

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Готельно-ресторанного та туристичного бізнесу
імені проф. В. Ф. Доценка

Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції

«До захисту в ЕК»

Директор інституту(Декан факультету)

Віта ЦИРУЛЬНІКОВА

(підпис)

«17» червень 2024 р.

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

Олександра НЕМІРІЧ

(підпис)

«17» червень 2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА

зі спеціальності 181 Харчові технології

(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми Технології харчування

на тему: Моделювання харчової цінності мафінів для кафе-кондитерської

Виконала : здобувачка 4 курсу, групи ХЧ-4-1

Занчук Тетяна Павлівна

(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

Керівник : Корецька Ірина Львівна

(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

Консультанти _____

(ім'я та прізвище)

Рецензент Керніченко О.М.

(ім'я та прізвище)

Тетяна Занчук

(підпис)

Ірина Корецька

(підпис)

(підпис)

Олександр Неміріч

(підпис)

Я як здобувачка Національного університету харчових технологій розумію і підтримую політику університету з академічної доброчесності. Я не надавала і не одержувала недозволеної допомоги під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

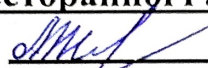
Здобувачка

Тетяна Занчук

(підпис)

Київ – 2024

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Інститут (факультет) Готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені
проф. В. Ф. Доценка
Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції
Освітній ступінь Бакалавр
Спеціальність 181 Харчові технології
(код і назва)
Освітньо-професійна програма Технології харчування
(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри Технології
ресторанної і аюрведичної продукції
 Олександра НЕМІРЧ
«13» травня 2024 року

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Занчук Тетяни Павлівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

- Тема роботи Моделювання поживної цінності мафінів для кафе-кондитерської
керівник роботи Корецька І. Л., к. т. н., доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)
затверджені наказом закладу вищої освіти від — «13» травня 2024 року №349кс
- Строк подання здобувачем роботи 04.06.2024
- Вихідні дані до роботи технологія мафінів; матеріали, зібрані під час проходження переддипломної практики; методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи
- Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Зміст, Вступ; Розділ 1 Обґрунтування рецептур та технологій інноваційної продукції для ЗРГ; Розділ 2 Техніко-економічне обґрунтування проекту; Розділ 3 Організаційно-технологічний; Висновки та пропозиції; Список використаної літератури та інтернет-ресурсів; Додатки
- Перелік графічного матеріалу Аркуш 1 – План на відмітці 0.000; Аркуш 2 – Точки підключення інженерних комунікацій; Аркуш 3 – Кольорове кодування приміщень на зони.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1-3	Корецька І. Л., к. т. н., доцент	13.05.2024	01.06.2024

7. Дата видачі завдання 13 травня 2024 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
	Вступ РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ Висновки за розділом 1	13.05- 16.05.2024	виконано
	РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ Висновки за розділом 2	17.05- 20.05.2024	виконано
	РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ Висновки за розділом 3	21.05- 27.05.2024	виконано
	Висновки та пропозиції. Список використаної літератури та інтернет-ресурсів. Додатки	28.05- 29.05.2024	виконано
	Перевірка кваліфікаційної роботи на плагіат	з 01.06.2024	виконано
	Графічна частина Аркуш 1 - Креслення «План на відмітці 0.000» Аркуш 2 – Точки підключення інженерних комунікацій Аркуш 3 – Кольорове кодування	30.05- 31.05.2024	виконано
	Оформлення кваліфікаційної роботи	01.06- 03.06.2024	виконано
	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру	05.06.2024	виконано

Здобувач

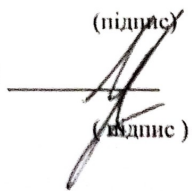


(підпис)

Тетяна ЗАНЧУК

(ім'я та прізвище)

Керівник роботи



(підпис)

Ірина КОРЕЦЬКА

(ім'я та прізвище)

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

Здобувачка: Занчук Тетяна Павлівна

Факультет готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені проф.

В.Ф.Доценка

Денна форма здобуття вищої освіти, спеціальність: 181 Харчові
технології

Освітньо-професійна програма: Технології харчування

**Тема кваліфікаційної роботи: «Моделювання харчової цінності мафінів
для кафе-кондитерської».**

Керівник кваліфікаційної роботи: доц., к.т.н. Корецька Ірина Львівна

Термін захисту «___» червня 2024 р.

Робота захищена з оцінкою _____

Анотація

В кваліфікаційній роботі доведено можливість розширення асортименту мафінів за рахунок зміни їх рецептурного складу за рахунок використання нових інгредієнтів. В результаті проведених досліджень запропоновано нові рецептури та розроблені технологічні картки для мафінів. Досліджувані вироби рекомендовано включити в меню проектного закладу.

Проведено дослідження ринку закладів ресторанного господарства в місті Каміні-Каширському Волинської області. За результатами досліджень внутрішнього та зовнішнього середовища та на основі аналізу конкурентного середовища обґрунтовано концепцію проектного закладу ресторанного господарства і розроблено виробничу програму, організаційну структуру та об'ємно-планувальне рішення.

Кваліфікаційна робота викладена на 99 сторінках та містить 22 таблиці, 11 рисунків, 6 додатків.

Графічний матеріал - 3 аркушів.

Ключові слова: заклад ресторанного господарства, організаційна структура, виробництво, технологія мафінів, схема технологічного процесу, конкурентоспроможність.

Annotation

The qualification work proved the possibility of expanding the range of muffins by changing their recipe composition due to the use of new ingredients. As a result of the research, new recipes were proposed and technological cards for muffins were developed. The investigated products are recommended to be included in the menu of the planned establishment.

Market research of restaurant establishments in the city of Kamen-Kashirsky, Volyn region, was conducted. According to the results of internal and external environment research and on the basis of the analysis of the competitive environment, the concept of the designed restaurant establishment was substantiated, and the production program, organizational structure, and volume-planning solution were developed.

The qualification work is laid out on 99 pages and contains 22 tables, 11 figures, 6 appendices.

Graphic material - 3 sheets.

Key words: restaurant establishment, organizational structure, production, muffin technology, scheme of the technological process, competitiveness.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	10
1.1. Аналітичний огляд літератури	10
1.2. Вибір о'б'єкту, предметів та методів досліджень	17
1.3. Шляхи вирішення завдання та розробка проектів нормативної документації на інноваційну продукцію для ЗРГ	21
РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	32
2.1 Характеристика району, де планується розмістити підприємство харчування, та обґрунтування вибору місця будівництва	32
2.2 Обґрунтування необхідності будівництва підприємства у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі.....	35
2.3 Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу проєктованого підприємства харчування і методу обслуговування	36
2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів.....	37
2.5 Обґрунтування режиму роботи підприємства харчування та визначення концептуальних засад його діяльності.....	38
2.6 Інженерні дослідження і обґрунтування технічної можливості будівництва підприємства.....	39
РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ.....	41
3.1 Розробка виробничої програми закладу ресторанного господарства	41
2.2 Розрахунок необхідної добової кількості сировини, продуктів для забезпечення виробничої програми кафе-кондитерської	48
3.3 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва підприємства харчування	51
3.4. Проектування виробничих цехів кафе-кондитерської.....	53
3.4.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників	53
3.4.2 Організація роботи виробничих цехів	57
3.4.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів	59
3.4.4 Розрахунок площі виробничих цехів	64

3.5	Визначення загальної площі підприємства харчування, його конфігурації та поверховості	67
3.6	Розробка об'ємно-планувального рішення проєктованого закладу ресторанного господарства	69
3.7	Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проєктованому ЗРГ на основі принципів НАССР	70
	ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....	74
	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ	76
	ДОДАТКИ.....	81
	ГРАФІЧНА ЧАСТИНА.....	96
	АРКУШ 1 – План на відмітці 0.000.....	97
	АРКУШ 2 – Точки підключення інженерних комунікацій	98
	АРКУШ 3 – Кольорове кодування приміщень на зони	99

ВСТУП

Ресторанний бізнес є складовою індустрією гостинності і одним з найперспективніших напрямків розвитку в економіці України. Ефективна робота закладів ресторанного господарства є позитивним показником змін в регіонах і важливою передумовою посилення розвитку зв'язків. Але сьогоденні умови вносять свої корективи у розвиток ресторанного бізнесу. Тому саме на даний момент є актуальним відкриття та впровадження сучасних тенденцій у сферу ресторанного бізнесу в Україні.

