менше цукру, але все ще забезпечують смачний та повітряний результат.

Вказані види бісквітів володіють унікальними характеристиками та застосуванням у виробництві кондитерських виробів. Поліпшення рецептур та технологічних процесів у виробництві бісквітних напівфабрикатів може сприяти задоволенню різноманітних потреб споживачів, забезпечуючи високу якість, цікаві смакові варіанти та здорове харчування. Таким чином, вивчення та удосконалення цих продуктів може сприяти подальшому розвитку галузі харчового промислу та задоволенню потреб сучасних споживачів.

1.3.1 Характеристика показників якості нової сировини

В сучасній харчовій промисловості постає актуальне завдання використання нових типів сировини, які не лише відповідають вимогам якості,

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		30

а й мають корисні властивості для здоров'я споживачів. Одним із таких перспективних напрямків є застосування борошна зеленої гречки та псиліуму в харчовій промисловості.

Борошно зеленої гречки є цінним джерелом рослинного білка, особливо для вегетаріанців та веганів, оскільки містить високий вміст білка і таких важливих амінокислот, як лізин і триптофан, які можуть бути обмеженими в інших злаках. Також відомо, що цей вид борошна має низький глікемічний індекс, що означає повільне підвищення рівня цукру в крові після споживання, що допомагає відчувати ситість на тривалий час та забезпечує стабільний рівень енергії. Крім того, борошно зеленої гречки є джерелом важливих мінералів, таких як залізо, магній, фосфор і марганець, які сприяють здоров'ю кісток, серця та імунної системи. Це також гіпоалергенний продукт і може бути використаний як альтернатива пшеничному борошну для людей з алергіями або непереносимістю глютену. Завдяки своєму ніжному смаку і текстурі, воно стає чудовим інгредієнтом для випічки, додаючи корисних поживних речовин до хлібобулочних виробів.

Борошно зеленої гречки може мати різний відтінок, від світло-зеленого до золотисто-жовтого, та має тонку, порошковату текстуру. Щодо аромату, він відрізняється легкістю і має характерний запах гречки з присутністю свіжості та нотками горіха. Смак борошна зеленої гречки може бути трохи крихкий, з вираженими нотками горіха та приємним гречаним присмаком. Ці органолептичні характеристики залежать від якості сировини і процесу її обробки, а також методів виготовлення борошна. Вони мають велике значення для кулінарних виробів, де смак, аромат і текстура відіграють важливу роль у створенні смачних та привабливих страв. Енергетична цінність 100 г продукту становить 343 ккал (табл. 1.9) [14].

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
						31
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Таблиця 1.9 – Хімічний склад борошна зеленої гречки на 100 г продукту

Основні макронутрієнти	Мінерали	Вітаміни	Амінокислоти
Вуглеводи: 71.5 г З них клітковина: 10 г Цукри 2.0 г	Ca 18 мг	Вітамін В1 0.4 мг	Лейцин 1.1 г
	Fe 2.2 мг	Вітамін В2 0.2 мг	Ізолейцин 0.7 г
	Mg 231 мг	Ніацин 7.0 мг	Лізин: 0.6 г
Білки 13.3 г	P: 347 мг	Вітамін В6 0.4 мг	Метіонін: 0.3 г
Жири 3.4 г З них насичені жири 0.7 г	K 460 мг	Вітамін В9 30 мкг	Фенілаланін: 0.8 г
	Na 1 мг	Вітамін Е 0.8 мг	Треонін: 0.6 г
-	Zn 2.4 мг	Вітамін К 7.0 мкг	Триптофан: 0.2 г
-	Cu 0.64 мг	-	Валін: 0.8 г
-	Mn 1.3 мг	-	-
-	Se 8.3 мкг	-	-

Псиліум - це рослина, яка давно використовується у традиційній медицині та кулінарії. Ось деякі маловідомі факти про псиліум та перші спроби його використання:

Псиліум використовується вже більше 1000 років. Його використання знаходиться в стародавніх медичних записах індійської, арабської та перської культур. Він є відомим джерелом розчинних волокон. Вміст розчинних волокон у псиліумі перевищує інші джерела волокон, такі як овес, льон або соняшник. В ньому містяться антиоксиданти, такі як флавоноїди та фенольні сполуки, які можуть допомогти зменшити запалення та боротися зі стресом в клітинах. Псиліум сприяє здоровому функціонуванню шлунка та кишечника. Він може допомогти зменшити запори, знизити рівень холестерину та покращити мікрофлору кишечника. Його можна використовувати в різних кулінарних рецептах, таких як хліб, бісквіти, йогуртові або овочеві страви. Він може бути доданий у формі порошку або лушпиння до страв для підвищення вмісту волокон і поліпшення консистенції.

Перші спроби використання псиліуму в кулінарії походять з індійської та арабської кухонь. Там його використовували як добавку до страв для

збереження їх текстури та структури. Пізніше псиліум отримав визнання за його корисні властивості для здоров'я та став популярним інгредієнтом у здоровому харчуванні. Енергетична цінність 200 ккал/100 г (табл. 1.10).

Органолептичні показники псиліуму, як і в будь-якого продукту, є важливими для його оцінки якості та придатності до використання. Він зазвичай представляє собою лушпиння або порошок, може мати білу або блідо-кремову колірну гаму. Псиліум має дрібну, пухку текстуру, схожу на борошно чи крохмаль та пухку консистенцію. Аромат легкий і приємний, нагадує запах деревини. Смак псиліуму зазвичай нейтральний або має легкий, приємний смак з легкими горіховими нотками.

Органолептичні характеристики псиліуму можуть бути важливими для виробників та споживачів, оскільки вони впливають на якість та прийняття продукту. Для збереження оптимальних органолептичних властивостей псиліум слід зберігати в сухому і прохолодному місці, щоб уникнути вологи та неприємних запахів [15].

Таблиця 1.10 – Хімічний склад псиліума на 100 г продукту

Основні макронутрієнти	Мінерали	Вітаміни	Амінокислоти
Вуглеводи 85.0 г З них клітковина 80.0 г Цукри 0 г	Ca 1000 мг	Вітамін B1 0.3 мг	Лейцин 0.1 г
	Fe 5.0 мг	Вітамін B2 0.2 мг	Ізолейцин 0.08 г
	Mg 150 мг	Вітамін B3 0.5 мг	Лізин 0.09 г
Білки 2.5 г	P 45 мг	Вітамін B6 0.1 мг	Метіонін 0.02 г
Жири 1.0 г З них насичені жири 0.2 г	K 800 мг	Вітамін B9 50 мкг	Фенілаланін 0.08 г
	Na 50 мг	Вітамін E 0.5 мг	Треонін 0.07 г
-	Zn 1.5 мг	-	Триптофан 0.02 г
-	Cu 0.1 мг	-	Валін 0.1 г
-	Mn 1.0 мг	-	-
-	Se 20 мкг	-	-

1.3.2 Обґрунтування вмісту нової сировини у складі кулінарної продукції

Для забезпечення оптимальної якості та безпеки кулінарної продукції, необхідно ретельно обґрунтувати кількість цієї сировини, визначення якої є ключовим етапом для створення продуктів, які відповідають сучасним вимогам споживачів щодо якості, користі та органолептичних властивостей. Це також сприяє інноваційному розвитку харчової галузі, забезпечуючи конкурентоспроможність та задоволення потреб ринку. Тому необхідно розглянути такі фактори, як різна кількість нових компонентів впливає на текстуру, смак, аромат, харчову цінність та загальну стабільність продукту. Окрім того, буде проведено порівняльний аналіз рецептури страви аналогу з новими рецептурами, що дозволить визначити найефективніші пропорції нової сировини. Нижче в таблиці 1.11 буде наведено перелік зразків в яких основна маса борошна буде заміненою різним відсотком нової сировини.

Таблиця 1.11 – Перелік досліджуваних зразків

№ Зразка	Контрольний	1	2	3
Пшеничне борошно %	100	50	50	50
Суміш борошна зеленої гречки із псиліумом %	0	50 (90:10)	50 (80:20)	50 (70:30)

Щоб визначити який із запропонованих зразків покаже найкращі органолептичні характеристики, необхідно приготувати бісквітні напівфабрикати враховуючи дані наведені в таблиці 1.11 і провести сенсорний аналіз готових виробів (табл. 1.12).

Таблиця 1.12 – Сенсорний аналіз досліджуваних зразків бісквітних напівфабрикатів

№ Зразка	Параметр оцінки				
	Зовнішній вигляд	Смак	Колір	Запах	Консистенція
Контрольний зразок	5	4	5	4	5
1	5	4	5	4	4
2	5	5	5	5	5
3	4	4	4	5	4

За результатами експерименту наведених у таблиці 2.2 вже можна стверджувати, що органолептичні параметри зразка №2 є найкращими за всі інші зразки. Більш наглядно з цими результатами можна ознайомитися на рисунку 1.2

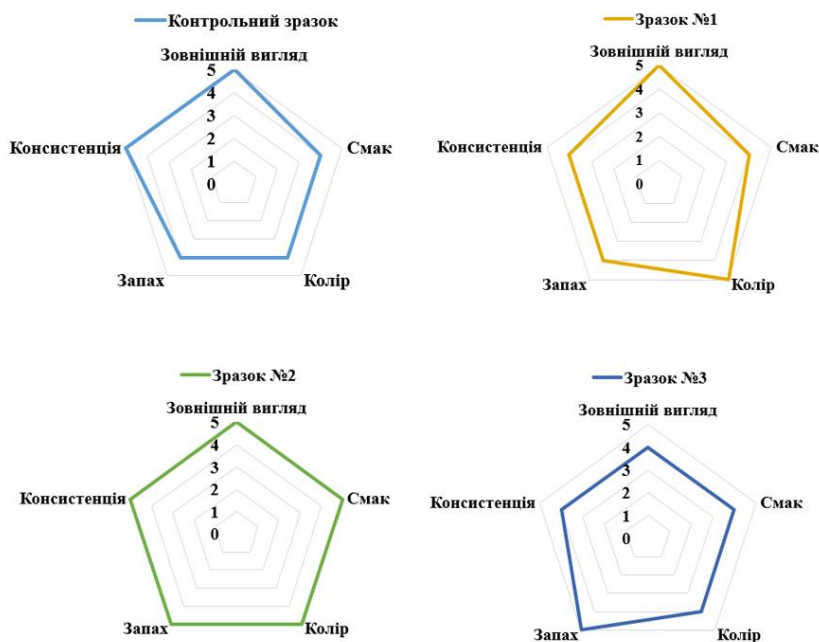


Рис 1.2 – Сенсорна характеристика зразків бісквітного напівфабрикату з заміною пшеничного борошна суміщу борошна зеленої гречки і псиліума.

З метою визначення як впливає борошно зеленої гречки та псиліум на динамічну в'язкість тіста бісквітного напівфабрикату провели відповідне дослідження (рис. 1.3).

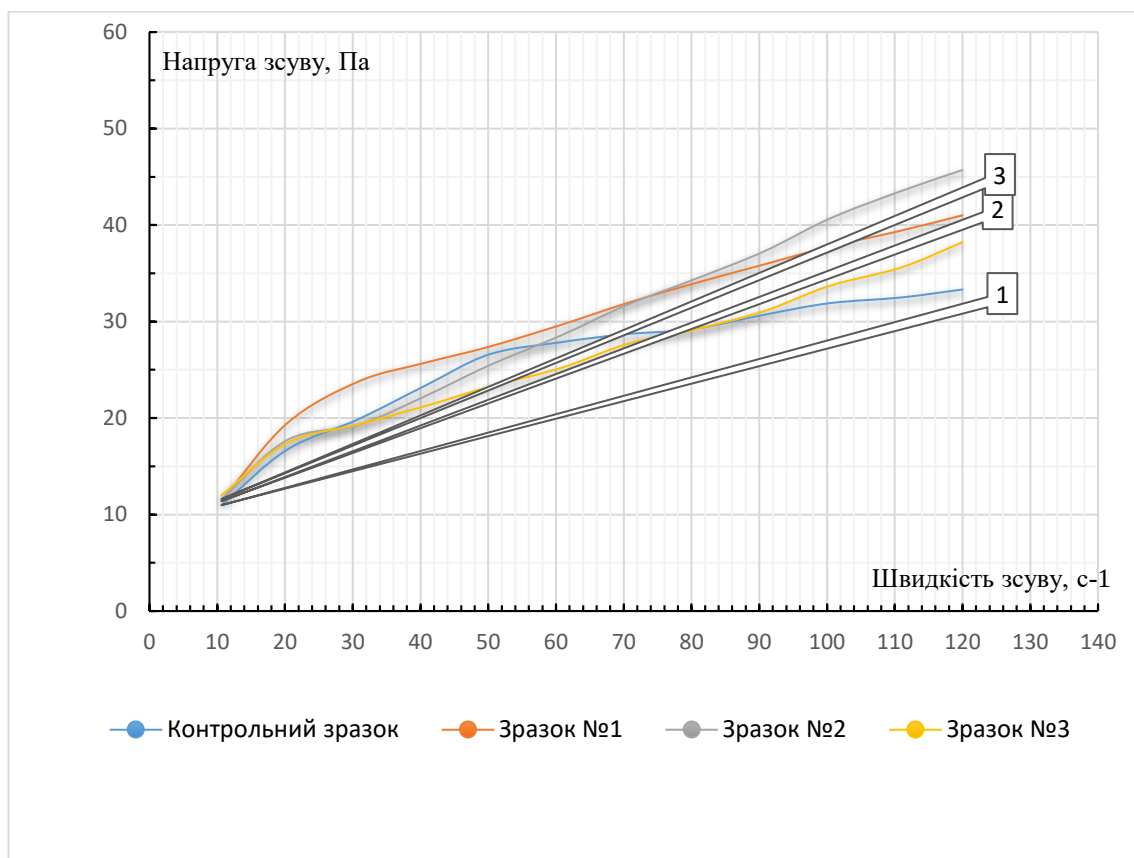


Рисунок 1.3 – Зміна динамічної в'язкості бісквітного н/ф при додаванні БЗГ та псиліума

За результатами проведених досліджень встановлено, що зразок №2 показав найкращі результати за показниками в'язкості тіста, що демонструє його перевагу над іншими зразками, включаючи контрольний. Порівняння в'язкості при різних швидкостях зсуву свідчить про стабільність і покращені реологічні властивості тіста, що сприяє кращій обробці та кінцевій якості продукту.

1.3.3 Розроблення рецептури та технології нової продукції, опис технологічної схеми

Проведені дослідження та їх результати дали можливість розробити рецептуру бісквітного напівфабрикату з частковою заміною пшеничного борошна на суміш борошна зеленої гречки і псиліума. Рецепт враховує

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат

КР.ТХ.3ХТ 1901

Арк.

36

особливості та властивості нової сировини, та гарантую виготовлення якісної та смачної продукції (табл. 1.13).

Таблиця 1.13 - Аналіз рецептурного складу удосконаленого бісквітного напівфабрикату «Green fantasy»

Найменування рецептурних компонентів	Кількість сировини г	Вміст, %	Роль у технологічному процесі	Вимоги до якості
Борошно пшеничне	75	11,53	Суша основа	ДСТУ 4111.4-2002
Борошно зеленої гречки	60	9,32	Нетрадиційна сировина, суха основа	ДСТУ 7702:2015
Псиліум	15	2,21	Структурутворюючий компонент	
Цукор пісок	150	23,07	Смако-ароматична сировина	ДСТУ 4623:2023
Курячі яйця	350	53,87	Структурутворюючий компонент	ДСТУ 5028:2008

Ця рецептура стала основою для створення технологічної схеми виробництва удосконаленого бісквітного напівфабрикату «Green fantasy» (рис. 1.4).

Технологія за якою виробляється удосконалений біскітний напівфабрикат така сама, що і у страви-аналога, яка розписана у розділі 1.1.2, але до інгредієнтів які треба просіювати тепер входять борошно зеленої гречки і псиліум.

Аналіз та мінімізація виробничих втрат відіграють ключову роль у виробництві харчових продуктів. Втрати, що виникають на різних стадіях технологічного процесу, можуть значно впливати на ефективність виробництва, собівартість продукції та економічні показники підприємства. Таким чином, розрахунок виробничих втрат є невід'ємною частиною планування та контролю виробничих процесів.