Важливо також розвивати інноваційні технології у виробництві кулінарної продукції. Впровадження нових методів приготування, обробки та зберігання дозволяє зберегти корисні властивості продукту, а також створити нові, більш ефективні способи їх виготовлення. Такий підхід не тільки підвищує конкурентоспроможність брендів, але й позитивно впливає на здоров'я споживачів, пропонуючи їм сучасні та корисні альтернативи традиційним продуктам.

На сьогодні найбільш широко розповсюджується відкриття невеликих закладів ресторанного господарства, різних типів, концепцій, у районних центрах, адже міста, райони розвиваються, розширюються зв'язки і це сприяє їх розвитку. Впровадження інновацій у ресторанному бізнесі є популярним напрямом у підвищенні конкурентоспроможності серед закладів. А саме, впровадження комп'ютерних технологій, особливості дизайну закладу, нові технології кулінарного виробництва, форми обслуговування та багато іншого.

Важливо розвивати інноваційні підходи у структурі мережі закладів ресторанного господарства, підвищувати ефективність виробничо-торговельної діяльності підприємств харчування. Відповідно до цього виникає актуальність вивчення основ проектування та дизайн закладів ресторанного господарства.

Метою дипломної роботи є розроблення проекту кондитерського цеху в кафе-кондитерській на 60 місць у м. Камені - Каширському Волинської області з моделюванням поживної цінності мафінів.

Завданням кваліфікаційної роботи є:

- обґрунтування вибору сировини, яка необхідна для виготовлення інноваційних зразків;
- розроблення нових рецептур мафінів;
- дослідження органолептичних показників якості інноваційних виробів;
- розрахунок поживної цінності дослідних зразків;
- розроблення проекту нормативної документації на інноваційні вироби;
- вміння моделювати виробничо-торговельну структуру закладів ресторанного господарства;
- розроблення меню проєктованого закладу ресторанного господарства;
- вміння складати виробничу програму підприємства харчування;
- розрахувати чисельність працівників для виробництва та визначити склад і розміри площі приміщень проєктованого закладу;
- здатність до використання набутих знань у практичній діяльності.

Об'єкти дослідження – технологія приготування мафінів та планування організації закладу ресторанного господарства.

Предмет дослідження – банан, керб, соєва клітковина; заклад ресторанного господарства, який проєктується у м. Камені-Каширську Волинської області, виробничу програму закладу, організація роботи .

Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що:

- розроблено нові рецептури мафінів з додаванням банану, кербу, соєвої клітковини;

РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ

1.1. Аналітичний огляд літератури

Кулінарна продукція – це широкий термін, який охоплює всі види продуктів та напоїв, що готуються та споживаються людьми. Це може включати в себе всі етапи харчування, від сировини до готових страв, а також різноманітні інгредієнти, спеції та методи приготування. Кулінарна продукція відображає культурні та географічні особливості різних народів, виражає їхню історію, традиції та смакові уподобання.

Однією з ключових складових кулінарної продукції є сировина. Різноманітність продуктів, які використовують у кулінарії, включає м'ясо, рибу, овочі, фрукти, злаки та інші природні ресурси. Крім того, кулінарна продукція пов'язана з вивченням харчових властивостей продуктів, вмістом білків, жирів, вуглеводів та вітамінів [35].

Готування – це мистецтво, яке вимагає вміння поєднувати інгредієнти, використовувати різні препарати, такі як варіння, смаження, гриль, запікання тощо. Кулінарна продукція також включає в себе вибір та застосування спецій та соусів, які надають стравам унікальний смак та аромат.

Визначено, що кулінарна продукція є важливою частиною культурного обміну між різними народами. Гастрономічні традиції та страви переходять із покоління в покоління, впливаючи на культурний ландшафт та сприяючи різноманіттю харчових звичаїв у світі.

Борошно - це ключовий продукт у світі торгівлі, який використовується для приготування широкого спектру продуктів. Він підтримує зі зерна зернових культур, таких як пшениця, ржа, ячмінь, гречка та інші. Борошно містить білки, вуглеводи та інші корисні речовини, що робить його основою для багатьох кулінарних виробів.

Одним із найпоширеніших продуктів борошна є приготування тістечка, хліба, булок та інших хлібобулочних виробів. Також, борошно

використовують для виробництва тіста для пельменів, пасти, локшин та інших тістових страв.

У кулінарії існує кілька видів борошна, таких як високобілкове (для хліба), низькобілкове (для печива) та інші. Також альтернативні види борошна, такі як гречане, кукурудзяне, амарантове, які використовують у рецептах для людей з особливими дієтичними обмеженнями або для того, щоб надати стравам особливий смак. Борошно змінює ключову роль у створених текстурі та консистенції багатьох страв, і його роль у кулінарії важко переоцінити [28].

Борошно займає ключову роль у кулінарній продукції і має численні особливості, які його застосовують і впливають на кінцевий продукт:

Тип борошна:

1. Високий білковий вміст: борошно з високим вмістом білка, таке як пшеничне борошно типу "hard", часто використовується для виробництва хліба та булочок, остання білка відповідає за структуру тіста і випічки.

2. Низький білковий вміст: борошно з меншим вмістом білка (наприклад, типу "м'якого" пшеничного борошна) підходить для випічки печей, пирогів, бісквітів та інших виробів, де бажано більш ніжної текстури.

Тип зернової культури:

1. Пшеничне борошно: це найпоширеніше вид борошна, але також використовується борошно інших зернових культур, таких як ржа, кукурудза, гречка та інші, що можна надати продуктам особливий смак та текстуру.

Тип обробки:

1. Біле борошно: очищене від оболонки та зародку, біле борошно має більш ніжну текстуру. Використовується у багатьох видах випічки.

2. Інтегральне борошно: зберігає насіння та зародок зерна, містить більше вітамінів і мінералів. Додає більше смаку та харчової цінності продукту.

Реакція на розчини:

1. Самопідіймаюче борошно: додані хімічні речовини, такі як порошок для випічки, дозволили тісту збільшитися без додавання дріжджів. Це зручно для швидкої випічки, такої як панкейки чи млинці.

Спеціальні види борошна:

1. Борошно з інших зернових культур: такі як кукурудзяне борошно, гречане борошно, амарантове борошно, які можуть бути використані як альтернатива для людей із специфічними харчовими обмеженнями або як засіб, придатний для спеціальних дієт [15].

Врахування цих особливостей борошно важливо при плануванні та приготуванні страви, воно впливає на текстуру, смак і харчову цінність кінцевого продукту.

Отже, борошно є невід'ємною частиною світової кулінарії, відзначаючись різноманітністю та особливостями у зв'язку з типом зернової культури, білкового вмісту, обробки та інших чинників. Високий білковий вміст пшеничного борошна надає структуру хлібу, тоді як низькобілкові види частіше використовують для печива та легших виробів. Обробка борошна шукає його колір і текстуру, з білим та інтегральним борошном виготовляються різноманітні продукти. Спеціальні види борошна, такі як кукурудзяне чи гречане, стають популярними через їхню відмінність та відповідність різноманітним дієтам.