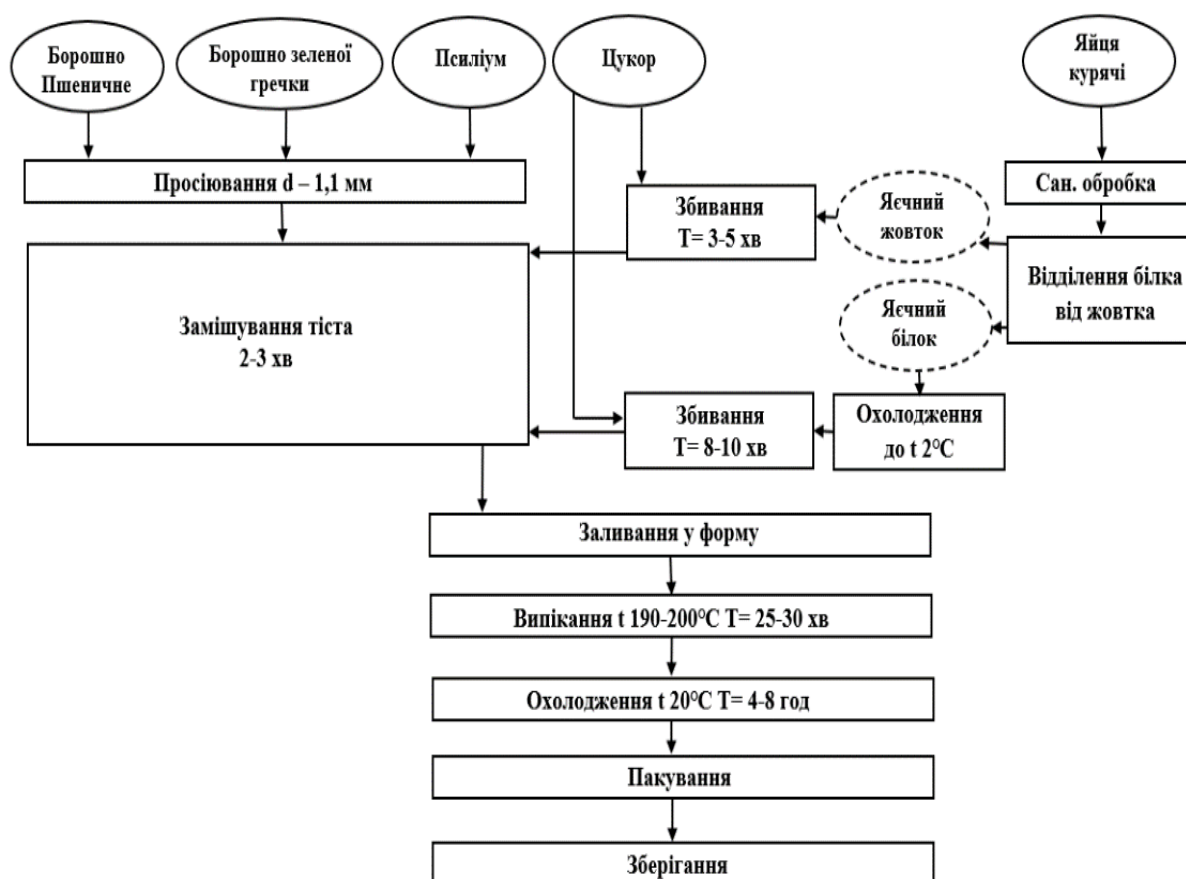


Рисунок 1.4 – Технологічна схема виробництва удосконаленого бісквітного напівфабрикату «Green fantasy»

$$X_B = M_H - M_{H/\Phi}, \text{ г}, \quad (1.1)$$

$$XB = (M_H - M_{H/\Phi}) / M_H * 100, \%, \quad (1.2)$$

де X_B – виробничі втрати;

M_H – загальна маса всієї сировини, яка використовується для виготовлення напівфабрикату, в грамах;;

$M_{H/\Phi}$ – маса підготовленого до теплової обробки напівфабрикату, г

$$X_e = 650 - 640 = 10$$

$$X_e = 1,53 \%$$

Відсотковий обсяг втрат під час теплової обробки:

$$X_T = M_{H/\Phi} - M_{\Gamma}, \text{ г} \quad (1.3)$$

$$X_T = (M_{H/\Phi} - M_{\Gamma}) / M_{H/\Phi} \times 100, \% \quad (1.4)$$

де: X_T – втрати за теплової обробки, г або %;

M_{Γ} – маса готової страви після теплової обробки.

$$X_T = 640 - 612,8 = 27,2 \text{ г}$$

$$X_T = (50 - 47,5) / 50 \times 100, \% = 4,25 \%$$

1.3.4 Розрахунок харчової та біологічної цінності фірмової кулінарної продукції.

Оцінка харчової та біологічної цінності кулінарної продукції є ключовим етапом у створенні нових страв. Вона допомагає визначити не тільки енергетичну цінність продуктів, але й їх внесок у задоволення фізіологічних потреб організму в поживних речовинах, вітамінах і мінералах. Цей розділ присвячений детальному розрахунку харчової та біологічної цінності фірмової кулінарної продукції, а саме бісквітного напівфабрикату, вдосконаленого шляхом часткової заміни пшеничного борошна сумішшю борошна зеленої гречки і псиліума (табл. 1.14). Це дозволить оцінити його корисність для споживачів і відповідність сучасним вимогам до здорового харчування.

Таблиця 1.14 – Характеристика харчової цінності та калорійності удосконаленого бісквітного напівфабрикату в порівнянні зі стравою аналогом

Зразки	Показники			
	Білки	Жири	Вуглеводи	Енергетична цінність, ккал
Бісквіт «Буше»	9,9	6,6	42,8	270,5
Удосконалений бісквітний напівфабрикат	14,3	7,9	51,36	333,74

Розрахунок харчової та біологічної цінності фірмової кулінарної продукції, зокрема удосконаленого бісквітного напівфабрикату, який містить борошно зеленої гречки та псиліум, вказує на суттєве поліпшення вітамінного та мінерального складу в порівнянні з традиційним бісквітом Буше.

Завдяки додаванню борошна зеленої гречки і псиліума, удосконалений бісквітний напівфабрикат показує значне зростання вмісту вітамінів, особливо

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		39

групи В. Кількість тіаміну збільшилась в 2,5 рази. Він важливий для метаболізму вуглеводів та підтримки нервової системи. Вміст рибофлавіну збільшився у 2 рази, що покращує енергетичний обмін і зір. Кількість ніацину зросла в 1,8 рази, що сприяє зниженню рівня холестерину та покращенню здоров'я шкіри. Вміст вітаміну В6 зріс у 2,2 рази, що покращує метаболізм амінокислот і нервову діяльність.

Покращення мінерального складу удосконаленого бісквітного напівфабрикату також є значним. Вміст заліза збільшився у 3 рази, що необхідно для утворення гемоглобіну та запобігання анемії. Кількість магнію зросла в 2,5 рази, що підтримує здоров'я м'язів і нервової системи. Вміст фосфору збільшився у 2 рази, що важливо для формування кісток і зубів. Марганець зріс у 3,5 рази, сприяючи антиоксидантному захисту та метаболізму вуглеводів.

Крім вітамінів і мінералів, удосконалений бісквітний напівфабрикат має поліпшену загальну харчову цінність та підвищену калорійність. Вміст білка збільшився на 25%, що робить продукт більш поживним і корисним для підтримки м'язової маси. Вміст харчових волокон зріс у 4 рази, що сприяє поліпшенню травлення та зниженню рівня холестерину [16].

Таким чином, розробка нової рецептури бісквітного напівфабрикату з додаванням борошна зеленої гречки і псиліума дозволила значно покращити його харчову та біологічну цінність. Збільшення вмісту вітамінів і мінералів робить цей продукт більш корисним і поживним, відповідаючи сучасним вимогам до здорового харчування. Удосконалений бісквітний напівфабрикат не тільки покращує органолептичні властивості, але й надає значні переваги для здоров'я споживачів.

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 1

У першому розділі проведено всебічний аналіз досвіду виробництва кулінарної продукції, що дозволило визначити ключові аспекти харчової та біологічної цінності бісквітних напівфабрикатів. Ретельний аналіз

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		40

рецептурного складу та технологічної схеми виробництва підкреслив важливість вимог до якості готової продукції.

Огляд інноваційних технологій виробництва виявив перспективи застосування борошна зеленої гречки та псиліума у складі бісквітного напівфабрикату, що сприяє підвищенню харчової цінності та збагаченню продукції корисними речовинами. Організація, предмети та методи досліджень були спрямовані на удосконалення існуючих технологій та розробку нових підходів до створення кулінарної продукції.

Характеристика показників якості нової сировини та обґрунтування її вмісту у складі продукції підтвердили значне покращення якісних характеристик фінального продукту. Розробка рецептури та технології нової продукції, а також опис технологічної схеми, відкрили нові можливості для індустрії кулінарного виробництва.

Розрахунок харчової та біологічної цінності фірмової кулінарної продукції показав, що впровадження борошна зеленої гречки та псиліума сприяє не тільки підвищенню смакових якостей, але й збільшенню харчової та біологічної цінності продукції, роблячи її більш привабливою для споживачів та корисною для здоров'я.

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		41

РОЗДІЛ 2 ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ У ЗАКЛАДІ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

2.1 Обґрунтування проекту

2.1.1 Аналіз ринку ресторанного господарства та визначення перспектив його розвитку

Ресторанне господарство є важливою складовою сучасної економіки, що значно впливає на соціальну сферу та рівень життя населення. Зміни в суспільних потребах, зростання тенденцій до здорового харчування та підвищення вимог до якості послуг стимулюють розвиток цього сектора. Дослідження ринку ресторанного господарства дозволяє виявити основні тренди, визначити проблеми та перспективи його подальшого розвитку.

Цей розділ присвячений аналізу поточного стану ресторанного ринку, оцінці динаміки його розвитку та ключових факторів, що впливають на його функціонування. Розглядаються економічні, соціальні та технологічні аспекти, які визначають конкурентоспроможність підприємств ресторанного господарства. Особлива увага приділяється аналізу споживчих переваг та змін у поведінці клієнтів, що є основою для формування стратегії розвитку галузі.

На основі проведеного аналізу будуть визначені перспективні напрямки розвитку ресторанного господарства, включаючи впровадження інноваційних технологій, покращення якості обслуговування та розширення асортименту продукції. Це дозволить виявити потенційні можливості для підвищення ефективності підприємств, задоволення потреб споживачів та забезпечення стабільного зростання галузі в майбутньому [17].

Місто Суми володіє низкою переваг, що роблять його перспективним для відкриття та розвитку закладу ресторанного господарства. Суми демонструють стабільне економічне зростання, що сприяє підвищенню купівельної спроможності населення. Інвестиції у розвиток інфраструктури та бізнесу створюють сприятливі умови для нових підприємств, зокрема закладів харчування. Значне населення міста, що охоплює різні вікові та соціальні групи, забезпечує широкий спектр потенційних клієнтів для ресторанного

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		42

бізнесу. Присутність студентської молоді завдяки кільком вищим навчальним закладам додатково стимулює попит на доступні та різноманітні гастрономічні пропозиції.

Суми мають багатий історичний та культурний спадок, що приваблює туристів. Проведення численних культурних, спортивних та бізнесових заходів забезпечує додатковий потік відвідувачів. У порівнянні з іншими великими містами, Суми мають менш розвинену ресторанну інфраструктуру, що створює можливості для нових закладів, які можуть зайняти незайняті ніші на ринку. Поліпшення транспортної та соціальної інфраструктури, включаючи нові дороги, торгові центри та житлові райони, забезпечує зручні умови для відкриття і функціонування закладів ресторанного господарства. Зростаючий інтерес до здорового харчування та екологічно чистих продуктів відкриває можливості для спеціалізованих закладів.

Враховуючи ці фактори, Суми мають значний потенціал для успішного розвитку закладу ресторанного господарства. Відкриття нового кафе може не тільки задовольнити потреби місцевого населення та туристів, але й сприяти подальшому економічному розвитку міста.

2.1.2 Обґрунтування доцільності проектування кафе на 50 місць

В сучасних умовах розвиток сфери громадського харчування є невід'ємною складовою економічного і соціального життя міста. Проектування нових закладів, таких як кафе, сприяє не лише економічному зростанню, а й підвищенню якості життя мешканців та задоволенню їхніх культурних і гастрономічних потреб. Місто Суми, з огляду на свій стабільний економічний розвиток, динамічне зростання населення та інвестиції у розвиток інфраструктури, є привабливим місцем для відкриття нового кафе.

Очікувана локація для нового будівельного проекту кафе – це проспект Свободи, зокрема територія, що знаходиться поруч з легкоатлетичним манежем та пішохідним мостом. Ця зона відома своєю значною кількістю покупців, що робить її ідеальним місцем для розташування нових комерційних

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		43

об'єктів, здатних задовольнити потреби місцевого населення та приваблювати відвідувачів.

Поблизу розташування запланованого місця проектного кафе на проспекті Свободи вже функціонують два заклади, які створюють конкуренцію: кафе «Рідне місто» та кафе «VECERA». Кафе «Рідне місто» відоме своїм затишним інтер'єром та різноманітним меню, що приваблює як місцевих жителів, так і туристів. Кафе «VECERA» користується популярністю завдяки своїм унікальним стравам та привітному обслуговуванню. Обидва заклади створюють високий стандарт для нового кафе, яке повинне буде запропонувати щось особливе, щоб привернути увагу клієнтів і витримати конкуренцію (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – Вивчення конкурентного середовища

Назва ЗРГ	Рідне місто	VECERA
Адреса	Прспект Свободи 20, Суми, Сумська область	Вулиця Кустовська 1, Суми сумська область
Кількість місць	50	45
Режим роботи	Пн-Сб 10:00-19:00	Пн-Нд 11:22:30
Метод обслуговування	Часткове самообслуговування	Обслуговування офіціантами
Особливості закладу	Можна замовити як традиційні українські так і європейські страви. Заклад може влаштовувати кейтерінги та банкети та має відповідне меню	Кафе пропонує широкий вибір кальянів. Тут ви також зможете насолодитися різноманітними стравами коктейлями, чаєм, кавою та десертами.

2.1.3 Розробка профілю ЗРГ, що проектується

Розробка профілю проектного закладу ресторанного господарства є надзвичайно важливим етапом, який значною мірою визначає його майбутній успіх та стабільність. Це комплексний процес, що вимагає ретельного врахування багатьох аспектів, таких як ринкові тенденції, вподобання цільової аудиторії, конкурентне середовище, а також специфічні особливості місцевості, де планується розміщення закладу. Кожен з цих чинників має бути

детально проаналізований та інтегрований у єдину концепцію, яка б відповідала сучасним вимогам та потребам споживачів (табл. 2.2).

Таблиця 2.2 – Профіль закладу ресторанного господарства та опис його складових

Профіль ЗРГ	Характеристика складових профілю
Назва ЗРГ	Кафе «Hlechyk»
Опис кухні	Кухня буде спеціалізуватися на сучасних інтерпретаціях традиційних українських страв, з акцентом на місцеві сезонні продукти та інноваційні кулінарні техніки.
Організація реклами	Створення привабливого веб-сайту та активне використання соціальних мереж. Розробка програми лояльності для постійних клієнтів. Проведення тематичних кулінарних вечорів та майстер-класів.
Задум елементів внутрішньої атмосфери ЗРГ (меню, посуд, музика, дизайн, обслуговування, інтер'єр тощо)	Меню: Елегантне меню з акцентом на візуальну привабливість страв. Посуд: Ручної роботи кераміка, яка доповнює естетику страв. Музика: Жива музика в стилі джаз та блюз для створення розслабленої атмосфери. Дизайн: Сучасний інтер'єр з елементами українського фольклору. Обслуговування: Професійний та уважний персонал, який забезпечує високий рівень обслуговування. Інтер'єр: Теплі кольори та природні матеріали для створення затишку.
Додаткові послуги	Замовлення їжі та столиків онлайн, Доставка їжі, оплата за допомогою терміналу, безкоштовний Wi-Fi для відвідувачів
Цінова політика	Встановлення цін на рівні середнього сегменту

2.1.4 Обґрунтування технічної можливості будівництва кафе на 50 місць

У сучасному світі кафе стають не лише місцем для вживання їжі, а й простором для соціальної взаємодії, роботи та відпочинку. Розробка проекту кафе на 50 місць вимагає детального аналізу ряду факторів, які забезпечать його успішну реалізацію та подальшу експлуатацію. Важливим аспектом є технічна можливість будівництва, яка включає в себе оцінку відповідності обраної локації, доступності інженерних комунікацій, а також можливості втілення задуманого дизайну інтер'єру та екстер'єру з урахуванням всіх норм і стандартів.

Кафе «Hlechuk» буде втіленням сучасності та традицій, де кожен елемент дизайну має на меті створити затишок та комфорт для всіх відвідувачів, включаючи людей похилого віку та людей з обмеженими можливостями.

Територія кафе буде організована таким чином, щоб забезпечити легкий доступ та комфортне пересування. Широкі доріжки з не слизькою поверхнею та достатньо місця для маневрування візками. Зелені насадження та м'яке зовнішнє освітлення створюють приємну атмосферу для відпочинку на свіжому повітрі.