Таким чином, усі ці аспекти враховуються в процесі приготування, визначаючи якість та характер продукту, що виробляється. Борошно залишається необхідним вмістом, яке формує основу для найрізноманітніших кулінарних творінь по всьому світу.

Борошняна кулінарна продукція продовжує невід'ємну роль у нашому щоденному житті, надаючи неповторний смак та текстуру багатьох страв. Від хрусткого хліба до нижнього пирога, від круасанів, що тануть в роті, до ласощів, які розкривають всю витонченість мистецтва кулінарії, борошняна продукція стала неодмінною складовою нашої кухні.

Історія використання борошна в кулінарії нараховує тисячі років, засвідчуючи його важливу роль у розвитку культури та традицій кожного народу. Борошно, виготовлене з різних видів зерна, із пшениці до жита чи кукурудзи, є універсальним продуктом, що дозволяє кулінарам творити найрізноманітніші шедеври [29].

Важливою рисою борошна є його здатність взаємодіяти з іншими складовими, надаючи тісту необхідну консистенцію та структуру. Ця властивість робить борошняні вироби не лише смачними, але й апетитно привабливими. За останні роки одна збільшений інтерес до різноманітних видів борошна та методів його виробництва, що відкриває нові перспективи для кулінарів у створених унікальних та інноваційних стравах.

Види борошняно кулінарної продукції є наступними:

Хліб і випічка:

- Білий хліб;
- Чорний хліб;
- Багети;
- Вертути;
- Булочки;
- Кренделі;
- Пляцки;
- Пиріжки.

Випічка:

- Кекси;
- Печиво (шоколадне, вершкове, інші сорти);
- Круасани;
- Пиріжки з фруктами;
- Рулети.

Тістечка:

- Еклери;
- Тірамісу;

- Шарлотка;
- Мигдальні тістечка;

Макаронні вироби:

- Спагеті;
- Феттучіні;
- Лазанья;
- Равіолі.

Вареники та пельмені:

- Вареники з картоплею;
- Вареники з тушеною капустою;
- Пельмені з м'ясом;
- Пельмені з рибою;

Близькосхідна кухня:

- Піта;
- Наан;
- Фалафель;
- Сирники;

Солодощі:

- Панкейки;
- Вафлі;
- Млинці;
- Крем-брюле;
- Пудинги [34].

Варто встановити, що існує безліч інших кулінарних виробів, які можуть бути виготовлені з борошна.

Отже, борошняна кулінарна продукція розмаїта і непередбачувана. Її асортимент охоплює різноманіття виробів, починаючи від ароматного та хрусткого хліба до витончених десертів і вареників. Випічка виражає свою різноманітність, включаючи печиво, кекси, круасани, що задовольняють найвибагливіші гастрономічні смаки. Макаронні вироби, такі як спагеті та

равіолі, стали не тільки стравою для насолоди, але і символом італійської кухні у всьому світі. Вареники та пельмені перетинають культурні кордони, даруючи смакові враження різних національностей. Близькосхідні тістечка та хліби, такі як піта та наан, надають свою унікальність кулінарному світові. Завдяки борошну, кулінарні можуть творити справжнє мистецтво, даруючи нам не лише смакові враження, а й видиме насолодження.

Таким чином, борошняна кулінарна продукція на основі різних культур та традицій, дозволяє нам відчувати різноманітність смаків і ароматів у світовій гастрономії.

Виготовлення борошняної кулінарної продукції - це технологічно складний процес, який включає в себе кілька етапів відбору сировини до готової продукції.

Початковий етап - це вибір високоякісного зерна, яке потім піддається очищенню від домішок та непотрібних частин. Після цього зерно подрібнюється та перетворюється на борошно.

Другий етап включає в себе змішування борошна із корисними продуктами, такими як вода, дріжджі, сіль, цукор та інші, для створення тіста. Це тісто може бути піддане різноманітним обробкам, таким як квасіння або додавання різних ароматизаторів та добавок для покращення смакових властивостей.

Після цього настає етап формування та обробки тіста, де воно може бути розпечене, вирізане на форми або залишене для виходу хліба чи інших продуктів. Продукція потім піддається обпіканню або варінню, залежно від конкретного виду кулінарної продукції.

Наприкінці процесу виготовлення створюватися готовий продукт, готовий до упаковки та реалізації [25].

Цей технологічний процес вимагає точної синхронізації та контролю кожного етапу, щоб забезпечити високу якість та безпеку кулінарної продукції для споживача.

Технологічний процес виготовлення борошняної кулінарної продукції має свої особливості, які починаються вибором сировини, методами обробки та характером кулінарної продукції. Варто встановити ключові особливості цього процесу:

1. Відбір високоякісного зерна. Однією з ключових особливостей виступає важливість вибору високоякісного зерна. Якість зерна впливає на якість борошна і, відповідно, на кінцевий продукт. Технологічний процес починається з завершення відбору та очищення сировини в загальному.

2. Ступінь помелу та тип мелового обладнання. Зерно піддається помелу для отримання борошна. Спосіб помелу та тип використовуваного мелового обладнання (кам'яний, коловий млинок і т.д.) впливають на кінцеві характеристики борошна.

3. Суміш та пропорції споживачів. Важливим етапом є змішування борошна з іншими продуктами, такими як вода, дріжджі, сіль, цукор і т.д. Точні пропорції та послідовність додавання інгредієнтів смаку текстури та смаку кінцевого продукту.

4. Оптимізація процесів обробки. Обробка тіста, включаючи розкочування, формування та обпікання, вимагає точності та контролю. Технологічний процес може включати етапи, такі як автоматизоване розкочування, де використовуються спеціальні роли, або парова обробка для підвищення якості та смакових властивостей.

5. Управління якістю. Процес виготовлення борошняної кулінарної продукції вимагає системи контролю якості на кожному етапі, від вибору сировини до остаточного пакування. Це включає в себе аналіз характеристик борошна, контроль температури та часу обпікання, а також відстеження відповідності стандартам якості та безпеки продукції [35].

Визначені особливості спільного приготування якості та смаку кулінарної продукції, виготовленої на основі борошна, і грають ключову роль у задоволенні споживачів.

Отже, технологічний процес виготовлення борошняної кулінарної продукції виявляється складним і водночас етапом у її виробництві. Відбір високоякісного зерна та його подальше перетворення в основному становлять ключовий фактор у формуванні якості продукту.

Застосування різних методів помелу та використання спеціалізованого мелообладнання текстурні та смакові характеристики борошна. Не меншим етапом є точне змішування компонентів для формування тіста, де вірні пропорції та наступна кількість додавання впливають на остаточний результат.

Варто встановити, що оптимізація процесів обробки тіста, таких як розкочування та обпікання, дають унікальність кінцевому продукту. Управління якістю на кожному етапі виробництва є вирішальним елементом для забезпечення високих стандартів якості безпеки та кулінарної продукції. Ці особливості технологічного процесу створюють продукцію, яка відзначається не тільки високою якістю, але й варіативністю смакових та текстурних характеристик, що задовольняють різноманітні смакові уподобання споживачів в загальному.

Таким чином, такий технологічний підхід дозволяє виробникам досягти стабільно високої якості та споживачів задоволення, що є виробництвом у сучасному гастрономічному світі.

1.2. Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень

Мета дослідження спрямована на вивчення та аналіз харчової цінності борошняної кулінарної продукції з наданням покращення якості та корисності харчових продуктів. Дослідження спрямовані на визначення вмісту живильних речовин, включаючи вуглеводи, білки, жири, вітаміни та мінерали в різних видах борошнистих продуктів. Подальший аналіз впливу культурних методів обробки на збереження або втрату живильних речовин дозволяє розробити рекомендації для покращення дієтичних характеристик таких продуктів.