Будівля кафе «Hlechuk» поєднує в собі елементи сучасної архітектури та українського фольклору. Фасад буде виконаний з натуральних матеріалів, таких як дерево та камінь, що гармонійно вписується в навколишнє середовище. Великі вікна не лише забезпечують достатньо світла, але й створюють відчуття єдності з природою.

Такий підхід до дизайну та організації простору кафе «Hlechuk» створить унікальне місце, де кожен зможе насолодитися часом, проведеним у колі друзів та родини, в атмосфері, що відображає сучасні тенденції та повагу до традицій [18].

Постачання води для планованого об'єкта буде забезпечено завдяки комунальному підприємству "Водоканал м. Суми", яке відповідає за міську

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		46

водопровідну систему. Компанії "Енера Суми" та "Нафтогаз Суми" будуть відповідати за надання електричної та газової енергії відповідно. Додатково, на території будівництва буде організовано доступ до системи централізованого опалення.

2.1.5 Обґрунтування режиму роботи кафе на 50 місць «Hlechyk»

Кафе «Hlechyk» працюватиме з 10:00 ранку до 22:00 вечора. Такий режим роботи вибрано з урахуванням потреб потенційних клієнтів та особливостей місця розташування закладу.

Ранковий та обідній час (10:00 - 14:00). Відкриття о 10:00 дає можливість залучити перших відвідувачів, які бажають насолодитися ранковою кавою, сніданком або ланчем. Це зручний час для місцевих мешканців, працівників офісів та студентів, які можуть завітати в кафе перед роботою або навчанням, а також під час перерви. Пропонуючи свіжозварену каву, випічку та легкі сніданки, заклад забезпечить стабільний потік клієнтів.

Обідня перерва (12:00 - 14:00): В обідній час значна кількість працівників та студентів шукають місце для обіду. Кафе «Hlechyk» пропонуватиме різноманітне обіднє меню. Зручний режим роботи дозволяє обслуговувати великий потік клієнтів у цей період, що сприяє підвищенню прибутковості закладу.

Вечірній час (17:00 - 22:00). З 17:00 до 22:00 кафе «Hlechyk» буде приймати відвідувачів, які приходять на вечерю або для приємного проведення вечора. Це час для зустрічей з друзями, сімейних вечерь або романтичних побачень. Завдяки широкому асортименту страв на вечерю, кафе задовольнить різні потреби клієнтів. Крім того, вечірній час підходить для проведення тематичних вечорів, живої музики та інших розважальних програм, що залучатиме додаткових клієнтів.

Переваги обраного режиму роботи. Режим роботи з 10:00 до 22:00 охоплює три основні періоди (сніданок, обід і вечерю), що дозволяє залучити різні групи клієнтів протягом дня. Гнучкий графік задовольняє потреби різних категорій відвідувачів – від тих, хто приходить зранку, до тих, хто шукає місце

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		47

для вечірнього відпочинку. Це дозволяє ефективно планувати робочий час персоналу та використовувати приміщення протягом усього дня, оптимізуючи операційні витрати. Тривалий режим роботи допомагає кафе «Hlechuk» виділитися серед конкурентів, які можуть мати коротший робочий день.

Враховуючи ці фактори, режим роботи з 10:00 до 22:00 є оптимальним для кафе «Hlechuk», що дозволяє максимально задовольнити потреби клієнтів, забезпечити стабільний потік відвідувачів і підвищити прибутковість закладу.

2.1.6 Обґрунтування форми і методу обслуговування

У проєктованому кафе «Hlechuk» передбачено обслуговування споживачів офіціантами. Ця форма обслуговування має багато переваг, які роблять її оптимальною для нашого закладу, забезпечуючи високий рівень сервісу та задоволення потреб клієнтів.

Офіціанти можуть приділяти індивідуальну увагу кожному відвідувачу, враховуючи його особисті вподобання та специфічні вимоги. Це створює атмосферу гостинності і підвищує рівень задоволення клієнтів. Завдяки обслуговуванню офіціантами можна забезпечити високий стандарт сервісу, включаючи привітання гостей, допомогу у виборі страв та напоїв, надання інформації про меню, а також швидке реагування на запити та потреби клієнтів. Офіціанти можуть красиво і професійно подавати страви, що підвищує загальне враження від відвідування закладу. Вони також можуть надавати додаткові послуги, такі як декантування вина або подача особливих страв з ефектним сервіруванням. Клієнти можуть розслабитися і насолоджуватися своєю трапезою, не турбуючись про замовлення та отримання їжі. Офіціанти беруть на себе всі турботи щодо обслуговування, що робить відвідування кафе приємнішим і зручнішим. Завдяки знанням меню і технікам продажів, офіціанти можуть рекомендувати додаткові страви та напої, що сприяє збільшенню середнього чеку і, відповідно, прибутковості закладу. Високоякісне обслуговування офіціантами сприяє формуванню позитивного іміджу кафе. Задоволені клієнти частіше повертаються і рекомендують заклад своїм друзям та знайомим, що сприяє розширенню

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		48

клієнтської бази. Наявність офіціантів дозволяє керівництву закладу ефективніше контролювати якість обслуговування і швидко виявляти та виправляти можливі недоліки. Це сприяє підтриманню високих стандартів сервісу. Офіціанти забезпечують чистоту та порядок у залі, своєчасно прибирають використаний посуд, що підвищує загальний комфорт для відвідувачів.

Таким чином, обслуговування офіціантами у кафе «Нлешук» є важливою складовою частиною загальної концепції закладу. Ця форма обслуговування забезпечує високий рівень комфорту та задоволення для клієнтів, сприяє формуванню позитивного іміджу кафе і підвищенню його прибутковості.

2.1.7 Обґрунтування системи постачання проектного кафе на 50 місці

Ефективна система постачання є критично важливою для забезпечення стабільної роботи та високої якості обслуговування в кафе «Нлешук». Враховуючи специфіку меню і високу інтенсивність відвідувань, система постачання повинна бути надійною та оперативною, щоб забезпечити свіжість та якість продуктів (табл. 2.3).

Таблиця 2.3 – Джерела продовольчого постачання проектного кафе на 50 місць «Нлешук»

Найменування джерел постачання	Найменування групи товарів	Періодичність завезення
Сумський ринок	овочі гриби фрукти яйця	щоденно

Сумська продуктово – роздрібна база	консерви рибні сир голландський крупя борошно пшеничне чай байховий кава розчинна вода мінеральна вода фруктована соки натуральні спеції	за необхідністю
Сумський хлібзавод Ульянівський комбінат хлібопродуктів	хліб хлібобулочні вироби кондитерські вироби	щоденно
Сумський маслозавод Ічнянський молокозавод	масло вершкове жирністю 72,5% молоко жирністю 3,2% морозиво кисломолочні продукти	Щоденно
Ворожбянський м'ясокомбінат	м'ясні продукти м'ясні напівфабрикати ковбасні вироби	щоденно щоденно 1 раз у 3 дні

Щоденні поставки овочів, грибів, фруктів та яєць з Сумського ринку забезпечують використання тільки свіжих і якісних інгредієнтів у приготуванні страв. Це сприяє високому рівню задоволеності клієнтів і позитивним відгукам про наше кафе.

Завдяки співпраці з Сумською продуктово-роздрібною базою, ми можемо швидко реагувати на попит і замовляти необхідні товари в потрібній кількості. Це дозволяє уникнути надлишків та забезпечити свіжість продуктів.

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		50

Сумський хлібзавод та Ульяновський комбінат хлібопродуктів забезпечують нас свіжими хлібобулочними та кондитерськими виробами щоденно. Це гарантує свіжість та високу якість продуктів для наших гостей.

Щоденні поставки молочних продуктів від Сумського маслозаводу та Ічнянського молокозаводу дозволяють нам забезпечити високу якість страв, що містять молочні компоненти. Це особливо важливо для приготування десертів, соусів та кавових напоїв.

Ворожбянський м'ясокомбінат забезпечує нас свіжими м'ясними продуктами, що є основою для багатьох страв нашого меню. Щоденні поставки м'ясних продуктів та напівфабрикатів гарантують свіжість та відповідність стандартам якості, а ковбасні вироби постачаються раз на три дні для збереження їх свіжості.

Переваги обраної системи постачання. Щоденні поставки ключових інгредієнтів забезпечують високу якість страв і задовольняють найвибагливіших клієнтів. Співпраця з декількома постачальниками дозволяє швидко реагувати на зміни попиту і своєчасно поповнювати запаси продуктів. Регулярні поставки за необхідністю дозволяють уникнути надлишків і мінімізувати втрати продуктів. Широкий вибір постачальників та регулярне постачання продуктів різних категорій дозволяють забезпечити різноманітне меню та високу якість страв.

Таким чином, обґрунтована система постачання кафе «Hlechyk» забезпечує стабільну роботу закладу, високий рівень сервісу та задоволення потреб клієнтів, що є запорукою успішного функціонування кафе.

Для складання загальної концепції функціонування кафе, яке проектується слід врахувати ввище зазначені потреби та орієнтацію кафе (табл. 2.4).

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		51

Таблиця 2.4 – Концепція діяльності кафе «Hlechyk»

Показники проекту ЗРГ	Характеристика показника
Тип закладу	Кафе
Потужність закладу	50 місць
Місце будівництва	м. Суми, проспект Свободи район легкоатлетичного манежу та пішохідного мосту
Потенційні споживачі	Місцеві жителі, працівники навколишніх офісів, студенти, туристи
Назва ЗРГ, логотип, слоган	«Hlechyk», логотип: стилізований глиняний глечик з колоском пшениці, слоган: «Смакуй життя з нами»
Опис кухні	Кухня буде спеціалізуватися на сучасних інтерпретаціях традиційних українських страв, з акцентом на місцеві сезонні продукти та інноваційні кулінарні техніки.
Задум елементів внутрішньої атмосфери ЗРГ	Меню: Елегантне меню з акцентом на візуальну привабливість страв. Посуд: Ручної роботи кераміка, яка доповнює естетику страв. Музика: Жива музика в стилі джаз та блюз для створення розслабленої атмосфери. Дизайн: Сучасний інтер'єр з елементами українського фольклору. Обслуговування: Професійний та уважний персонал, який забезпечує високий рівень обслуговування. Інтер'єр: Теплі кольори та природні матеріали для створення затишку.
Додаткові послуги	Замовлення їжі та столиків онлайн, Доставка їжі, оплата за допомогою терміналу, безкоштовний Wi-Fi для відвідувачів
Організація реклами	Створення привабливого веб-сайту та активне використання соціальних мереж. Розробка програми лояльності для постійних клієнтів. Проведення тематичних кулінарних вечорів та майстер-класів.
Цінова політика	Встановлення цін на рівні середнього сегменту
Режим роботи	з 10:00 – 22:00
Метод обслуговування	Обслуговування офіціантами
Система постачання	Водопостачання забезпечуватиме компанія «Сумиводоканал». Електропостачання забезпечуватиме компанія ТОВ «ЕНЕРА СУМИ». Ділянка проекту буде підключена до централізованої тепломережі. Газопостачання забезпечуватиме компанія ТОВ «Нафто Газ Суми».
ЗРГ-конкуренти	Кафе «Рідне місто», кафе – бар «VECERA»
Сильні та слабкі сторони	Сильні сторони: висока якість обслуговування, затишна атмосфера, зручне розташування, різноманітне меню. Слабкі сторони: можливість конкуренції з іншими закладами, необхідність значних початкових інвестицій

2.2 Технологічне проектування

Технологічне проектування є ключовим етапом у створенні ефективного та успішного закладу, оскільки воно визначає основні аспекти функціонування кухні, асортимент страв, програму обслуговування та розподіл приміщень. Цей розділ дозволить ретельно проаналізувати всі аспекти технологічного проектування та розробити стратегію, що відповідає концепції та цілям нашого закладу.

Технологічне проектування закладу ресторанного господарства включає в себе кілька ключових етапів, які необхідно вивчити та визначити з огляду на оптимальну організацію робочих процесів та задоволення потреб клієнтів.

Перший етап полягає в аналізі цільової аудиторії та визначенні її потреб у стравах та послугах закладу. Це включає в себе вивчення демографічних характеристик споживачів, їхніх уподобань у харчуванні та частоти відвідування закладу.

На другому етапі визначається перелік страв, які будуть пропонуватися в закладі. Це включає в себе аналіз популярних страв у місцевому регіоні, унікальних страв, які можуть привернути увагу клієнтів, а також дотримання балансу між різними категоріями страв (наприклад, страви м'ясні, рибні, вегетаріанські тощо).

На третьому етапі визначається оптимальний розподіл ресурсів для забезпечення виробничого процесу. Це включає в себе планування кількості персоналу, закупівлю необхідного обладнання та інгредієнтів, а також розробку розкладу роботи та визначення стандартів якості.

Четвертий етап передбачає проектування основних приміщень закладу, таких як кухня, зал для обслуговування клієнтів, барна зона тощо. Важливо врахувати ергономіку приміщень, забезпечити безпеку праці та комфорт для клієнтів [19].

Враховуючи ці етапи, ми зможемо забезпечити оптимальне функціонування та високу якість обслуговування в нашому закладі ресторанного господарства.

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		53

Вихідні дані для розробки виробничої програми для майбутнього ресторанного бізнесу включають в себе різноманітні інформаційні джерела, що допоможуть визначити оптимальний спосіб організації виробничого процесу та обслуговування клієнтів.

Перший етап полягає у визначенні типу ресторанного закладу, такого як кафе, ресторан, бістро тощо. Це важливо для встановлення загальної концепції та функціональних характеристик закладу. Наступним кроком є визначення очікуваної кількості клієнтів, які будуть відвідувати заклад протягом робочого дня чи тижня. Це допоможе визначити масштаби виробництва та потребу в персоналі. Далі йде визначення переліку страв, які будуть пропонуватися в меню закладу. Це включає в себе аналіз різноманітності страв, їх популярності серед цільової аудиторії та конкурентів. Потім вивчення очікуваного споживання кожної окремої страви чи продукту. Це допоможе у плануванні запасів та оптимізації виробничого процесу. Наступний етап включає визначення відсоткового співвідношення різних категорій страв у загальному меню. Це допомагає збалансувати асортимент та врахувати смакові уподобання різних клієнтів. Останній етап передбачає розробку техніко-технологічних карт та збірника рецептур для кожної страви чи закуски, які будуть готуватися в закладі. Це важливо для забезпечення стабільної якості та однакового смаку страв у всіх сервісних точках.

2.2.1 Визначення кількості споживачів

На цьому етапі роботи необхідно проаналізувати різноманітні фактори, які впливають на потенційну кількість клієнтів, що відвідують заклад. Враховуючи різні аспекти, такі як географічне розташування, конкурентна обстановка, цільова аудиторія, демографічні характеристики та сезонні варіації, можна точно визначити потенційний обсяг клієнтів. Ретельне вивчення цих аспектів допоможе оптимізувати робочий процес і забезпечити ефективне використання ресурсів.

За допомогою графіка завантаженості зали (табл. 2.5, рис. 2.1) можна визначити кількість клієнтів, яку може обслуговувати кафе за робочу зміну.

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		54

Графік включає вид діяльності у залі, середній час, який клієнт проводить за столом, і орієнтований коефіцієнт завантаження залу протягом кожної години робочої зміни. Для обчислення цієї кількості використаємо наступну формулу

$$N_d = \sum N_{\text{год}} = \sum P \times \frac{50}{t} \times K_z, \quad (2.1)$$

Таблиця 2.5 – Графік завантаження залу кафе за робочу зміну

Години роботи залу	Оборотність одного місця	Коефіцієнт завантаження	Кількість споживачів
10:00-11:00	1,5	0,4	25
11:00-12:00	1,5	0,4	25
12:00-13:00	1,5	0,8	45
13:00-14:00	1,5	0,9	45
14:00-15:00	1,5	0,8	40
15:00-16:00	1,5	0,6	35
16:00-17:00	1,5	0,5	25
17:00-18:00	1,5	0,5	25
18:00-19:00	0,5	0,8	45
19:00-20:00	0,5	0,9	50
20:00-21:00	0,5	0,9	50
21:00-22:00	0,5	0,7	40
Всього відвідувачів за день			450

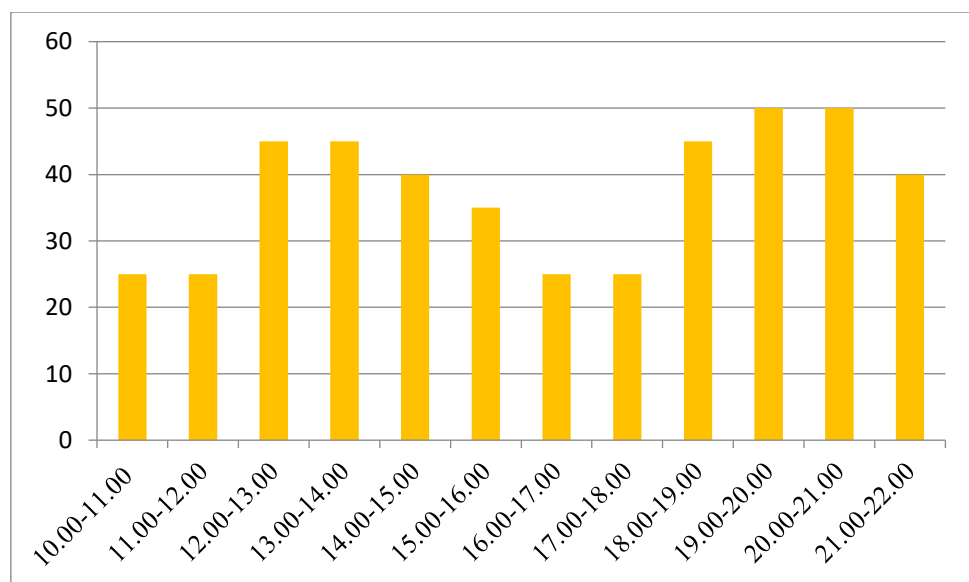


Рисунок 2.1 – Графік завантаження залу кафе за робочу зміну

На рисунку 2.1 видно, що максимальна завантаженість зали фіксується з 19 до 21 години вечора.