Дослідження харчової цінності борошняної кулінарної продукції включає *основні завдання*:

1. Аналіз складу та поживної цінності: провести детальний аналіз складу різних видів борошна та продукції, які на його основі отримані. Визначити вміст вуглеводів, білків, жирів, вітамінів та мінералів у кожному зразку для розуміння основних живильних речовин.

2. Вивчення впливу кулінарних методів: дослідити вплив різних методів обробки та приготування на збереження чи втрату живильних речовин. Визначити оптимальні способи приготування для максимальної кількості корисних речовин.

3. Оцінка дієтичних аспектів: вивчіть дієтичні аспекти вживання борошняної культурної продукції, враховуючи різні дієтичні потреби та обмеження. Визначте, як ці продукти можуть впливати на здоров'я та допомагати у складанні раціонів для різних груп населення.

4. Розробка рекомендацій: на основі отриманих результатів розробити конкретні рекомендації щодо вживання борошняної кулінарної продукції для досягнення оптимального здоров'я та добробуту. Враховувати різні вікові групи, стани здоров'я та індивідуальні особливості [10].

Об'єктом роботи є процес виготовлення борошняної кулінарної продукції.

Предметом роботи є вдосконалення технології виготовлення мафінів.

Об'єктами дослідження є продукти, які входять до рецептури досліджуваного виробу та впливають на харчову (поживну) цінність, зовнішній вигляд і смакові властивості продукції.

При проведенні дослідженнях використовували такі нормативні документи на сировину (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 – Нормативні документи на сировину для виготовлення мафінів

Назва сировини	Нормативна документація на сировину
1	2
Борошно пшеничне вищого сорту	ДСТУ 46.004-99 Борошно пшеничне. Технічні умови. – К.: Київський інститут хлібопродуктів, 1999.

1	2
Цукор-пісок	ДСТУ 4374:2005 Цукор-пісок та цукор-рафінад. – К.: Український науково-дослідний інститут цукрової промисловості, 2005.
Масло вершкове	ДСТУ 4399:2005 Масло вершкове. Технічні умови. – К.: Технологічний інститут молока та м'яса Української академії аграрних наук, 2005.
Яйця курячі	ДСТУ 5028:2008 Яйця курячі харчові. Технічні умови. Державна дослідна станція птахівництва НААН, 2008
Сіль	ДСТУ 3583:2015 Сіль кухонна. Загальні технічні умови. ТК 58 «Вироби соляної промисловості», 2015.
Розпушувач	ДСТУ 2900 Розпушувач для тіста
Ванільна есенція	ДСТУ ISO 9235:2005. Сировина ароматична натуральна. Інститут ефіроолійних та лікарських рослин УААН, 2006
Банан	ДСТУ ISO 931:2019 Банани зелені. 2019
Кероб	ТУ У 10.8-3474701915-001:2023
Мигдальні пластівці	ДСТУ 4634:2006
Соєва клітковина	Сертифікат відповідності

Дослідження та аналіз харчової цінності борошняної кулінарної продукції допомагають розкрити корисні та шкідливі аспекти споживання цих продуктів, а також розробити більш здорові та поживні вироби.

Визначення харчової цінності борошняної кулінарної продукції може забезпечити ефективні методи, включаючи лабораторні аналізи та розрахунки на основі складу компонентів. Варто встановити основні способи визначення харчової цінності [37].

Хімічний аналіз: визначення вмісту білків, жирів, вуглеводів, вологи та інших хімічних компонентів.

Калорійність: визначення кількості калорій у продукції, яка вимірює кількість енергії, яку організм вивільняє при згорянні продукту.

Розрахунки на основі рецептури: визначення харчової цінності на основі вмісту харчових продуктів та їхніх відомих харчових властивостей.

Важливо встановити, що точність визначення харчової цінності може залежати від точності вимірювань та використовуваних методів [23].

Органолептичні властивості продукції визначали:

- зовнішній вигляд: характеристика в загальному про враження страви (форма, поверхня, подавання);
- колір: відповідність до компонентів, які входять в рецептуру;
- запах: встановлення наявності сторонніх запахів;
- консистенція: однорідність, щільність страви;
- смак: визначили чи відповідає смак вхідним компонентам у страві.

Показники якості продукції , такі як зовнішній вигляд, консистенція, колір, запах та смак, оцінюємо за десятибальною шкалою: 10 – «відмінно»; 8 – «добре»; 6 – «задовільно»; 4 – «незадовільно». Загальну оцінку розраховуємо як середнє арифметичне з точністю до десятих.

Оцінку та аналіз органолептичних показників та аналіз нами було наведено у профілограмах та гістограмах. Це дасть змогу краще роздивитися та порівняти дослідні вироби.

Енергетична цінність – кількість енергії, що звільняється в організмі людини з харчових речовин їжі для забезпечення її фізіологічних потреб. Окремі складові продуктів харчування (харчові речовини) мають таку енергетичну цінність: білки – 4,0 ккал/г, жири – 9,0 ккал/г, вуглеводи–4,0ккал/г.

Енергетичну цінність (ЕЦ, ккал)100г харчової сировини або продукції розраховують на підставі фактичного вмісту у виробах білків, вуглеводів та жирів за формулою:

$$ЕЦ = 4 \times Б + 9 \times Ж + 4 \times В, \text{ ккал}$$

де Б – вміст білку у виробі, г; Ж – вміст жирів, г; В – вміст вуглеводів, г;
4, 9, 4 – енергетичні коефіцієнти білків, жирів та вуглеводів.

Отже, у визначенні харчової цінності борошняної кулінарної продукції використані різноманітні методи, які можуть отримати інформацію про склад та харчові властивості продукту.

1.3. Шляхи вирішення завдання та розробка проектів нормативної документації на інноваційну продукцію для ЗРГ

Мафіни - це популярний вид кулінарного виробу, який припадає до категорії здобної бездріжджової випічки. Ці м'які, округлі вироби володіють неперевершеним смаком та ароматом, що робить їх улюбленими серед багатьох любителів солодоців.

Основні складові мафінів включають борошно, цукор, порошок для випічки, яйця, молоко та масло. Однак головна привабливість мафінів виникає в їх варіативності. Їх можна готувати з іншими добавками, такими як шоколад, ягоди, горіхи, фрукти або цукати, що дає їм різноманітний смак і текстуру. Це робить мафіни чудовим вибором для сніданків, перекусів або навіть десертів [24].

Мафіни також мають свою легкість у приготуванні та швидкості випічки. зазвичай, їх готують в спеціальних формах, що дозволяють зберегти їхню округлу форму.

Мафіни можуть бути збережені протягом кількох днів, і в основному залишиться кілька аспектів для збереження їх свіжого смаку та текстури. Основною рекомендацією є правильне упакування. Після повного охолодження мафіни слід зберігати в герметичному контейнері або поліетиленовому пакеті. Це запобігає втраті свіжості та уникнути вологи.

У холодильнику мафіни можуть зберігатися трохи більше, особливо якщо вони відповідають чутливості до теплих продуктів, таких як масло чи ягоди. Проте важливо не допускати їх пересихання, тому краще використовувати контейнери зі стійкою вологозахисту або обгорнути їх плівкою.

Мафіни також можна заморожувати для подовження їхнього терміну зберігання. Перед заморожуванням краще запакувати їх окремо в плівку або контейнер, щоб уникнути злипання. Для використання достатньо витягнути мафіни із морозильника та дати їм остаточно витаяти при кімнатній температурі або відновити тепло в духовці .