2.2.2 Визначення кількості страв, що реалізуються в торгівельній залі

Для ефективного функціонування ресторанного закладу необхідно чітко визначити асортимент страв, які будуть доступні для споживачів. Визначення кількості страв, що реалізуються в торгівельній залі, є важливим етапом у процесі технологічного проектування. Це вимагає детального аналізу смакових уподобань клієнтів, популярних кулінарних тенденцій та можливостей закладу. Дана частина допомагає оптимізувати роботу кухні та забезпечити максимальне задоволення потреб клієнтів, забезпечуючи при цьому ефективне управління ресурсами і витратами.

Для визначення необхідних даних скористаємося наступними розрахунками.

P – кількість посадових місць у кафе:

$$P = 50$$

Кількість відвідувачів розраховуємо за формулою:

$$N = P * \eta, \quad (2.2)$$

Де P - кількість відвідувачів за день;

η – середня оборотність місць за день.

Для кафе коефіцієнт оборотності становить 9.

$$N = 50 * 9 = 450.$$

Коефіцієнт споживання страв $m = 2$

$$n = N * m, \quad (2.3)$$

$$n = 450 * 2 = 900$$

Загальна кількість страв, що реалізується за день - 900.

Для визначення оптимальної кількості страв використовується таблиця 2.6, яка надає детальні вказівки та параметри для вирішення цього завдання. Ця таблиця враховує різноманітні фактори, такі як час приготування, склад і популярність страв, а також потенційну кількість споживачів. Аналізуючи дані цієї таблиці, ми можемо забезпечити оптимальний вибір страв для задоволення потреб клієнтів і ефективного управління кухнею.

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		56

Таблиця 2.6 – Розрахунок кількості страв

Найменування груп страв	Кількість відвідувачів, (N)	Коефіцієнт споживання страв (m)	Кількість страв (n)
Холодні страви	450	0,8	360
Супи		0,1	45
Другі страви		0,9	405
Солодкі страви		0,2	90
Гарячі напої,л		0,14	63
чай		0,05	22,5
кава		0,07	31,5
какао		0,02	9
Холодні напої,л		0,075	33,75
фруктові води		0,03	13,5
мінеральні води		0,025	11,25
натуральні соки		0,02	9
Х/б вироби,г		100	45000
житній хліб		75	33750
пшеничний хліб		25	11250
Б/конд. вироби, шт.		0,075	33,75
Цукерки, печиво,кг		0,06	27

2.2.3 Розробка виробничої програми

Виробнича програма визначає обсяг і структуру виробництва, оптимізує використання ресурсів та забезпечує безперебійне обслуговування клієнтів (табл. 2.7). Виробнича програма включає розробку меню, розрахунок необхідної кількості сировини, визначення обсягу виробництва. Розробка проводилася на основі даних таблиці 2.6.

Таблиця 2.7 – Виробнича програма кафе «Hlechyk»

№ рецептури або ТТК	Назва страви	Маса страви, г	Кількість порцій
1	2	3	4
Фірмові страви			
Т/К	Бісквіт «Green fantasy»	200	50
Т/К	Салат «Sunny Delight Salad»	200	18
Холодні страви			
Т/К	Салат «Майонезний шторм»	170	10

T/K	Холодець «Прозорий океан»	220	9
T/K	Салат «Рибна гармонія»	170	11
T/K	Заливний язик «Ніжний делікатес»	220	28
T/K	М'ясне асорті «Багатство смаків»	180	49
T/K	Печінковий паштет «Кремова насолода»	80	55
T/K	Кефір «Живий смак»	150	95
T/K	Ряжанка «Карамельний дотик»	150	85
Супи			
T/K	«Курячий диво-бульйон»	220	21
T/K	Суп «рибальська мрія»	220	20
T/K	Суп «Молочна ласка»	220	13
Другі страви			
T/K	Запіканка «Грибна осінь»	330	70
T/K	«Куряча диво-відбивна з сиром та ананасами»	130	28
T/K	«Райські котлети»	140	32
T/K	Відбивна	110	21
T/K	М'ясо тушковане «Душа осені»	145	30
T/K	Каша «Лісовий дар»	210	60
T/K	«Пельмені від господині»	230	50
T/K	Омлет «Мисливський ранок»	180	42
T/K	Омлет «Сирний»	140	33
Солодкі страви			
T/K	Желе «Ягідне»	120	25
T/K	Запечені яблука	200	19
T/K	Морозиво «Льодовий карнавал»	250	70
Гарячі напої			
T/K	Чай «Цитрусова свіжість»	180	30
T/K	Кава «Напій бодрощів»	100	85
T/K	Кава «Кремовий вогонь»	100	95
T/K	Какао «Молочна тиша»	220	32
T/K	Какао «Морозні спогади»	220	31
Холодні напої			
T/K	Крюшон «Тропік»	200	65
T/K	Натуральна мінеральна вода	200	52
T/K	Сік апельсиновий «Сонячний»	180	22
T/K	Сік «Полунично-персикова радість»	180	21
Хлібобулочні вироби			
T/K	Хліб житній	30	1125
T/K	Хліб пшеничний	30	375

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат

КР.ТХ.3ХТ 1901

Арк.

58

Борошняні кондитерські вироби			
Т/К	Корзиночки «Яблучні ласощі»	120	112
Т/К	«Вишневий круасанчик»	70	100
Т/К	Кекс «Новорічний настрій»	60	115
Печиво та цукерки			
Т/К	Печиво «Вушка»	70	150
Т/К	Печиво «Здобне»	70	110
Т/К	Цукерки «Вкуся»	85	118
Т/К	Цукерки «До чаю»	85	100

2.2.4 Розрахунок кількості сировини та кулінарних н/фабрикатів

В процесі функціонування будь-якого закладу ресторанного господарства ключовим аспектом є розрахунок необхідної кількості сировини та кулінарних напівфабрикатів. Цей етап відіграє вирішальну роль у забезпеченні стабільності та ефективності виробничого процесу. Основна мета даного аспекту полягає у забезпеченні достатнього запасу сировини для безперебійного проведення кулінарного процесу та задоволення потреб споживачів.

Розрахунок кількості сировини та кулінарних напівфабрикатів базується на ретельному аналізі попиту, рецептурах страв, їх популярності та обсязі продажів. Для розрахунку зведеної продуктової відомості (табл. 2.8) нам необхідно врахувати виробничу програму кафе (табл. 2.7) та формули 2.4 та 2.5.

$$G = \frac{(g \times n)}{1000} \quad (2.4)$$

де G – вага продукту; g - нормативна вага на одну порцію; n - кількість страв.

$$G_{\text{заг}} = G_1 + G_2 + \dots + G_i = \sum_1^i \left[\frac{(g \times n)}{1000} \right], \quad (2.5)$$

де $G_1 \dots G_i$ вага в кг окремих видів продуктів, що входять до складу різних страв.

Таблиця 2.8 – Зведена продуктова відомість

Сировина, напівфабрикати	Маса сировини, напівфабрикатів, кг
Сметана	1,3
Сир	3,0
Кулінарний жир	0,5
Периць чорний горошком	0,01
Ряжанка	18,6
Яловичина	4,5
Яйця	13,0
Молоко	25,5
Лавровий лист	0,05
Шпик	4,10
Язик яловичий	6,9
Гриби білі сушені	0,6
Сом філе	1,70
Кефір	18,7
Соус "Південний"	0,20
Цукор	8,0
Куриця	4,8
Печінка яловича	3,3
Майонез	2,80
Вершкове масло	3,4
Маргарин	2,0
Цукрова пудра	3,2
Огірки мариновані	0,65
Оцет 9%	0,10
Вода	60,0

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат

КР.ТХ.3ХТ 1901

Арк.

60

Продовження таблиці 2.8

Свинина	2,0
Жир тваринний	1,0
Олія	0,80
Картопля	27,0
Томатне пюре	0,7
Сіль	0,50
Гречка	1,0
Сир твердий	3,3
Яблука	2,5
Пломбір	8,9
Чай (заварка)	0,07
Ананас маринований	2,5
Перець мелений	0,075
Макарони	1,1
Полуниця	1,2
Лимонна кислота	0,02
Петрушка (корінь)	0,5
Лимон	0,9
Кава натуральна	1,2
Какао-порошок	0,4
Огірки	1,70
Пельмені	10,5
Зелень	0,21
Креветки	0,35
Желатин	0,23
Корзиночки	3,5
Помідори	1,90

Продовження таблиці 2.8

Сік лимона	0,12
Сік ананаса	3,5
Вода мінеральна	4,0
Зелений салат	1,20
Сир пластинками	0,9
Болгарський перець	0,2
Харчові відходи риб	2,20
Шпроти	0,85
Морква	3,0
Мисливські ковбаски	0,9

Продовження таблиці 2.8

Шампіньйони	4,3
Цибуля	3,9
Хребет лосося	2,0
Філе куряче	2,2
Часник	0,1
Мед	0,025
Свинина вирізка	1,1
Смакові інгредієнти	0,30
Борошно пшеничне	2,7
Борошно зеленої гречки	0,5
Псиліум	0,13
Всього	269,62

2.3 Проектування складської групи приміщень

Проектування групи складських приміщень є ключовим етапом у створенні ефективної та функціональної інфраструктури для забезпечення необхідного рівня обслуговування та зберігання сировини, напівфабрикатів,

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
						62
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

кулінарних і продуктових запасів. Успішне проектування складських приміщень передбачає ретельне вивчення потреб закладу, аналіз технологічних процесів та оптимізацію просторових рішень для забезпечення максимальної ефективності використання простору. В цьому контексті важливо враховувати не лише поточні потреби, але й можливі перспективи розвитку бізнесу, технологічні інновації та стандарти безпеки та якості.

Проектування групи складських приміщень включає в себе ряд важливих кроків. По-перше, це аналіз обсягів сировини та продукції, що будуть зберігатися, з урахуванням специфіки господарської діяльності. Потім необхідно розрахувати оптимальні розміри і конфігурацію складських приміщень, враховуючи вимоги до складу та умов зберігання. Після цього проводиться планування внутрішньої інфраструктури складу, включаючи системи освітлення, вентиляції, охорони, а також встановлення необхідного обладнання та систем управління запасами. Нарешті, важливим етапом є врахування вимог щодо безпеки праці та дотримання нормативних вимог з охорони праці під час експлуатації складських приміщень.

Проектування групи складських приміщень є важливою складовою будь-якого господарського проекту, оскільки від правильно побудованої інфраструктури складського господарства залежить ефективність та безперебійність ланцюга постачання. Намічені стратегії та плани, спрямовані на максимізацію просторових можливостей, оптимізацію розміщення і управління запасами, а також забезпечення відповідності стандартам безпеки та якості, допоможуть створити ефективне та функціональне складське господарство, що задовольнить потреби підприємства та сприятиме його подальшому розвитку.

2.3.1 Розрахунок складської групи приміщень кафе «Нлсhуk» на 50 місць

Для досягнення успішного функціонування кафе потрібно врахувати різноманітні аспекти, включаючи обсяги сировини та інгредієнтів, необхідних для готування страв, а також простір для зберігання готової продукції та інших

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		63

необхідних матеріалів. У даному розділі буде проведено докладний аналіз потреб закладу та визначено оптимальні параметри складської групи приміщень, що відповідають специфіці кафе "Hleschuk" та забезпечують його успішну роботу.

Для розрахунку необхідної площі($S_{пр}$, m^2) для продуктів (табл. 2.9), які будуть зберігатися в групі складських приміщень скористаємося формулою 2.6

$$S_{пр} = \frac{Q \cdot t \cdot k}{n} \quad (2.6)$$

де, Q – середньоденна кількість сировини, кг; t - термін зберігання продуктів, діб; k - коефіцієнт, який враховує масу тари (для дерев'яної та металічної = 1,2; для паперової та пластмасової = 1,1 ; для скляної = 1,3 – 2,0); n – норма навантаження на 1 m^2 підлоги, кг/ m^2

Таблиця 2.9 – Необхідна площа для зберігання продуктів

Сировина	Середн ьодобо ва кількіс ть, кг	Строк зберіган ня, дні	Кількість продуктів з урахуванням тари, кг	Питоме навантаже ння, кг/ m^2	Площа, яку займають продукти, m^2	Складське обладнання
Охолоджені продукти						
М'ясо						
Яловичина	4,5	3	1.1	100	0,14	Стелаж
Свинина вирізка	1,1	3	1.1	100	0,04	Стелаж
Шпик	4,1	3	1.1	100	0,14	Стелаж
Свинина	22,0	3	1.1	100	0,71	Стелаж
Субпродукти						
Язик яловичий	6,9	1	1.1	120	0,063	Стелаж
Печінка яловича	3,3	1	1.1	120	0,03	Стелаж
Сільськогосподарська птиця						
Куриця	4,8	2	1,1	140	0,037	Стелаж
Філе куряче	2,2	2	1,1	140	0,033	Стелаж
Молочнокислі продукти						
Молоко	25,5	1,5	1.1	120	0,33	Стелаж
Ряжанка	18,6	1	1.1	120	0,17	Стелаж

Продовження таблиці 2.9

Кефір	18,7	1	1.1	120	0,17	Стелаж
Сметана	1,3	2	1.1	120	0,023	Стелаж
Пломбір	8,9	10	1.1	120	0,81	Стелаж
Риба						
Сом (філе)	1,7	4	1.1	200	0,04	Стелаж
Харчові відходи риб	2,2	4	1.1	220	0,04	Стелаж
Хребет лосося	2,0	4	1,1	220	0,041	Стелаж
Креветки	0,35	4	1.1	200	0,008	Стелаж
Кулінарний жир	0,5	3	1.1	160	0,009	Стелаж
Майонез	2,8	3	1.1	160	0,053	Стелаж
Масло вершкове	3,4	3	1.1	160	0,066	Стелаж
Маргарин	2,0	3	1.1	160	0,037	Стелаж
Жир тваринний	1,0	3	1.1	200	0,014	Стелаж
Сир твердий	3,3	5	1.1	220	0,081	Стелаж
Мисливські ковбаски	0,9	5	1,1	220	0,02	Стелаж
Сир пластинками	0,9	5	1.1	180	0,003	Стелаж
Яйця	13,0	5	1.1	200	0,39	Стелаж
Олія	0,8	15	1.1	100	0,12	Стелаж
Оцет 3-%	0,1	15	1.1	100	0,018	Стелаж
Фрукти, ягоди, зелень						
Зелений салат	1,2	1	1.1	80	0,016	Стелаж
Полуниця	1,2	2	1.1	80	0,027	Стелаж
Яблука	2,5	2	1.2	100	0,055	Стелаж
Лимон	0,9	2	1.2	100	0,018	Стелаж
Зелень	0,21	1	1.2	80	0,003	Стелаж
Квашення, соління						
Огірки мариновані	0,65	2	1.1	160	0,0082	Стелаж
Вода мінеральна	4,0	2	1.1	220	0,034	Стелаж

Продовження таблиці 2.9

Напівфабрикати						
Соус «Південний»	0,2	1	1.1	100	0,002	Стелаж
Сік лимона	0,12	1	1.1	100	0,0014	Стелаж
Сік ананаса	3,5	1	1.1	100	0,036	Стелаж
Пельмені	10,5	2	1.1	100	0,22	Стелаж
Кондитерські вироби						
Корзиночки	3,5	5	1.1	80	0,34	Стелаж
Консерви						
Шпроти	0,85	5	1,2	220	0,0245	Стелаж
Ананас маринований	2,5	5	1,2	220	0,067	Стелаж
Томатне пюре	0,7	5	1,2	220	0,016	Стелаж
Мед	0,025	15	1,3	220	0,0018	Стелаж
Коренеплоди						
Морква	3,0	5	1,2	180	0,085	Підтоварник
Петрушка (корінь)	0,5	5	1,2	180	0,015	Стелаж
Цибуля ріпчаста	3,9	5	1,2	200	0,12	Стелаж
Часник	0,1	5	1,2	200	0,0018	Стелаж
Картопля	27,0	5	1,2	400	0,4	Підтоварник
Овочі та гриби						
Огірки	1,7	2	1.1	80	0,045	Стелаж
Помідори	1,9	2	1.1	80	0,051	Стелаж
Шампінйони	4,3	2	1.1	80	0,15	Стелаж
Болгарський перець	0,2	2	1.1	100	0,0026	Стелаж
Склад сухих продуктів						
Сіль	0,5	15	1.1	500	0,008	Підтоварник
Борошно	2,7	15	1.1	500	0,085	Підтоварник
Цукор	8,0	15	1.1	500	0,26	Підтоварник
Цукрова пудра	3,20	15	1.1	500	0,1	Стелаж
Крупа гречана	1,0	15	1.1	500	0,033	Стелаж
Макарони	1,1	15	1.1	300	0,05	Стелаж

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат

КР.ТХ.3ХТ 1901

Арк.

66

Продовження таблиці 2.9

Борошно зеленої гречки	0,5	15	1.2	500	0,085	Підтоварник
Псиліум	0,13	15		500	0,032	Підтоварник
Гриби сушені (білі)	0,6	10	1.1	300	0,018	Стелаж
Смакові інгредієнти						
Перець чорний (мелений)	0,075	30	1.1	100	0,0026	Стелаж
Желатин	0,23	30	1.1	100	0,008	Стелаж
Лавровий лист	0,05	30	1.1	100	0,0019	Стелаж
Лимонна кислота	0,02	30	1.1	100	0,0007	Стелаж
Чай (заварка)	0,07	30	1.1	100	0,016	Стелаж
Кава натуральна	1,2	30	1.1	100	0,36	Стелаж
Какао-порошок	0,4	30	1.1	100	0,125	Стелаж
Спеції	0,33	30	1.1	100	0,11	Стелаж

На основі даних, представлених у таблиці 2.9, можна розрахувати площу, яку займає обладнання для зберігання зазначеної кількості продуктів (табл. 2.10). Цей розрахунок є важливим кроком для забезпечення ефективного використання складських приміщень у кафе "Нлсчук". Визначення потрібної площі для зберігання включає врахування об'єму та типу продуктів, а також відповідного обладнання, такого як холодильні та морозильні камери, полиці, стелажі та інші системи зберігання. Це дозволяє оптимізувати розташування та використання складських приміщень, забезпечуючи зручний доступ до продуктів і дотримання санітарних норм.

Таблиця 2.10 – Площа обладнання для зберігання продуктів

Назва обладнання	Тип, марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри		Площа одиниці обладнання, м ²	Площа, яку займає обладнання, м ²	
			Довжина, м	Ширина, м			
Охолоджувальна камера для зберігання м`яса та м`ясопродуктів, риби та рибопродуктів, молочно-жирових продуктів та гастрономії, солінь та квашень							
Стелаж складських приміщень	СПС-1	2	1,5	0,9	1,35	2,7	
Стелаж пересувний	СП-125	1	0,7	0,5	0,35	0,35	
Морозильна камера	NIC100	1	0,7	0,75	0,525	0,525	
Підтоварник для зберігання коренеплодів							
Підтоварник	ПТ-1	1	1,5	0,9	1,35	1,35	
Склад для зберігання сухих продуктів							
Підтоварник		ПТ-2А	1	1,2	0,4	0,48	0,48
Стелаж складських приміщень		СП	1	1,1	0,7	0,77	0,77

На основі даних, представлених у таблиці 2.10 можна визначити загальну площу складського обладнання, необхідну для зберігання продуктів у кафе "Hlechyk". Розрахунок загальної площі складського обладнання включає площу, яку займають підтоварники та стелажі, за формулою:

$$S_{\text{сум}} = S_{\text{підтов}} + S_{\text{стелажів}} \quad (2.7)$$

Для складу сухих продуктів, це обчислюється як:

$$S_{\text{сум}} = 0,48 + 0,77 + 0,525 = 1,775 \text{ м}^2$$

Загальну площу приміщення розраховують за формулою:

$$S_{\text{заг}} = \frac{S}{\eta} \quad (2.8)$$

де η – коефіцієнт використання площі приміщення (для охолоджуваних приміщень = 0.45 – 0.6; для складу картоплі = 0.7; для складу сухих продуктів та овочів = 0.4 – 0.6).

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		68

Для зберігання деяких видів продуктів використовуються охолоджувальні камери, площа яких розраховується за об'ємом сировини та напівфабрикатів, які будуть зберігатися у них. Загальна площа охолоджувальної камери приймається рівною площі, яку займають стелажі та підтоварники.

Загальна площа охолоджувальної камери для зберігання м'яса та м'ясопродуктів, риби та рибопродуктів, молочно-жирових продуктів та гастрономії, солінь та квашень, фруктів, овочів та зелені складає:

$$S_{\text{заг}} = 3,05 \text{ м}^2$$

Загальна площа підтоварника для зберігання коренеплодів розраховується як:

$$S_{\text{заг}} = \frac{1,24}{0,7} = 1,93 \text{ м}^2$$

Згідно з СНІП, для кафе на 50 місць площа складу для зберігання охолоджених продуктів та приміщення для відходів дорівнює 9 м². Загальна площа складу для зберігання сухих продуктів:

$$S_{\text{заг}} = \frac{1,72}{0,5} = 3,55 \text{ м}^2$$

Згідно з СНІП, площа складу для зберігання сухих продуктів дорівнює 5 м². Загальна площа приміщення для тари та інвентарю та площа завантажувальної площадки дорівнює 8 м².

Таким чином, загальна площа складських приміщень у кафе "Нлечук" складає 25,17 м². Тому оптимальним розміром групи складських приміщень вважаємо 26 м².

2.3.2 Організація роботи складської групи приміщень

Організація роботи складської групи приміщень є ключовим аспектом ефективного функціонування кафе «Нлечук». Правильне управління матеріальними потоками, чітка послідовність виконання операцій, належне забезпечення всіх необхідних умов для зберігання продукції, оптимальний графік відвантаження та точний облік залишків продуктів сприяють не лише

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
						69
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

підтримці високої якості обслуговування, але й економічній ефективності закладу.

На складі проектованого кафе відбувається кілька важливих матеріальних потоків. Перш за все, це надходження сировини та продуктів від постачальників. Продукція сортується за категоріями: охолоджені продукти, сухі продукти, овочі, фрукти, напої тощо. Після сортування, продукти розміщуються у відповідних складських приміщеннях: охолоджувальних камерах, складах для сухих продуктів, та приміщеннях для зберігання овочів і фруктів.

Послідовність виконання операцій на складі включає кілька етапів. Перший етап – це прийом продукції, який включає перевірку кількості та якості отриманих товарів відповідно до супровідних документів. Далі здійснюється сортування та розподіл продукції по відповідних складських приміщеннях. На третьому етапі продукція розміщується на стелажах та підтоварниках згідно з нормами зберігання. Нарешті, здійснюється регулярний контроль умов зберігання та наявності продуктів на складі.

Складські приміщення мають забезпечувати оптимальні умови зберігання для різних видів продукції. Це включає підтримання необхідного температурного режиму в охолоджувальних камерах, контроль вологості та вентиляції в складах для сухих продуктів, а також належне освітлення та санітарні умови у всіх приміщеннях. Крім того, складські приміщення повинні бути оснащені сучасним обладнанням для зберігання продукції, що сприяє їх довготривалому зберіганню та збереженню якості.

Графік відвантаження продукції є важливим елементом організації роботи складу. У кафе «Hlechuk» відвантаження продукції здійснюється щоденно в певний час, що дозволяє уникнути затримок та забезпечити безперебійну роботу закладу. При цьому відвантаження здійснюється з дотриманням всіх необхідних правил та норм безпеки, що запобігає псуванню продукції та забезпечує її збереження під час транспортування.

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		70

Щомісячний звіт про залишки продуктів є невід'ємною частиною управління складськими запасами. В кінці кожного місяця проводиться інвентаризація залишків продукції на складі. Ця процедура включає перевірку фактичної наявності продуктів та порівняння з даними обліку. Звіт дозволяє виявити можливі розбіжності, оптимізувати замовлення на наступний період та зменшити витрати, пов'язані з зберіганням надлишкової продукції.

Організація роботи складської групи приміщень у кафе «Hlechyk» вимагає ретельного планування та управління матеріальними потоками, чіткої послідовності виконання операцій, забезпечення належних умов зберігання продукції, оптимального графіку відвантаження та точного обліку залишків. Всі ці аспекти сприяють ефективній роботі закладу, забезпеченню високої якості обслуговування та економічної ефективності кафе. Правильна організація роботи складських приміщень є запорукою успішного функціонування кафе та задоволення потреб споживачів.

2.3.3 Розрахунок загальної площі будівлі кафе «Hlechyk»

Розрахунок загальної площі будівлі кафе (табл. 2.11) важливий етап проектування закладу, оскільки він визначає оптимальні розміри приміщень для забезпечення ефективного функціонування всіх процесів. У цьому розділі розглядаються всі необхідні параметри для визначення загальної площі будівлі, включаючи площі обіднього залу, кухні, складських приміщень, адміністративних та санітарних зон [20]. Врахування всіх цих факторів дозволить створити комфортні умови для відвідувачів та персоналу, забезпечуючи зручність і ефективність роботи кафе "Hlechyk".

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		71

Таблиця 2.11 – Зведена таблиця приміщень кафе на 50 місць «Нлешук»

Приміщення	Площа, м ²	Підстава для включення у таблицю	Приміщення	Площа, м ²	Підстава для включення у таблицю
Охолоджувальна камера для зберігання м'яса, риби, птиці	6	За розрахунками	Комора і мийна тари	12	БНіП
Охолоджувальна камера для зберігання фруктів, ягід, овочів, молочних продуктів, жирів і гастрономії	6	За розрахунками	Кабинет директора, контора	7	БНіП
Комора для зберігання сухих продуктів	6	За розрахунками	Гардероб персонала	12	БНіП
Комора для овочів, соління і квашіння з завантажувальною	8	За розрахунками	Душеві та туалетні приміщення	10	БНіП
Вестибюль (у тому числі гардероб, умивальня, туалети)	20	БНіП	Холодний цех з приміщенням для різки хліба	8	БНіП
Зал обслуговування	70	БНіП	Мийна столового посуду. Сервізна	10	БНіП
Гардероб для офіціантів	6	БНіП	Роздавальня	11	БНіП
Буфет	8	БНіП	Мийка кухонного посуду	6	БНіП
Білизняна	5	БНіП	Гарячий цех	30	БНіП
Завантажувальна	5	БНіП	Технічні приміщення	12	БНіП
Разом	258 м²				

На основі проведених розрахунків загальна площа будівлі кафе "Нлешук" складає 258 м², а з урахуванням коефіцієнта резерву 1,2 площа

становить 309,6 м². Для проекту обираємо одноповерхове будівлю площею 324 м².

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 2

Другий розділ даної роботи присвячено всебічному аналізу та проектуванню технологічного процесу у кафе "Hlechyk" на 50 місць. Починаючи з аналізу ринку ресторанного господарства та визначення перспектив його розвитку, ми обґрунтували доцільність створення нового закладу, враховуючи поточні тенденції та попит серед споживачів. Проаналізувавши ринок, ми визначили, що кафе на 50 місць буде затребуваним, і розробили його профіль, враховуючи специфіку послуг, які будуть надані.

Обґрунтування технічної можливості будівництва кафе підтвердило, що наявні ресурси та умови дозволяють реалізувати проект. Було детально розглянуто режим роботи закладу, форма та метод обслуговування, а також система постачання, що забезпечить безперебійне функціонування кафе.

Технологічне проектування включало визначення кількості споживачів та страв, що будуть реалізовуватися у торгівельній залі, розробку виробничої програми, а також розрахунок кількості сировини та кулінарних напівфабрикатів. Ці етапи дозволили створити оптимальну модель виробничого процесу, яка задовольнить попит і забезпечить високу якість обслуговування.

Проектування складської групи приміщень та їх розрахунок показали, що для зберігання різних видів продуктів необхідно враховувати специфічні вимоги до умов зберігання. Організація роботи складської групи приміщень була розроблена з урахуванням матеріальних потоків та послідовності виконання операцій, що забезпечить ефективну роботу складів та своєчасне постачання продуктів до кухні.

Загальна площа будівлі кафе "Hlechyk" була розрахована з урахуванням всіх необхідних приміщень та їх відповідності будівельним нормам і правилам. Це дозволило створити проект, що забезпечує комфортні умови для

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		73

відвідувачів та працівників закладу, а також ефективне використання простору.

Таким чином, у даному розділі були всебічно розглянуті та обґрунтовані всі аспекти проектування технологічного процесу у кафе "Hlechyk" на 50 місць, що дозволяє перейти до реалізації даного проекту з упевненістю у його успішності та відповідності вимогам сучасного ресторанного господарства.

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		74

РОЗДІЛ 3 ОХОРОНА ПРАЦІ У КАФЕ

3.1 Аналіз умов праці і виявлення небезпечних і шкідливих виробничих факторів

Аналіз умов праці та виявлення небезпечних і шкідливих виробничих факторів є важливою складовою забезпечення безпеки та здоров'я працівників кафе «Hlechyk». Безпечні умови праці не лише знижують ризики професійних захворювань і травм, але й сприяють підвищенню ефективності та якості роботи персоналу. В умовах інтенсивного ресторанного бізнесу, де постійно відбувається взаємодія з різними технологічними процесами та обладнанням, особливо важливо провести ретельний аналіз усіх можливих ризиків і небезпек.

У кафе «Hlechyk» працівники виконують різні обов'язки, що пов'язані з приготуванням їжі, обслуговуванням клієнтів, прибиранням приміщень та адмініструванням закладу. Основні робочі місця включають кухню, зал для відвідувачів, складські приміщення та адміністративні кабінети. Кожне з цих місць має свої особливості та вимоги до умов праці. На кухні працівники можуть піддаватися впливу високих температур від плит, духовок та інших кухонних приладів. Часте використання води створює підвищену вологість, що може негативно впливати на здоров'я. Необхідність в ефективній системі вентиляції для видалення диму, пари та запахів також є важливою. У залі для відвідувачів працівники стикаються з постійними фізичними навантаженнями через пересування, підйом та переміщення страв і напоїв, а також з психоемоційними навантаженнями під час взаємодії з клієнтами. Складські приміщення потребують підтримки необхідних умов для зберігання продуктів і фізичних навантажень через переміщення важких товарів. В адміністративних кабінетах працівники працюють у сидячому режимі, що може призводити до проблем зі здоров'ям, пов'язаних з роботою за комп'ютером та веденням документації.

Фізичні фактори включають високу температуру на кухні, шум від обладнання, підвищену вологість, а також небезпеку опіків та порізів. Хімічні

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		75

фактори пов'язані з впливом миючих засобів і дезінфікуючих препаратів, а також парів жирів та масел під час приготування їжі. Біологічні фактори включають контакт з продуктами харчування, що можуть бути джерелами бактеріального зараження, та наявність плісняви або інших мікроорганізмів у вологих приміщеннях. Психоемоційні фактори охоплюють стресові ситуації під час обслуговування клієнтів та роботу в умовах високої інтенсивності.

3.2 Розробка системи управління та організація охорони праці

Розробка системи управління та організація охорони праці є невід'ємною частиною ефективного функціонування будь-якого підприємства, особливо в сфері громадського харчування. Кафе «Нлешук» прагне забезпечити не лише високу якість обслуговування своїх клієнтів, але й створити безпечні та комфортні умови праці для свого персоналу. У цьому розділі розглядаються основні аспекти організації охорони праці, включаючи структуру управління, заходи з підвищення безпеки та профілактики професійних захворювань і травм, а також відповідність вимогам законодавства та стандартам охорони праці.

Для ефективного управління охороною праці в кафе «Нлешук» буде створена чітка структура, що включає відповідальних осіб на різних рівнях управління. Відповідальність за організацію та контроль заходів з охорони праці буде покладена на керівника закладу. Для безпосереднього контролю та впровадження заходів з охорони праці буде призначено інженера з охорони праці або відповідальну особу, яка має відповідні знання та досвід.