Рецептура мафінів - це мистецтво створення неймовірно ніжних та смачних виробів, які вразять ваші смакові рецептори. Основною складовою цього є баланс інгредієнтів, які взаємодіють, створюючи текстуру та смаковий букет. Багато рецептів мафінів включають такі базові компоненти, як пшеничне борошно, цукор, порошок для випічки, яйця, масло та молоко.

Один із важливих аспектів рецептури мафінів - це правильне змішування інгредієнтів. Тісто не повинно перетравлюватися, тому важливо ретельно зберегти баланс. Додавання ванільного екстракту або інших ароматизаторів може підкреслити смак ваших мафінів. Важливо отримати також можливість варіацій у рецепті.

Додавання інгредієнтів, таких як шоколадні кристали, горіхи, свіжі ягоди чи курага, робить це ще більш привабливим для різноманітних смакових вподобань.

На першому етапі експерименту мафінів використовували *банан*. Пюре банану вводили в кількості 40 г. Так як банан містить в своєму складі цукор в кількості 12 грамів на 100 грам продукту, знижували кількість цукру в тісті.

В ході експерименту проводили порівняльний аналіз мафінів за фізико-хімічними та органолептичними показниками за контрольним зразком «Мафіни ванільні»

Таблиця 1.2 – Хімічний склад банану у 100 г продукту

Компоненти	Вміст, г	Частка добової норми, %	Компоненти	Вміст, г	Частка добової норми, %
Білки	1,1	1,5	Вітаміни: - жиророзчинні:		

Жири	0,3	0,4	А	3	0,3
Вуглеводи:	22,8	7,4	Бета-каротин, мкг	26	0,5
<i>моно- і дисахариди</i>	12,2		Альфа-каротин, мкг	25	0,5
<i>крохмаль</i>	5,4		Е, мг	0,1	0,7
<i>клітковина</i>	2,6		К, мкг	0,5	0,4
Мінеральні речовини			Вітаміни: - водорозчинні:		
Кальцій, мг	5,0	0,5	С, мг	8,7	9,7
Залізо, мг	0,3	2,6	В ₂ , мг	0,1	5,6
Магній, мг	27	6,8	В ₃ (РР), мг	0,7	4,2
Фосфор, мг	22,0	3,1	В ₄ , мг	9,8	2,0
Калій, мг	358	7,6	В ₅ , мг	0,3	6,7
Натрій, мг	1,0	0,1	В ₆ , мг	0,4	28,2
Цинк, мг	0,2	1,4	В ₉ , мкг	20	5,0
Вода	74,91		Зола	0,82	
Енергетична цінність, ккал – 89 ккал					

В ході дослідження показники вологості збільшувалися, в зв'язку з додаванням бананового пюре - компонента, що містить велика кількість води. Показники пористості і питомої обсягу знижувалися, з огляду на те, що з введенням бананового пюре збільшується щільність виробу.

Зі збільшенням кількості введеного до складу тісту бананового пюре воно стає більш щільним, що знаходить своє відображення у зовнішній вигляд виробу. На поверхні з'являються тріщини, розмір пір зменшується. Крім того, колір виробу при додаванні бананового пюре темніє, з'являються дрібні коричневі точки. При цьому у виробів з'являється характерний банановий смак і аромат.

На другому етапі експерименту використовували *соєву клітковину*.

Соєва клітковина – натуральне харчове волокно, отримане із клітинної стінки соєвих бобів, що відокремлюється під час вилучення соєвої олії.

Являє собою дрібний порошок у вигляді борошна світло-бежевого, майже білого кольору (рис.1.1). Є нейтральним наповнювачем з високими функціональними та технологічними властивостями під час виробництва продуктів харчування. Загущувач і стабілізатор без індексу «Е», має високу жирозв'язувальну здатність, емульгуючі, стабілізуючі, структуроутворюючі властивості, збільшує термін зберігання, стійка до високих температур, до процесів розморожування і заморожування, антиоксидантною дією. Відрізняється здатністю швидко та міцно зв'язувати воду у співвідношенні 1: 8-10 та зберігати її протягом усього технологічного процесу виробництва та зберігання продукту. Оскільки волокна клітковини є капілярною структурою, то води утримується не тільки на поверхні волокон, але і в самих капілярах, усередині. Як результат зазначеного, волога розподіляється рівномірно і стабільно утримується в тривимірній сітці волокон, що утворився, що дозволяє істотно поліпшити структуру готового продукту.



Рисунок 1.1 – Соєва клітковина

Додавання всього 2% волокон соєвої клітковини значно підвищує показник водоутримання в рецептурі виробу. Оскільки рідина доставляється в серцевину волокон по капілярах, консистенція не піддається зовнішньому негативному впливу, за рахунок чого забезпечується стабільність виробленого продукту.

Соєва клітковина призначена для використання при виробництві м'ясних напівфабрикатів, ковбасних виробів, паштетів, м'ясних та рибних консервів, хлібопекарських виробів, а також під час виробництва дієтичної продукції. У заморожених продуктах вона може використовуватися як стабілізатор, а в консервних виробках як замітник крохмалю. При виробництві сиру, сирних продуктів, м'яких сирів, плавлених сирів використовується як вологоутримуючий агент. У масложирової промисловості соєва клітковина використовується як наповнювач, речовина здатна стабілізувати емульсію, перешкоджаючи її розшарування.

Таблиця 1.3 – Характеристики соєвої клітковини

Параметр	Значення
1	2
Сенсорні характеристики	
Зовнішній вигляд	Білий порошок
Запах	Без запаху плісняви
Чистота	Без сторонніх включень
Фізичні та хімічні характеристики	
Харчові волокна, мін. %	60.0
Вологість, макс %	10.0
Зольність, макс %	5.0
Функціональні характеристики	
Водов'язувальна	Волокна:води = 1:8
Важкі метали	
Свинець, мг/кг	1.0

продовження таблиці 1.3

1	2
Кадмій, мг/кг	0.5

Ртуть, мг/кг	0.02
Харчова та енергетична цінність на 100 г	
Калорійність, ккал	434
Білки, г	37,81
Жири, г	20,65
Вуглеводи, г	31,92

На третьому етапі експерименту використовували *кероб* (порошок ріжкового дерева). Кероб – це натуральний продукт, який підходить прихильникам правильного та здорового харчування. Адже у своєму складі порошок містить харчові натуральні волокна, які сприятливо діють на мікрофлору кишечника і виводить токсини. Він є заміником какао, тому що не містить кофеїну та не викликає алергію.

Кероб є плодом ріжкового дерева. У необробленому вигляді він володіє терпким смаком, після сушіння – солодкий.

Склад основних нутрієнтів в керобі на 100 г становлять:

- білків – 4,6 г;
- жирів – 0,7 г;
- вуглеводів – 49,1 г;
- вода – 3,6 г;
- харчові волокна – 39,8 г [20].

Калорійність керобу становить 220 ккал. Містить у своєму складі такі мінеральні речовини як В₁-В₆, РР, Е та вітамінів – кальцій, магній, натрій, фосфор, калій. Також присутня велика кількість дубильних речовин, що зумовлюють терпкий смак у плодах. У керобі відсутня клейковина, це дає змогу вживати його людям хворим на целиацію.

Кероб використовують як стабілізатор і згущувач для виготовлення морозива, желе, сирів, хлібобулочних виробів. Застосовується у виробництві для приготування кондитерських виробів. Додають до начинок, цукерок, паст.

На ринку кероб представлений у таких видах: порошок, стручки та сироп.

Порошок з плодів ріжкового дерева в залежності від обробки поділяють на:

1. Сирий – світло-коричневого кольору, має горіховий аромат та є найсолодшим.
2. Слабкого обсмажування – колір стає більш темніший, має карамельний смак та легку кислинку.
3. Середнього обсмажування - колір схожий на какао, трішки терпкуватий смак, має гірчинку, яка властива темному шоколаду.

Для експерименту використовуємо кероб слабкої прожарки (рис. 1.2).



Рисунок 1.2 – Кероб слабкої прожарки

Розрахунок енергетичної та харчової цінності контрольного зразку «Мафіни ванільні» та трьох дослідних зразків наведено у таблиці 1.4 та додатку Б.

Енергетична цінність дослідного зразку дорівнює:

$$EЦ_{(на порцію)} = 4*32,8+9*93,5+4*249,38= 1970,22 \text{ ккал}$$

Для аналізу отриманих результатів було перераховано отримані значення на 100 г готового продукту. Результати розрахунку наведено на рисунку 1.3.

Таблиця 1.4 – Розрахунок хімічного складу виробу «Мафіни з банановим пюре»

Сировина	Витрати	Вміст харчових нутрієнтів
----------	---------	---------------------------

	сировини на 10 шт		білків, г		жирів, г		вуглеводів, г	
	брутто	нетто	на 100 г	на 1 порцію	на 100 г	на 1 порцію	на 100 г	на 1 порцію
Борошно пшеничне	200	200	10,3	20,6	0,9	1,8	74,2	148,4
Цукор-пісок	75	75	0	0	0	0	100	75
Банан	100	100	1,2	1,2	0,2	0,2	22	22
Масло вершкове	100	100	0,5	0,5	82,5	82,5	0,8	0,8
Яйця	90	90	12	10,35	10	9	0,9	0,63
Сіль	4	4	0	0	0	0	0	0
Розпушувач	10	10	0,1	0,01	0	0	19,3	1,93
Ванільна есенція	5	5	0,1	0,005	0,1	0,005	12,6	0,63
Вихід:		460						
		Разом:	24,2	32,8	93,7	93,5	229,8	249,38

джерело: розробка автора

На підставі досліджень та розрахунків ми визначили, що застосування інноваційної продукції зменшує енергетичну цінність контрольного зразку «Мафіни ванільні», а також збільшує в складі виробів вітамінів та мінеральних речовин, які потребує людина.

Тому впровадження дослідних виробів у виробничу програму закладу ресторанного господарства сприятиме збільшенню асортименту борошняної кулінарної продукції, за рахунок збагачення виробів вітамінами, мінеральними речовинами, зниження харчової цінності, а саме зменшенням цукру в технології продукції.

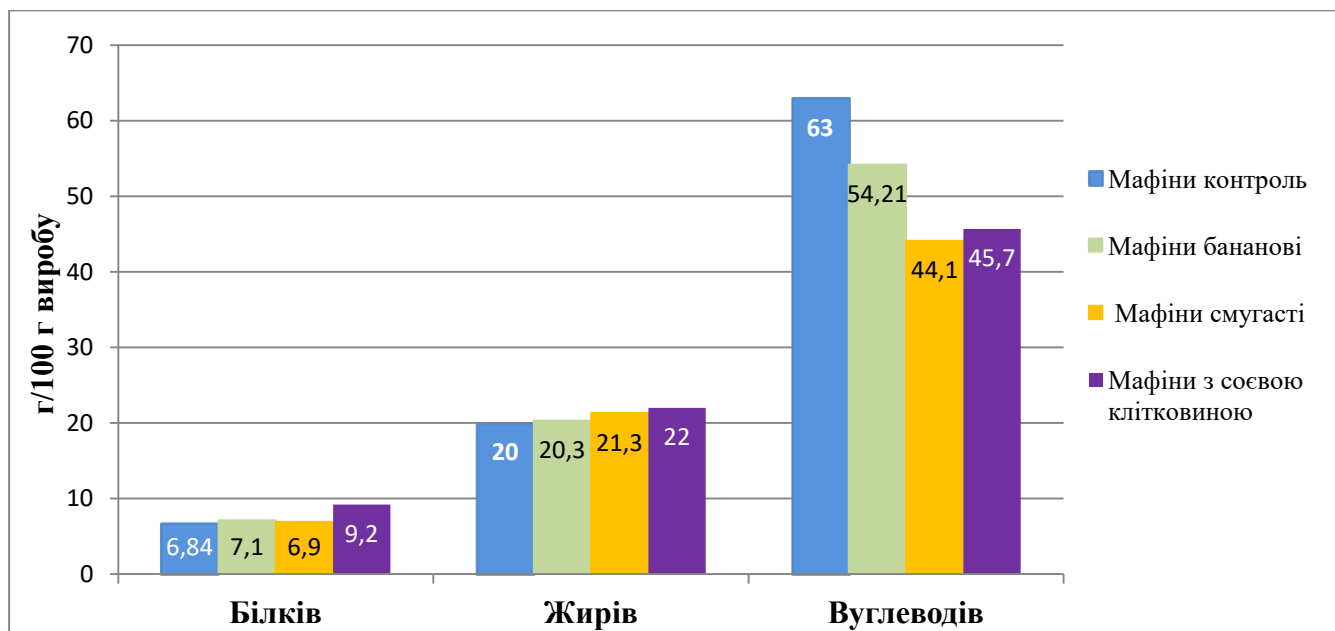


Рисунок 1.3 - Аналіз поживної цінності дослідних виробів

джерело: розробка автора

На рис. 1.4 наведено енергетичну цінність виробів у контрольному і дослідних зразках.

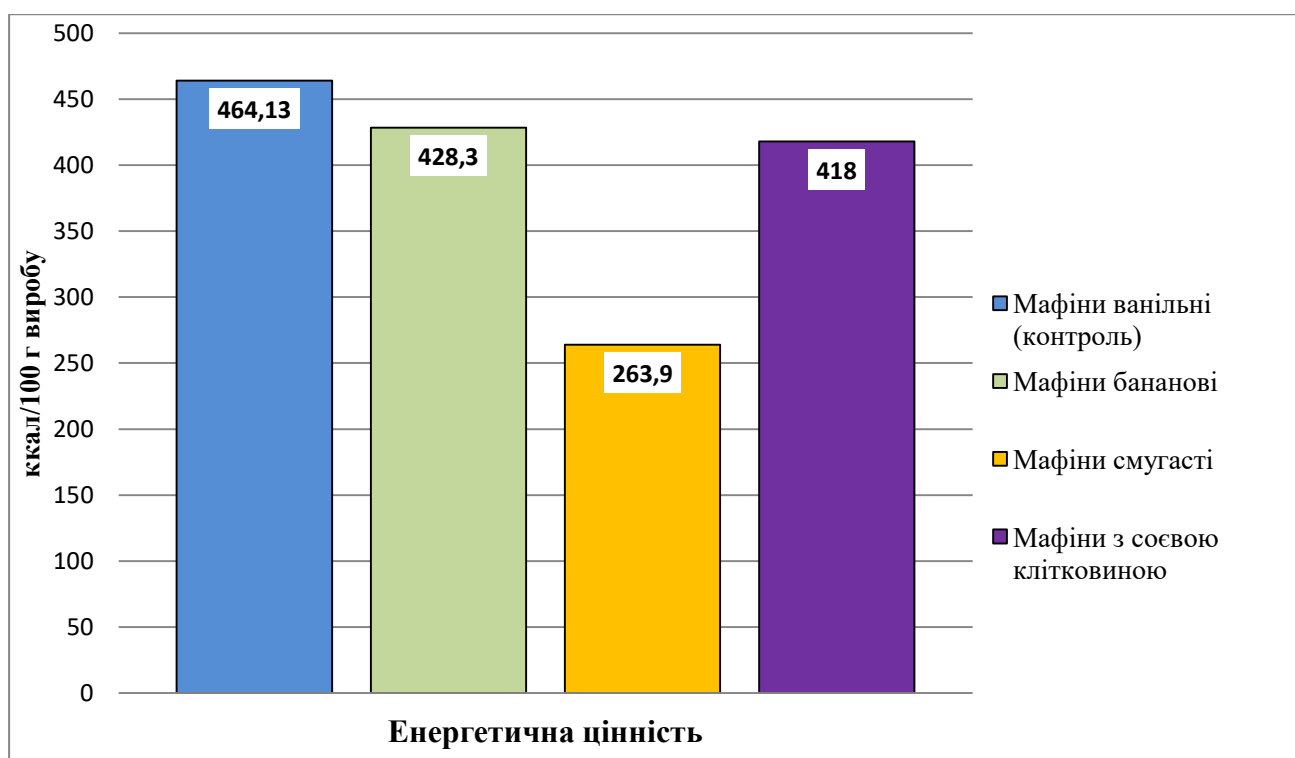


Рисунок 1.4 – Енергетична цінність досліджуваних виробів

джерело: розробка автора

Органолептична оцінка дослідних страв наведена у таблиці 1.5. За результатами показників якості продукції будуємо профілограми .