Впровадження системи управління охороною праці в кафе «Нлешук» включатиме наступні заходи. Регулярне проведення навчань та інструктажів для всього персоналу щодо безпечних методів роботи та дотримання техніки безпеки. Забезпечення працівників необхідними засобами індивідуального захисту (рукавички, фартухи, захисні окуляри тощо) залежно від їхніх функцій та місця роботи. Проведення періодичних медичних оглядів для своєчасного виявлення професійних захворювань і підтримання здоров'я працівників. Регулярний технічний огляд та обслуговування обладнання для забезпечення

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		76

його справності та безпеки в експлуатації. Встановлення ефективної системи вентиляції на кухні для зменшення впливу шкідливих парів, диму та підвищеної температури. Забезпечення закладу необхідними засобами пожежогасіння та проведення навчань з евакуації на випадок пожежі.

Кафе «Hlechuk» буде дотримуватися всіх вимог чинного законодавства у сфері охорони праці. Це включає дотримання норм і правил з безпеки праці, своєчасне проведення атестації робочих місць, виконання рекомендацій державних органів контролю та проходження всіх необхідних перевірок.

3.3 Аналіз ризику виробничого травматизму

Аналіз ризику виробничого травматизму є важливим етапом забезпечення безпеки на робочому місці, особливо в галузі громадського харчування. Кафе «Hlechuk» прагне створити безпечні умови праці для свого персоналу, мінімізуючи ризики травматизму та професійних захворювань. У цьому розділі ми розглянемо потенційні небезпеки, що можуть виникати під час роботи, оцінимо ймовірність їхнього виникнення та визначимо заходи, необхідні для запобігання нещасним випадкам і травмам.

Аналіз ризику виробничого травматизму в кафе «Hlechuk» починається з ідентифікації основних загроз. На кухні та в обслуговуванні клієнтів працівники можуть стикатися з різноманітними небезпеками, включаючи порізи від гострих предметів, опіки від гарячих поверхонь і рідин, падіння через слизькі підлоги, а також ризик електротравм від несправного обладнання. Ідентифікація таких ризиків дозволяє нам визначити конкретні ділянки роботи, де необхідно вжити особливих заходів безпеки.

Для кожного виявленого ризику проводиться оцінка ймовірності його виникнення та можливих наслідків. Наприклад, ризик порізів є досить високим через постійне використання ножів, тому важливо забезпечити працівників захисними рукавичками та регулярно проводити навчання з техніки безпеки. Аналогічно, ризик опіків можна знизити, встановивши чіткі правила безпечного використання гарячих плит і пароконвектоматів, а також забезпечивши наявність відповідного захисного одягу.

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		77

На основі проведеного аналізу розробляються та впроваджуються профілактичні заходи. Це включає не лише навчання та інструктажі персоналу, але й регулярні перевірки стану обладнання, підтримання чистоти та порядку на робочих місцях, а також встановлення спеціальних знаків і попереджень у небезпечних зонах. Крім того, важливим аспектом є створення культури безпеки, де кожен працівник розуміє свою роль у запобіганні травмам і активно дотримується встановлених правил [21].

Особливу увагу також приділяється моніторингу та аналізу інцидентів, які можуть статися під час роботи. Кожен випадок травматизму детально розслідується для виявлення причин та розробки заходів, що дозволять уникнути подібних ситуацій у майбутньому. Такий підхід забезпечує постійне вдосконалення системи безпеки праці в кафе «Hlechuk».

3.4 Аналіз вентиляційного режиму приміщення

Аналіз вентиляційного режиму приміщення є важливим аспектом забезпечення комфортних та безпечних умов праці у кафе «Hlechuk». Від ефективності системи вентиляції залежить не лише здоров'я персоналу, але й якість обслуговування клієнтів. Вентиляція забезпечує видалення забрудненого повітря, регулювання температури та вологості, а також підтримання свіжості повітря в усіх зонах закладу. У цьому розділі розглянемо існуючу систему вентиляції, визначимо її сильні та слабкі сторони, а також надамо рекомендації щодо вдосконалення вентиляційного режиму.

Вентиляційна система кафе «Hlechuk» складається з механічної та природної вентиляції, що забезпечує циркуляцію повітря у всіх приміщеннях закладу. Основними зонами, які потребують ретельного аналізу вентиляційного режиму, є кухня, зал для відвідувачів, санітарні вузли та складські приміщення. На кухні відбувається найбільше накопичення тепла, вологи та запахів, тому встановлення потужної витяжної системи є пріоритетом. Витяжні вентиляційні системи повинні бути обладнані над кожною робочою поверхнею, де здійснюється приготування їжі, щоб ефективно видаляти пар, жир та запахи.

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		78

У залі для відвідувачів важливо забезпечити постійний приплив свіжого повітря та видалення забрудненого, що сприятиме комфорту гостей. Для цього використовуються приточно-витяжні системи, які регулюють температуру та вологість, забезпечуючи оптимальні умови для перебування. Санітарні вузли та складські приміщення також потребують ефективної вентиляції для попередження накопичення неприємних запахів та забезпечення гігієнічних умов зберігання продуктів.

Аналізуючи існуючу систему вентиляції, було виявлено кілька недоліків. По-перше, недостатня потужність витяжних вентиляторів на кухні призводить до накопичення парів та запахів, що може негативно впливати на робочі умови персоналу та атмосферу в залі для відвідувачів. По-друге, недостатня циркуляція повітря у залі для відвідувачів може спричиняти відчуття затхлості, особливо в години пікового навантаження. По-третє, відсутність автоматичних систем контролю вологості та температури ускладнює підтримання оптимальних кліматичних умов.

Для покращення вентиляційного режиму рекомендується збільшити потужність витяжних вентиляторів на кухні та встановити додаткові витяжні пристрої у критичних зонах. У залі для відвідувачів варто впровадити автоматичні системи регулювання температури та вологості, що дозволить підтримувати комфортні умови незалежно від зовнішніх факторів. Також доцільно провести регулярний моніторинг стану вентиляційних систем та своєчасне обслуговування для забезпечення їх ефективної роботи [22].

3.5 Розробка вимог виробничої санітарії

Дотримання санітарних норм і правил забезпечує безпеку та якість продукції, здоров'я працівників і клієнтів, а також створює позитивний імідж закладу. У цьому розділі ми розглянемо основні вимоги до виробничої санітарії, які включають гігієнічні норми для персоналу, санітарно-технічні умови виробничих і допоміжних приміщень, а також заходи щодо забезпечення чистоти і безпечного середовища в кафе.

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		79

Одним з ключових елементів виробничої санітарії є гігієна персоналу. Всі працівники кафе повинні проходити регулярні медичні огляди та дотримуватись особистої гігієни, включаючи часте миття рук, носіння чистого спецодягу та використання засобів індивідуального захисту, таких як рукавички та маски. Персонал повинен бути навчений основам гігієни та санітарії, що зменшить ризик забруднення їжі та поширення інфекцій.

Санітарно-технічні умови виробничих і допоміжних приміщень також мають відповідати високим стандартам. Всі виробничі площі повинні бути оснащені системами вентиляції, що забезпечують регулярний обмін повітря та видалення забруднень. Поверхні стін, підлоги та стелі повинні бути виготовлені з матеріалів, які легко очищаються та дезінфікуються. Спеціальні вимоги висуваються до зон приготування їжі, зберігання продуктів та миття посуду, де необхідно дотримуватись температурних режимів і умов вологості для попередження розмноження мікроорганізмів.

Окрему увагу слід приділити системі водопостачання та каналізації. Усі приміщення повинні бути забезпечені гарячою та холодною водою, необхідною для миття рук, продуктів, посуду та обладнання. Каналізаційні системи повинні бути спроектовані таким чином, щоб запобігати затопленням та витокам, які можуть спричинити антисанітарні умови. Регулярне технічне обслуговування водопостачання та каналізації є критично важливим для підтримання чистоти та гігієни.

Забезпечення чистоти в кафе включає регулярне прибирання та дезінфекцію всіх поверхонь, обладнання та інструментів. Особлива увага приділяється місцям загального користування, таким як туалети та зони обслуговування клієнтів. Використання сертифікованих миючих та дезінфікуючих засобів дозволяє ефективно боротися з мікроорганізмами та підтримувати високий рівень санітарії. Важливо також впровадити систему контролю якості санітарних заходів, що включає регулярні перевірки та аудит санітарного стану закладу.

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		80

3.6 Розробка вимог техніки безпеки

Забезпечення безпечних умов праці для персоналу та безпеки для відвідувачів є пріоритетом для кожного підприємства громадського харчування. Вимоги техніки безпеки спрямовані на запобігання виробничим травмам, зменшення ризику нещасних випадків та забезпечення належного рівня охорони праці. У цьому розділі ми розглянемо ключові вимоги до техніки безпеки, які включають безпечне облаштування робочих місць, навчання персоналу, використання засобів індивідуального захисту та дотримання правил пожежної безпеки.

Одним з основних елементів техніки безпеки є забезпечення безпечного облаштування робочих місць. Всі робочі зони, включаючи кухню, зону обслуговування клієнтів та складські приміщення, повинні бути спроектовані таким чином, щоб мінімізувати ризики травмувань. Це включає правильне розташування обладнання, забезпечення достатнього освітлення, вентиляції та використання нековзних підлогових покриттів. Робочі місця повинні бути організовані так, щоб уникнути перенавантаження працівників і забезпечити зручний доступ до всіх необхідних інструментів та матеріалів.

Навчання персоналу є невід'ємною складовою системи безпеки. Всі працівники кафе повинні проходити регулярні тренінги з техніки безпеки, які включають навчання правильному використанню обладнання, дотримання правил гігієни та санітарії, а також надання першої медичної допомоги. Навчання повинно охоплювати також аспекти пожежної безпеки, включаючи використання вогнегасників та евакуаційні процедури. Проведення регулярних інструктажів та повторних тренінгів допомагає підтримувати високий рівень свідомості працівників щодо безпеки на робочому місці.

Засоби індивідуального захисту (ЗІЗ) є важливим елементом забезпечення безпеки працівників. Персонал кафе повинен бути забезпечений необхідними ЗІЗ, такими як рукавички, фартухи, захисні окуляри та маски, які допомагають знизити ризик травм та захворювань. Використання ЗІЗ повинно бути обов'язковим при виконанні небезпечних робіт, таких як обробка гарячих

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		81

поверхонь, робота з гострими інструментами або хімічними засобами. Важливо також забезпечити регулярну перевірку та заміну ЗІЗ для підтримання їх ефективності.

Дотримання правил пожежної безпеки є критичним для захисту працівників та клієнтів кафе. У приміщенні повинні бути встановлені сучасні системи пожежної сигналізації та пожежогасіння. Всі працівники повинні знати розташування вогнегасників та евакуаційних виходів, а також процедури дій у разі пожежі. Проведення регулярних навчань та тренувальних евакуацій допомагає забезпечити готовність персоналу до швидкого та ефективного реагування у надзвичайних ситуаціях [23].

3.7 Охорона праці і техніка безпеки в групі складських приміщень

Охорона праці та техніка безпеки в групі складських приміщень є критичними аспектами ефективного та безпечного функціонування кафе «Нлешук». Складські приміщення відіграють важливу роль у забезпеченні безперервного постачання продуктів, інгредієнтів та інших необхідних матеріалів для роботи закладу. Враховуючи специфіку робіт, які виконуються в складських приміщеннях, важливо розробити та впровадити комплекс заходів з охорони праці та техніки безпеки для запобігання нещасним випадкам і створення безпечних умов праці для персоналу.

Основним завданням охорони праці у складських приміщеннях є забезпечення безпеки працівників під час виконання ними своїх обов'язків. Важливим аспектом є правильна організація робочого простору, яка включає оптимальне розміщення стелажів, забезпечення вільного проходу між ними та уникнення надмірного накопичення товарів. Особливу увагу слід приділити стійкості та міцності стелажів, а також правильному укладанню товарів, щоб уникнути їхнього падіння. Підлога повинна бути неслизькою, а при необхідності забезпечувати використання підйомних механізмів або візків для переміщення важких вантажів.

Навчання персоналу є важливою складовою забезпечення охорони праці у складських приміщеннях. Працівники повинні проходити регулярні

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		82

інструктажі з техніки безпеки, що охоплюють основні правила роботи зі складським обладнанням, правила підйому та переміщення вантажів, а також дії у разі виникнення надзвичайних ситуацій. Використання засобів індивідуального захисту, таких як захисні рукавички, взуття з нековзною підошвою та каски, є обов'язковим під час виконання робіт у складських приміщеннях.

Дотримання правил пожежної безпеки є ще одним важливим аспектом охорони праці в складських приміщеннях. Складські приміщення повинні бути оснащені сучасними системами пожежної сигналізації та пожежогасіння. Працівники повинні знати розташування вогнегасників та евакуаційних виходів, а також проходити регулярні навчання з пожежної безпеки. Особливу увагу слід приділити зберіганню легкозаймистих матеріалів та дотриманню правил їхнього зберігання.

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 3

Розділ 3 детально розглядає ключові аспекти, пов'язані з охороною праці та забезпеченням безпечних умов роботи у кафе «Нісчук». Аналіз умов праці та виявлення небезпечних і шкідливих виробничих факторів показали, що для створення безпечного та комфортного робочого середовища необхідно враховувати як фізичні, так і психологічні аспекти праці. Розробка системи управління та організація охорони праці стали важливими етапами для впровадження ефективних заходів, спрямованих на мінімізацію ризиків і покращення безпеки працівників.

Аналіз ризику виробничого травматизму дозволив ідентифікувати основні небезпеки та розробити рекомендації для їхнього усунення або зниження. Особливу увагу було приділено аналізу вентиляційного режиму приміщення, що є критичним для забезпечення належної якості повітря та комфортних умов для працівників і відвідувачів кафе. Розробка вимог виробничої санітарії включала заходи щодо підтримання чистоти та гігієни у всіх зонах закладу, що є важливим для забезпечення якості продукції та здоров'я працівників.

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		83

Вимоги техніки безпеки були розроблені з урахуванням специфіки робіт у кафе, що дозволяє мінімізувати ризики нещасних випадків та забезпечити надійний захист працівників. Охорона праці і техніка безпеки в групі складських приміщень включали заходи щодо правильної організації робочого простору, навчання персоналу, використання засобів індивідуального захисту та дотримання правил пожежної безпеки.

Загалом, впровадження комплексних заходів з охорони праці та техніки безпеки сприяє створенню безпечних і комфортних умов праці в кафе «Нлешук». Це не тільки підвищує рівень захисту працівників і запобігає виробничим травмам, але й забезпечує високу якість обслуговування відвідувачів, що є запорукою успіху та стабільного розвитку закладу.

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		84

РОЗДІЛ 4 ЕКОНОМІЧНІ РОЗРАХУНКИ

4.1 Розрахунок виробничої потужності підприємства

Розрахунок виробничої потужності передбачає визначення максимальної кількості продукції та послуг, які можуть бути надані закладом протягом певного періоду часу. Виробнича потужність залежить від різних факторів, таких як наявність та ефективність використання обладнання, робочий час, чисельність персоналу та його кваліфікація, а також організація виробничих процесів. Визначення виробничої потужності дозволяє оцінити можливості закладу задовольняти попит споживачів, планувати обсяги закупівель сировини та напівфабрикатів, а також оптимізувати графік роботи персоналу для досягнення максимальної продуктивності та рентабельності підприємства [24].

Таблиця 4.1 – Розрахунок обсягу виробництва продукції в натуральних показниках

Страва (група страв)	Денний обсяг виробництва, од.	Кількість реалізованої продукції, одиниць (річна)
Холодні страви	360	131400
Супи	54	19710
Другі страви	366	133590
Солодкі страви:	164	59860
Борошняні кондитерські вироби	327	119355
Цукерки, печиво	478	174470
Хлібобулочні вироби	1500	547500
Холодні напої	160	58400
Гарячі напої	273	99645

Аналіз таблиці 4.1 містить дані про щоденний та річний обсяг виробництва різних груп страв у проектованому кафе «Hlechyk». Дані представлені у вигляді кількості одиниць продукції, що виробляється щоденно та протягом року. Холодні страви мають денний обсяг виробництва 360 одиниць, що еквівалентно 131400 одиницям на рік. Це свідчить про значний попит на холодні страви, які можуть включати салати, закуски та інші страви, що подаються без теплової обробки. Супи мають щоденний обсяг виробництва

54 одиниці та річний – 19710 одиниць. Попит на супи є стабільним, що вказує на їхню популярність серед клієнтів кафе, хоча він менший порівняно з іншими групами страв.