Таблиця 1.7 – Органолептична оцінка дослідних страв

Показники	Дослідні зразки			
	Контроль	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3
Зовнішній вигляд	9,5	9,6	9,8	9,9
Запах	9,6	9,9	9,9	9,7
Колір	9,6	9,7	9,8	9,8
Консистенція	9,7	10	9,8	9,7
Смак	9,8	10	10	9,9
Середнє значення	9,64	9,84	9,86	9,8

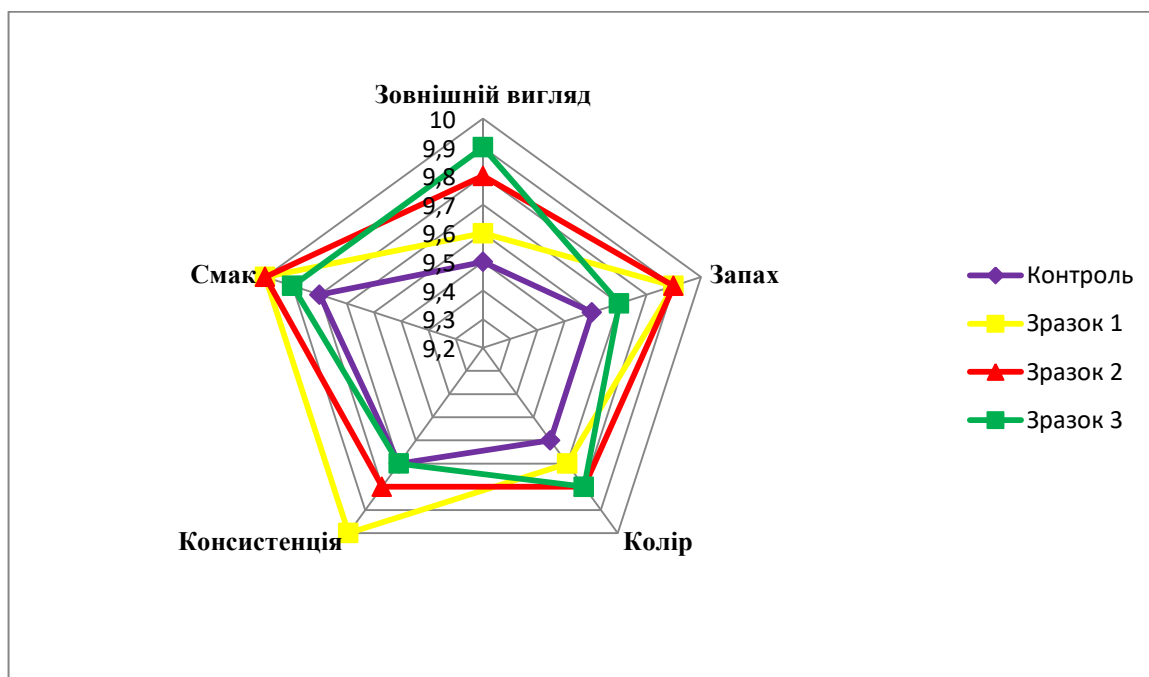


Рисунок 1.5 – Органолептична оцінка контрольного та дослідних зразків

джерело: розробка автора

Технологічні карти на інноваційні вироби наведено в додатку В.

Технологічні схеми дослідних виробів представлено в додатку Г.

Візуалізація вдосконалених виробів наведено в додатку Д.

Висновки до розділу 1

Проблема харчової цінності борошняних кулінарних продуктів є важливою темою в сучасному харчовому світі, крім того, вони є ключовою складовою багатьох раціонів і становлять основну частину харчової культури. Проте є деякі проблеми, які можуть вплинути на їхню харчову цінність та вплинути на здоров'я споживачів.

По-перше, деякі продукти з борошна можуть створити велику кількість цукру, солі та трансжирів, що може вплинути на рівень цукру в крові та здоров'я серцево-судинної системи. Це особливо актуально для виробів швидкого приготування та кондитерських виробів.

По-друге, важливо мати можливість наявності алергенів у борошняних продуктах, таких як глютен. Це може викликати проблеми для людей з целиакією або іншими алергіями на борошняні продукти.

Тому за час виконання роботи нами було розроблено інноваційні вироби: «Мафіни баанові», «Мафіни смугасті» та «Мафіни з соєвою клітковиною».

В ході роботи було розроблено нові технологічні рецептури, за якими виготовлено дослідні вироби. Запропоновано використання бананового пюре, керобу та соєвої клітковини. Це дозволить надати виробам функціональних та органолептичних властивостей.

На основі досліджень можна зробити наступні висновки: застосування бананового пюре, керобу та соєвої клітковини дозволить покращити дегустаційні показники мафінів, розширити асортимент виробів та підвищити вміст мінеральних речовин та вітамінів у складі. Також використана сировина, яка додавалась у вироби доповнить та вдосконалить їх.

РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

2.1 Характеристика району, де планується розмістити підприємство харчування, та обґрунтування вибору місця будівництва

Місто Камінь-Каширський - місто у Волинській області, центр Камінь-Каширського району і Камінь-Каширської громади. Воно є одним із самобутніх куточків Волинського Полісся. До обласного центру можна дістатися автошляхом М19, який збігається із єврошосе Е85 та згодом переходить у Т 0311. Чисельність населення складає 20 045 тисяч мешканців. До складу Камінь-Каширського району належать 5 територіальних громад (Камінь-Каширська міська громада, Любешівська селищна громада, Маневицька селищна громада, Прилісненська сільська громада та Сошичненська сільська громада), 2 селища міського типу та 179 сіл.

Камінь-Каширський – це місто з багатогранною історією, давніми традиціями. Поліське місто розташувалося на річці Цир. Географічне розташування є вдалим, адже наближене до країн Європейського Союзу , а це створює сприятливі умови для розвитку міста. Близкість міста Каменя-Каширського до сусідніх районів слугує його розвитку і виробничих відносин.

На півдні місто межує з Ковельським районом, по транспортним маршрутам наближений до обласного центру м. Луцьк, залізничного вузла Волині – міста Ковель. На сьогодні Камінь-Каширський має великий потенціал для розвитку внутрішніх і зовнішніх зв'язків.