Другі страви виробляються в кількості 366 одиниць щоденно, що становить 133590 одиниць на рік. Це підтверджує високу популярність гарячих основних страв, що можуть включати різні види м'ясних, рибних та овочевих страв. Солодкі страви мають денний обсяг виробництва 164 одиниці, а річний – 59860 одиниць. Це вказує на помірний, але стабільний попит на десерти та солодкі страви. Борошняні кондитерські вироби виробляються в кількості 327 одиниць щоденно, а річний обсяг становить 119355 одиниць. Цей показник демонструє високий попит на кондитерські вироби, такі як тістечка, торти, пироги тощо.

Цукерки та печиво виробляються в кількості 478 одиниць щоденно, що становить 174470 одиниць на рік. Це свідчить про значну популярність дрібної випічки та кондитерських виробів серед клієнтів. Хлібобулочні вироби мають денний обсяг виробництва 1500 одиниць, річний – 547500 одиниць. Такий великий обсяг свідчить про важливість хлібобулочних виробів у меню кафе.

Холодні напої виробляються в кількості 160 одиниць щоденно, що становить 58400 одиниць на рік. Це показує попит на холодні напої, що особливо актуально в теплу пору року. Гарячі напої мають денний обсяг виробництва 273 одиниці, а річний – 99645 одиниць. Гарячі напої, такі як кава, чай та інші, користуються стійким попитом протягом року.

Високий попит на хлібобулочні вироби, цукерки та печиво, а також другі страви вказує на необхідність забезпечення достатніх виробничих потужностей для цих продуктів. Попит на холодні страви та напої підкреслює важливість різноманітності меню та належного зберігання продуктів. Врахування цих даних допоможе ефективно планувати закупівлю сировини, організацію робочого процесу та формувати меню, що задовольнить потреби клієнтів і забезпечить успішну роботу кафе.

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		86

4.2 Розрахунок капітальних вкладень (інвестицій)

На цьому етапі необхідно обґрунтувати розміри та капітальні вкладення виділені на будівництво кафе «Hleschuk», проща якого складає 324 м².

Кількість інвестицій на будівництво проектованого кафе включає:

Витрати, пов'язані з будівництвом споруд та будівель $K_{Б1}$, які включають в себе витрати на матеріали, робочу силу та будівельні послуги:

$$K_{Б1} = 324 \text{ м}^2 * 150\,000 \text{ грн} = 48\,600\,000 \text{ грн}$$

Витрати на санітарно-технічні роботи $K_{Б2}$, які охоплюють встановлення систем водопостачання, каналізації, опалення та електромережі. Ці витрати зазвичай оцінюються у відсотках від загальної вартості будівництва. Наприклад, у даному випадку, витрати на санітарно-технічні роботи приймаються за 10% від вартості будівництва:

$$K_{Б2} = \left(\frac{10}{100} \right) * K_{Б1} = 48\,600\,000 \text{ грн} * 0,1 = 4\,860\,000 \text{ грн}$$

Загалом, розмір капітальних вкладень на будівництво визначається як сума витрат на будівництво споруд та будівель, а також витрат на санітарно-технічні роботи.

$$K_{Б} = K_{Б1} + K_{Б2} = 48\,600\,000 + 4\,860\,000 = 53\,460\,000 \text{ грн}$$

Витрати, які пов'язані з впровадженням обладнання. Для цього проводилися фінансові розрахунки, які включають в себе витрати на придбання обладнання, його доставку та встановлення. Оцінюючи ці витрати, зважають на вартість самого обладнання, витрати на транспортування та монтаж. Ці фінансові розрахунки дозволяють визначити загальний обсяг капітальних вкладень, який необхідно здійснити для ефективного запуску обладнання та роботи кафе.

Таблиця 4.2 – Підрахунок витрат необхідних для впровадження обладнання

Найменування	Кількість одиниць	Ціна за одиницю, грн.	Вартість грн.
Стелаж складських приміщень	3	9215	27645

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		87

Продовження таблиці 4.2

Стелаж пересувний	1	7199	7199
Морозильна камера	1	15325	15325
Підтоварник	2	6573	13146
Всього обладнання	7		63315
Невраховане обладнання (25% вартості всього обладнання)			15829
Всього з неврахованим обладнанням			79144
Транспортні витрати (5% вартості обладнання)			3957
Монтажні витрати (20% вартості обладнання)			15829
Разом			98930

Таким чином, остаточна сума Загальні витрати на закупівлю, перевезення та монтаж обладнання становлять 98 930 грн. Це означає, що для забезпечення кафе "Нлсчук" необхідним обладнанням, потрібно інвестувати зазначену суму. Загальна вартість капітальних вкладень на будівництво підприємства (K_B) включає не лише ці витрати, але капітальних вкладень розраховується як сума витрат на будівництво і витрат на впровадження нового обладнання (K_{OBL}).

$$K_B = K_B + K_{OBL} = 53\,640\,000 + 98930 = 53\,738\,930 \text{ грн}$$

4.3 Розрахунок суми оборотних засобів

Для обґрунтування необхідних запасів сировини, проведемо аналіз на основі даних про денну потребу в сировині, що розраховані в таблиці 3.1. При цьому враховуються терміни зберігання цих запасів. Норма запасу в днях для окремих видів сировини, матеріалів і напівфабрикатів встановлюється, виходячи з часу, необхідного для створення транспортного, підготовчого, технологічного, поточного складського і страхового запасів, а також санітарних нормативів. Норматив оборотних коштів, авансованих у сировину, основні матеріали і покупні напівфабрикати, визначається за формулою:

$$H = P \times D$$

де H – норматив оборотних коштів у запасах сировини, основних матеріалів і покупних продуктів (грн); P – середньодобова витрата сировини, матеріалів і покупних продуктів (грн); D – норма запасу в днях.

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		88

Згідно з цим розрахунком, норматив оборотних коштів становить:

$$H = 15\,200 \times 7 = 106\,400 \text{ грн.}$$

4.4 Розрахунок собівартості виробництва та реалізації продукції

Визначення собівартості дозволяє оцінити всі витрати, пов'язані з виробництвом та реалізацією продукції, що допомагає забезпечити ефективне управління фінансовими ресурсами підприємства. У цьому пункті будуть розглянуті основні складові собівартості, включаючи витрати на сировину, матеріали, оплату праці, амортизацію обладнання та інші операційні витрати. Такий підхід забезпечить повне розуміння економічної ефективності діяльності кафе і дозволить приймати обґрунтовані рішення щодо ціноутворення та оптимізації витрат.

Таблиця 4.4 – Розрахунок вартості сировини

Сировина, напівфабрикати	Маса сировини, напівфабрикатів, на день, кг	Ціна 1 кг (шт), грн	Вартість ціни (денна), грн	Вартість ціни (річна), грн
Сметана	1,3	95,7	124,41	45406,65
Сир	3,0	480	1440	525600
Кулінарний жир	0,5	90	45	16425
Периць чорний горошком	0,01	338	3,38	1234,7
Ряжанка	18,6	34	632,4	230826
Яловичина	4,5	328	1476	538740
Яйця	13,0	37,80	491,4	179391
Молоко	25,5	31	790,5	288532,5
Лавровий лист	0,05	220	11	4015
Шпик	4,10	110	451	164615
Язик яловичий	6,9	325	2242,5	818512,5
Гриби білі сушені	0,6	1500	900	328500
Сом філе	1,70	224	380,8	138992
Кефір	18,7	30	561	204765
Цукор	8,0	27,50	220	80300
Куриця	4,8	82	393,6	143664
Печінка яловича	3,3	175	577,5	210787,5
Майонез	2,80	130	364	132860
Вершкове масло	3,4	87	295,8	107967
Маргарин	2,0	78	156	56940
Цукрова пудра	3,2	31	99,2	36208
Огірки мареновані	0,65	70	45,5	16607,5
Оцет 9%	0,10	22	2,2	809
Вода	60,0	1	60	21900

Свинина		2,0	183	366	133590
Жир тваринний		1,0	33	33	12045
Олія		0,80	55	44	16060
Картопля		27,0	32,90	888,3	324229,5
Томатне пюре		0,7	94,50	66,15	24153,75
Сіль		0,50	14	7	2555
Гречка		1,0	27	27	9855
Сир твердий		3,3	280	924	337260
Яблука		2,5	24	60	21900
Пломбір		8,9	135	1201,5	438547,5
Чай (заварка)		0,07	341	23,87	8714,55
Ананас маринований		2,5	147	367,5	134137,5
Перець мелений		0,075	327	24,5	8942,5
Макарони		1,1	29	31,90	11643,5
Полуниця		1,2	150	180	65700
Лимонна кислота		0,02	100	2	730
Петрушка (корінь)		0,5	125	62,5	22812,5
Лимон		0,9	63	56,7	20705,5
Кава натуральна		1,2	640	768	280320
Какао-порошок		0,4	442	176,8	64532
Огірки		1,70	77,80	132,26	48276,9
Пельмені		10,5	145	1552,5	566662,5
Зелень		0,21	51	10,71	3909,15
Креветки		0,35	175	61,25	22356,25
Желатин		0,23	76,30	17,55	6405,75
Корзиночки		3,5	133	465,5	169857,5
Помідори		1,90	48	91,2	33288
Сік лимона		0,12	72,50	8,7	3175,5
Сік ананаса		3,5	115	402,5	146912,5
Вода мінеральна		4,0	20	80	29200
Зелений салат		1,20	56	,67,2	24528
Сир пластинками		0,9	340	306	111690
Болгарський перець		0,2	52,8	10,56	3854,4
Харчові відходи риб		2,20	29	63,8	23297
Шпроти		0,85	130	110,5	40332,5
Морква		3,0	23	69	25185
Мисливські ковбаски		0,9	220,50	198,45	72465,25
Шампіньйони		4,3	120	516	188340
Цибуля		3,9	14,8	57,72	21070,8
Хребет лосося		2,0	142	284	103660
Філе куряче		2,2	164,50	361,9	132103,5
Часник		0,1	195	19,5	7117,5
Мед		0,025	250	6,25	2281,25
Свинина вирізка		1,1	280	308	112420
Борошно пшеничне		2,7	21	56,7	20705,5
Борошно зеленої гречки		0,5	92	46	16790
Псиліум		0,13	350	45,50	1606607,5
Всього					8184527,9

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк. 90
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Відомо, що транспортно-заготівельні витрати становлять 5 % від вартості основних матеріалів і сировини. Для проектного закладу вони складатимуть 409 226 грн. Енерговитрати становлять вже 6% від тієї ж вартості матеріалів і сировини і їхня сума це 491 072 грн.

Наступним етапом є розрахунок оплати праці

Таблиця 4.5 – Розрахунок фонду заробітної плати

Категорія працівників	Кількість, чол.	Заробітна плата за міс., грн.	Відрахування на соціальні заходи, грн.	Річний фонд заробітної плати, грн.
Директор	1	29 650	119425	475 225
Завідуючий виробництвом	1	21 850	94825	357 025
Бухгалтер	1	22 400	97300	366 100
Експедитор	1	12600	49700	200 900
Кухар холодного цеху	3	18 000	76400	877200
Кухар гарячого цеху	3	18 000	76400	877200
Буфетник	1	11000	48100	180 100
Гардеробник	1	8800	38550	144 150
Офіціант	4	12500	54500	818000
Мийник посуду	1	8800	38650	144 150
Прибиральник	1	8800	38650	144 150
Всього	18			4 584 200

Щоб знайти суму відрахувань, потрібно помножити фонд заробітної плати на ставку відрахувань (22%): $4\,584\,200 \times 0,22 = 1\,008\,524$

У статті «Амортизація» містяться витрати, розраховані як певний відсоток від первісної вартості основних фондів, поділених на групи. Ці витрати відображають поступове зниження вартості основних фондів у бухгалтерському обліку. Для нашого закладу вони складають 50 000 000 грн.

Таблиця 4.6 – Витрати на виготовлення денного та річного плану меню

№	Стаття витрат	Собівартість продукції, грн
1	Сировина і матеріали, грн.	8 184 527,9
2	Допоміжні матеріали, грн.	409 226

3	Енерговитрати, грн.	491 072
4	Фонд заробітної плати з відрахуванням на соціальні заходи, грн.	4 584 200
5	Амортизація і витрати на ремонт, грн.	50 000 000
6	Інші витрати, грн.	8 445 399
7	Витрати на реалізацію (реклама), грн.	455 200
8	Повна собівартість, грн.	72 569 625

4.5 Розрахунок націнок та встановлення ціни на страву

Встановлення правильної ціни на страви має велике значення, оскільки це впливає на прибутковість підприємства та сприйняття ціноутворення клієнтами. Перший етап аналізу - це розрахунок собівартості страви, що включає в себе оцінку всіх витрат, пов'язаних з приготуванням та подачею страви. Це охоплює витрати на сировину, оплату праці персоналу, енергію та інші витрати, пов'язані з виробництвом. Потім встановлюється націнка на страву, де враховується бажаний рівень прибутку, який підприємство хоче отримати від продажу, а також конкурентоспроможність ціни на ринку. Для цього проводиться аналіз цінової політики конкурентів та попиту. Такий підхід дозволяє встановити ціну, яка задовольняє як потреби підприємства у вигляді прибутку, так і очікування клієнтів щодо адекватності ціни за продукт.

Таблиця 4.7 – Калькуляція бісквітного напівфабрикату «Green fantasy»

№	Назва продуктів (компонентів страви)	Норма витрат на 10 порцій, кг	Ціна, грн. за 1 кг	Сума витрат на 1 страву, грн.	Рівень націнки, %
	Борошно пшеничне	750	21	1,6	-
	Борошно зеленої гречки	600	92	5,5	-
	Псиліум	150	350	5,3	
	Яйця курячі	3500	75	26	-
	Цукор	1500	27,5	4,2	-
	Всього сума	-	-	42,6	-
	Ціна однієї порції	-	-	42,6	-
	Ціна з націнкою	-	-	85,2	100
	Ціна з націнкою та ПДВ 20%	-	-	102,25	-

Диференціації націнок у сфері громадського харчування, зокрема в ресторанах та кафе. Ідея полягає в тому, що націнки на страви та кулінарні вироби повинні встановлюватися залежно від типу і категорії підприємства, а також від виду і групи продукції, до якої належить конкретна страва. Це дозволяє більш гнучко підходити до формування цін і враховувати різні аспекти виробництва та реалізації продуктів.

Основним критерієм для віднесення страв і кулінарних виробів до тієї чи іншої групи є їхня трудомісткість. Трудомісткість відображає кількість зусиль і часу, які потрібні для приготування страви. Наприклад, гастрономічні вироби, які не потребують теплової обробки, мають найменшу трудомісткість, тому на них можна встановити базову націнку. Для страв, які вимагають більше часу і зусиль на приготування, націнка збільшується пропорційно до їхньої трудомісткості.

Пропонована система коефіцієнтів трудомісткості дозволяє чітко визначити рівень націнки для різних груп страв. Наприклад, на холодні закуски з гарніром коефіцієнт трудомісткості становить 1,5, що означає, що націнка на них буде на 50% вищою порівняно з базовою. Для обідніх страв коефіцієнт трудомісткості становить 2,0, а для дешевих страв підвищеної трудомісткості (борошняних, круп'яних, овочевих) – 2,5. Це означає, що націнка на такі страви буде вдвічі або навіть у 2,5 рази вищою за базову.

Таким чином, диференціація націнок за типами і категоріями підприємств, а також за видами і групами продукції дозволяє забезпечити справедливе і обґрунтоване ціноутворення. Це сприяє підвищенню ефективності роботи підприємств громадського харчування і задоволенню потреб споживачів у різноманітних стравах за прийнятними цінами.

Проведемо розрахунки відпускних цін та вартості реалізованої продукції.

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		93

Таблиця 4.8 – Розрахунок відпускних цін та планового валового доходу

Страва (група страв)	Денний обсяг виробництва, од.	Кількість реалізованої продукції , одиниць (річна)	Відпускна ціна, грн.	Вартість реалізованої продукції , грн. (денна)	Вартість реалізованої продукції (валового доходу), грн. (річна)
Холодні страви	360	131400	160.00	57 600	21 024 000
Супи	54	19710	120.00	6 480	2 365 200
Другі страви	366	133590	280.00	102 480	37 405 200
Солодкі страви:	164	59860	110.00	18 040	6 584 600
Борошняні кондитерські вироби	327	119355	50.00	16 350	5 967 750
Хлібобулочні вироби	1500	547500	5.00	7 500	2 737 500
Холодні напої	160	58400	55.00	8 800	3 212 000
Гарячі напої	273	99645	75.00	20 475	7 473 375
Всього				237 497	86 769 625

4.6 Розрахунок показників економічної ефективності проекту

Для оцінки успішності та життєздатності проекту важливо провести детальний аналіз його економічної ефективності. Розрахунок показників економічної ефективності проекту дозволяє визначити рівень прибутковості, обґрунтованість інвестицій та загальну рентабельність діяльності підприємства. Ці показники є ключовими для прийняття управлінських рішень і допомагають оцінити, чи доцільно вкладати кошти у проект, та як швидко ці інвестиції окупляться [25].

- Валовий прибуток, грн.;

$$\Pi = B - C = 86\,769\,625 - 72\,569\,625 = 14\,200\,000 \text{ грн}$$

де, Π – прибуток, грн.; B – вартість реалізованої продукції, грн.;

C – собівартість продукції, грн.;

- Рентабельність виробництва продукції, %;

$$P = \frac{\Pi}{C} * 100 = 14\,200\,000 \div 72\,569\,625 = 19,57 \%$$

- Виробництво продукції на одного працівника, грн.;

$$B_{\Pi} = \frac{B}{\Pi} = 86\,769\,625 \div 18 = 4\,820\,535 \text{ де, } \Pi - \text{чисельність працюючих,}$$

чол.;

- Фондовіддача, грн.;

$$\Phi_B = \frac{B}{K_{\text{овф}}} = 86\,769\,625 \div 42\,600\,000 = 2,04$$

де, - $K_{\text{овф}}$ – вартість основних виробничих фондів, грн.

- Термін окупності капіталовкладень, рік.

$$T_o = \frac{K_B}{\Pi} = 42\,600\,000 \div 14\,200\,000 = 3 \text{ де, } K_B - \text{капітальні вкладення,}$$

грн.

Основні техніко-економічні показники проекту подаються у вигляді таблиці 4.9.

Таблиця 4.9 – Основні техніко-економічні показники проекту

№	Показники	Одиниці виміру	Значення
1	2	3	4
1	Планове меню закладу за основними групами страв:	од/рік	
1.1	Холодні страви		21 024 000
1.2	Супи		2 365 200
1.3	Другі страви		37 405 200
1.4	Солодкі страви:		6 584 600
1.5	Борошняні кондитерські вироби		5 967 750
1.6	Хлібобулочні вироби		2 737 500
1.7	Холодні напої		3 212 000
1.8	Гарячі напої		7 473 375
2	Виручка від реалізації	грн.	86 769 625
3	Чисельність промислово-виробничого персоналу	Чол.	18
4	Виробництво продукції на одного працюючого	грн.	4 820 535
5	Повна собівартість виробленої продукції	грн.	72 569 625
6	Валовий прибуток	грн.	14 200 000
7	Рентабельність виробництва продукції	%	19,57
8	Вартість капітальних вкладень	грн.	42 600 000
9	Термін окупності	роки	3
10	Фондовіддача	грн.	2,04

Підприємство демонструє стабільні фінансово-економічні показники. Висока продуктивність праці, прийнятний рівень рентабельності та швидкий термін окупності капітальних вкладень свідчать про ефективну діяльність закладу. Виробництво продукції на одного працюючого є достатньо високим, що сприяє досягненню запланованих фінансових результатів. Загалом, підприємство функціонує з дотриманням економічних умов щодо рентабельності та терміну окупності капіталовкладень, що говорить про його фінансову стійкість та ефективність.

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		96

ВИСНОВКИ

Кваліфікаційна робота на тему "Розширення асортименту бісквітного напівфабрикату та проектування технологічного процесу в кафе на 50 місць із розрахунком складської групи приміщень" досліджувала важливі аспекти вдосконалення виробництва бісквітних напівфабрикатів, а також ефективної організації роботи кафе. Робота складалася з чотирьох розділів, у кожному з яких розглянуто різні аспекти досліджуваної теми.

У першому розділі проведено аналіз ринку та конкурентного середовища, визначено потреби споживачів та окреслено напрямки для розширення асортименту бісквітних напівфабрикатів. На основі зібраної інформації були зроблені висновки щодо потенційних нових продуктів, які можуть задовольнити попит і сприяти підвищенню конкурентоспроможності кафе.

Другий розділ присвячено проектуванню технологічного процесу виробництва нових видів бісквітних напівфабрикатів. Були розглянуті сучасні технології та методи виробництва, що забезпечують високу якість продукції та її відповідність стандартам безпеки харчових продуктів. Особлива увага приділялася оптимізації виробничих процесів та підвищенню ефективності роботи персоналу.

Третій розділ охоплює питання проектування складської групи приміщень. Проведено детальний розрахунок необхідних площ для зберігання сировини, напівфабрикатів та готової продукції, а також визначено оптимальні умови зберігання для кожної категорії товарів. Враховано вимоги щодо санітарії, гігієни та безпеки харчових продуктів.

У четвертому розділі проведено економічний аналіз проекту, включаючи розрахунок витрат, прогнозування доходів та оцінку економічної ефективності впровадження нових бісквітних напівфабрикатів. Результати показали, що розширення асортименту та оптимізація технологічного процесу позитивно вплинуть на фінансові показники підприємства та забезпечать швидку окупність вкладених інвестицій.

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		97

Таким чином, проведені дослідження та розрахунки підтвердили доцільність розширення асортименту бісквітного напівфабрикату та впровадження нових технологічних рішень у кафе на 50 місць. Запропоновані заходи сприятимуть підвищенню конкурентоспроможності закладу, задоволенню потреб споживачів та забезпеченню сталого розвитку підприємства.

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		98

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Романовська О. Технологія бісквітних напівфабрикатів подовженого терміну зберігання / Романовська О., Кравченко М. // Сучасні тенденції розвитку індустрії гостинності. Інновації харчових технологій та продукції ресторанного господарства. – 2020. – № 2. – С. 184-186.
2. Технології приготування бісквітних видів тіста. Дакуаз, Муале, Джоконда та ін. URL: <https://naurok.com.ua/tehnologi-prigotuvannya-biskvitnih-vidiv-tista-dakuaz-muale-dzhokonda-ta-in-242199.html>
3. Кравченко, М., & Романовська, О. (2019). Органолептичний аналіз бісквітних напівфабрикатів з борошном «здоров'я» та порошком керобу. Праці Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного, 19(1). Retrieved із <https://oj.tsatu.edu.ua/index.php/pratsi/article/view/111>
4. Кошель, О. Ю., Мазуренко, І. К., & Сабадаш, С. М. (2023). Перспективи покращення біологічної цінності бісквітних виробів у закладах ресторанного господарства. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Механізація та автоматизація виробничих процесів, (4 (50), 40-45. <https://doi.org/10.32845/msnau.2022.4.6>
5. Сова, Н. А., & Свисенко, О. В. (2024). Використання борошна нішевих культур у технології бісквітних напівфабрикатів. Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки, (6), 176-185. <https://doi.org/10.32782/tnv-tech.2023.6.20>
6. Лебединець В. Т., Донцова І. В., Гаврилишин В. В., & Лебединець А. І. (2021) Розширення асортименту безглютенових бісквітних напівфабрикатів. Вісник Львівського торговельно-економічного університету. Технічні науки. No 25, 52-59. <https://doi.org/10.36477/2522-1221-2021-25-07>

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		99

7. Солнцев М. М. Обґрунтування технології виробництва безглютенових бісквітних напівфабрикатів : пояснювальна записка до дипломної роботи ОС «Магістр» : 181, Харчові технології / Солнцев Микола Миколайович ; наук. керівник Сова Н. А. ; Дніпровський держ. аграр.-економ. ун-т , Інженерно-технологічний ф-т , Кафедра харчових технологій. – Дніпро, 2023. – 84 с. – Режим доступу : <https://dspace.dsau.dp.ua/handle/123456789/8855>.
8. Миколенко С. Ю., & Іванов А. М. (2021) Розроблення бісквітного напівфабрикату, збагаченого біологічно цінною безглютеновою сировиною. Матеріали другої міжнародної науково-практичної інтернетконференція «Іновації в технології та обладнанні готельно-ресторанних, харчових і переробних виробництв» (23 листопада 2021 р.) – Мелітополь : ТДАТУ, 2021. – 142-143 с.
9. Патент 135437 Україна, МПК (2017.01) A21D 13/066 Безглютеновий бісквітний напівфабрикат оздоровчого призначення / Вихристенко О. Ю., Башта А. О.; власник НУХТ. - № u201901567; заявл. 18.02.2019; опубл. 25.06.2019, бюл. № 12.
10. Дзюндзя, О., & Звагольська, К. (2021). Аналіз нетрадиційної борошняної сировини для виробництва хлібобулочних виробів. Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки, (1), 22-29. <https://doi.org/10.32851/tnv-tech.2021.1.4>
11. Гетьман, І. А. Використання гречаної закваски спонтанного бродіння в технології хліба / І. А. Гетьман, Л. А. Михонік // Іноваційні технології в хлібопекарському виробництві, Здобутки та перспективи розвитку кондитерської галузі : матеріали Міжнародних науково-практичних конференцій. – Київ : НУХТ, 2020. – С. 32–36
12. Сімонова, А. О. Використання борошна зеленої гречки в технології хлібобулочних виробів пониженої вологості для зниження їх глікемічного індексу / А. О. Сімонова, Н. Ю. Соколова // Проблеми формування здорового способу життя у молоді : зб. матеріалів XI

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
						100
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Всеукр. наук.-практ. конф. молодих учених та студентів з міжнар. участю – Одеса : ОНАХТ, 2018. – С. 76–77.

13. Стеценко, Н. Характеристика псиліуму як перспективного джерела харчових волокон при виробництві продуктів оздоровчого призначення / Н. Стеценко, М. Галушко // Оздоровчі харчові продукти та дієтичні добавки: технології, якість та безпека : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 17-18 листопада 2021 р., м. Київ. – Київ : НУХТ, 2021. – С. 47–49
14. Гетьман, І. А. Борошно круп'яних культур як перспективна нетрадиційна сировина в хлібопеченні / І. А. Гетьман, Л. А. Михонік, О. В. Науменко // Інноваційний розвиток харчової індустрії : матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції, 21 листопада 2019 р. – Київ : БАРМИ, 2019. – С. 23–25.
15. МЕДВЕДЄВА, А. ., & АНТОНЮК, І. . (2022). Безглютенові булочні вироби на основі лляного борошна з псиліумом. МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ ТОВАРИ ·І· РИНКИ, 44(4), 113–122. [https://doi.org/10.31617/2.2022\(44\)09](https://doi.org/10.31617/2.2022(44)09)
16. Харчова цінність і калорійність харчових продуктів. URL: https://cpo.stu.cn.ua/Oksana/harch_himia_lekcii/130.html
17. Воронюк, Т. А. Тенденції розвитку підприємств ресторанного господарства у чернівецькій області [Текст] / Тетяна Анатоліївна Воронюк // Український журнал прикладної економіки. 2019. – Том 4. – № 2. – С. 52–59. – ISSN 2415-8453.
18. Кафе в парку : методичні вказівки до курсового архітектурного проєктування та виконання атестаційної роботи : для студентів спеціальності 191 "Архітектура та містобудування" першого (бакалаврського) рівня / Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. ; Т. І. Грінченко, Є. Л. Яновицький, К.Т. Брідня, Л. Ю. Галак - Київ : КНУБА, 2024. - 30 с. : іл. - Бібліогр. : с. 18.

19. Проєктування закладів ресторанного господарства з основами САД [Текст] : метод. рек. з вивч. дисц. ; У 2 ч. Ч. 2. / Коренець Ю. М., Клевцов Є. Г.; Донец. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського, каф. технол. в рестор. господ., готельн.-ресторан. справи та підприємництва ; Ю. М. Коренець, Є. Г. Клевцов – Кривий Ріг : [ДонНУЕТ], 2021. – 159 с.
20. Посібник щодо підготовки кваліфікаційної роботи бакалаврів: Навчальний посібник для студентів освітнього ступеня «Бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології» // Суми: СНАУ, 2022. – 155 с.
21. Про затвердження Порядку розслідування та обліку нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на виробництві [Електронний ресурс] // Верховна Рада України. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/337-2019-%D0%BF#Text>.
22. Безродний, М. К. Високоєфективна теплонасосна система вентиляції та кондиціонування виробничого приміщення з рециркуляцією вентиляційного повітря / М. К. Безродний, Т. О. Місюра // Енергетика: економіка, технології, екологія : науковий журнал. – 2020. – № 2 (60). – С. 26-35. – Бібліогр.: 11 назв.
23. Мельник.О.Ю., Самілик М.М., Болгова Н.В. Кваліфікаційна робота. Навчальний посібник для студентів денної та заочної форм навчання спеціальності 181 «Харчові технології» ступеня вищої освіти «Бакалавр» / за ред. Н.В. Болгової. - Суми: Сумський національний аграрний університет, 2023р. – с 98,
24. Богацька Н., & Ланова, Я. (2019). ВИКОРИСТАННЯ ВИРОБНИЧОЇ ПОТУЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ТА ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЇЇ ЕФЕКТИВНОСТІ. Молодий вчений, 12 (76), 402-404. <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2019-12-76-86>
25. Економіка підприємства: навчальний посібник / О.І. Лисак, Л.О.Андрєєва, Л.О.Болтянська. – Мелітополь: Люкс, 2020. – 272 с.

					КР.ТХ.3ХТ 1901	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		102

Додатки

ДОДАТОК А

**БЛАНК ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КАРТКИ ФІРМОВОГО БІСКВІТНОГО
НАПІВФАБРИКАТУ**

Затверджено

Керівник

(найменування суб'єкта господарювання у сфері ресторанного господарства)

(ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

" ____ " ____ 20 ____ р.

М.п.

(підпис)

Технологічна картка № 1
фірмового борошняного кондитерського виробу
«Green fantasy»
(найменування виробу)

№ з/п	Найменування сировини та напівфабрикатів	Норма вмісту в готовому виробі, г	Технологічні вимоги до якості сировини
1	Борошно пшеничне	122,4	ДСТУ 4111.4-2002
2	Борошно зеленої гречки	98	ДСТУ 7702:2015
3	Псиліум	24,4	
4	Яйця курячі	571,1	ДСТУ 5028:2008
5	Цукор	244,7	ДСТУ 4623:2023
	Маса готової продукції	1000	

Технологія приготування

Борошно зеленої гречки, псиліум та борошно пшеничне просіюємо через сито діаметром 1,1 мм. Проводимо санітарну обробку курячих яєць, після чого відокремлюємо білки від жовтків. Жовтки перемішуємо з 3/4 цукру та збивають до отримання світло-кремової маси, яка збільшується в об'ємі в 2-2,5 рази протягом 3-5 хвилин. Паралельно збивають охолоджені до 2°C білки протягом 8-10 хвилин, поступово додаючи 1/4 цукру під кінець збивання, і продовжуємо збивати ще 1-2 хвилини. Збиваємо білки до утворення стійкої білої консистенції. У збиті жовтки додаємо попередньо просіяні сухі компоненти і обережно перемішуємо. Потім у масу поступово додаємо збиті білки і швидко, але обережно, замішуємо тісто та заливаємо у форму. Готове тісто негайно направляємо на випікання при температурі 190-200°C протягом 25-30 хвилин. Випечений напівфабрикат

виставляємо для охолодження при температурі 20°C протягом 4-8 годин для закріплення структури бісквіту. Запаковуємо у картонну упаковку і залишаємо на зберігання.

Характеристика готового виробу

Форма: бісквітний напівфабрикат має прямокутну або круглу форму, що залежить форми для випікання.

Поверхня: поверхня рівномірною, гладкою, без тріщин та западин. Може мати легку рум'яність.

Колір: колір бісквіту варіюється від світло-коричневого до золотисто-коричневого, що обумовлено використанням борошна зеленої гречки.

Структура та вид на злам: структура бісквіту пориста, м'яка, еластична. На зламі видно дрібні рівномірно розподілені пори.

Смак та запах: смак приємний, з легкими горіховими нотками, властивими гречаному борошну. Запах свіжий, солодкуватий, без сторонніх запахів.

Пакування, маркування та зберігання: запаковуємо у картонні коробки, вказуємо назву виробу, дату виготовлення і термін зберігання.

Мікробіологічні показники для даного виду виробу які нормуються: кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів (КМАФАнМ): не більше 1×10^3 КУО/г; кишкова паличка (*Escherichia coli*): не допускається в 0,01 г.; патогенні мікроорганізми, в тому числі сальмонела: не допускаються в 25 г.; дріжджі та плісняви: не більше 50 КУО/г.

Фізико-хімічні показники готового виробу, які нормуються: вологість: не більше 25%; кислотність: 2-3 град.; масова частка жиру: не більше 15%; масова частка цукрів: не менше 20%; зольність: не більше 1.5%.

Автор фірмового бісквітного напівфабрикату: Богдан МАРЧЕНКО
(ім'я, ПРИЗВИЩЕ)