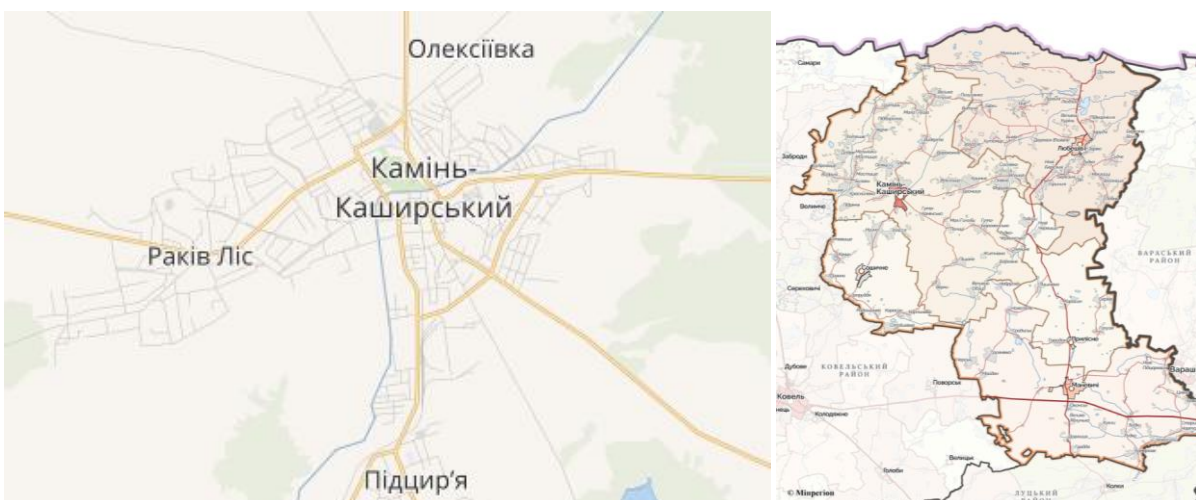


Рисунок 2.1 – Ситуаційний план м. Каменя-Каширського



Камінь-Каширська РДА у центрі міста

Основні дані	
Країна	 Україна
Регіон	Волинська область
Район	Камінь-Каширський район
Громада	Камінь-Каширська міська громада
Засноване	XIII ст.
Магдебурзьке право	1430
Статус міста	від 1940 року
Населення	 12 477(01.01.2022) ^[1]
- повне	 12 477(01.01.2022) ^[1]
Площа	7,64 км ² ^[2]
Густина населення	798 осіб/км ²
Поштові індекси	44500-44505
Телефонний код	+380-3357
Координати	 51°37'12" пн. ш. 24°57'55" сх. д.
Висота над рівнем моря	155 м
Водойма	Цир

Рисунок 2.2 – Основні дані про м. Камінь-Каширський

Клімат помірно-континентальний з м'якою зимою (в січні $-4,4^{\circ}$, $-5,1^{\circ}$) і теплим вологим літом (в липні $+18,8^{\circ}$). Опадів 550-640 мм на рік.

Туристична привабливість міста представлена такими пам'ятками: каплиця домініканського монастиря, костел і церква Різдва Пресвятої Богородиці, старі єврейські будиночки, зведені на початку ХХ століття, Камінь-Каширський краєзнавчий музей. На головній площі міста увагу перехожого привертає на себе районний Будинок культури.

Сучасний розвиток економіки на Камінь-Каширщині отримали галузі матеріального виробництва і невиробничої сфери. За окремими видами район робить значний внесок у загально обласне виробництво. Місто спеціалізується на лісовій і деревообробній, харчовій і легкій промисловості, на виробництві,

цукрових буряків, зернових культур і картоплі, м'ясо-молочному тваринництві, льону-довгунця.

Виробнича інфраструктура створена достатньо розгалужена: залізниця, трубопроводи, автошляхи, лінії електропередач і зв'язку. Місто Камінь-Каширський має розгалужену транспортну систему, яка представлена основними наземними видами транспорту - залізничним та автомобільним.

На території міста працюють хлібопекарні, задовольняючи населення у хлібобулочних виробках. На сьогодні в м. Камені – Каширському працює і діє найбільший хлібозавод, який виготовляє понад 30 тон хліба за добу.

Важливу роль у добробуті населення, зростанні рівня життя відіграє сфера обслуговування, яка займає особливе місце . Об'єднання матеріального виробництва та невиробничої в єдину сферу зумовлене забезпеченням комплекс послуг, необхідних для життєдіяльності людей. До складу сфери обслуговування населення входить: побутове обслуговування, житлово-комунальне господарство, торгівля, заклади ресторанного господарства, транспорт та зв'язок по обслуговуванню населення, страхування, соціальний захист, охорона здоров'я, фізична культура і спорт, рекреаційне обслуговування, освіта, культура [14].

Заклад планується проектуватися в м. Камені-Каширському по вул. Коніщука 26. Ситуаційний план представлено в додатку А. Дане місце наближене до споживача і розміщене на шляхах масового потоку населення. Підприємство харчування буде розміщено в окремій будівлі. Заклад розташований на території житлових районів, радіус обслуговування складає до 0,5 км.

Підприємство харчування наближене до комунальних мереж Енергорозподільча компанія «Волиньобленерго», установ пожежна частина ДСНС, банк «Ощадбанк», банк «Приватбанк», Центральна районна лікарня.

2.2 Обґрунтування необхідності будівництва підприємства у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі

Проектування закладів ресторанного господарства розпочинають з визначення чисельності мешканців міста і мережі підприємств харчування в зоні, що проектується.

Чисельність населення м. Каменя-Каширського на 2022 рік становить 20045 тисяч мешканців.

Необхідну місткість проектного закладу обґрунтовуємо за допомогою розрахунків. В загальнодоступній мережі закладів ресторанного господарства міста кількість місць P , визначають чисельність мешканців міста за нормативом місць на 1000 мешканців за формулою 1.1 [16]:

$$P = \frac{N_1 \cdot k \cdot n}{1000}, \quad (1.1)$$

де N_1 – чисельність населення міста, осіб;

k – коефіцієнт внутрішньоміської міграції;

n - норматив місць на 1000 жителів, місць/осіб.

Показник n приймається з урахуванням адміністративного статусу міста (села, селища, району) і його значення в системі розселення ($n=34$). Для районних центрів малих систем розселення до 50 тис. осіб.

$$P = \frac{20\,045 \cdot 0,58 \cdot 34}{1000} = 395,29$$

Розрахунок коефіцієнту внутрішньоміської міграції, що враховує зміну чисельності населення в районі, k , визначається за формулою 1.2 [16]:

$$k = \frac{(N_1 - (N_2 - N_3)) \cdot p}{N_1}, \quad (1.2)$$

де N_2 – кількість людей, що виїждять на роботу до інших районів міста (з 9⁰⁰ до 19⁰⁰), осіб (люди працездатного віку за виключенням непрацюючого населення (дані фонду зайнятості);

N_3 – кількість людей, що приїждять в денний час до району, осіб (згідно даних відділу статистики щодо кількості робочих місць на підприємствах

району);

p - коефіцієнт, який характеризує співвідношення самодіяльного і несамодіяльного населення (самодіяльне – це населення працездатного віку (від 16 до 60 років), у середньому він становить $p=0,65-0,67$.

У м. Камені-Каширському проживає 20 045 тисяч осіб.

$$k = \frac{(20\,045 - (1005 - 860) * 0,65)}{20\,045} = 0,58$$

2.3 Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу проєктованого підприємства харчування і методу обслуговування

Для визначення доречності побудови закладу ресторанного господарства, що проєктується, досліджується мережа закладів у радіусі 0,8-2,0 км від місця де планується розміщення підприємства, та оформлюється у вигляді табл.2.1.

Таблиця 2.1 – Дислокація закладів ресторанного господарства досліджуваного району (мікрорайону) м. Каменя-Каширського

Діючі ЗРГ	Адреса	Кількість місць	Режим роботи	Метод обслуговування
Ресторан «Полісся»	Вул. Площа Культури 5	200	09:00-23:00	Офіціантами
Кафе «Дружба»	Вул. Ковельська 5	100	08:00-20:00	Офіціантами
Кафе «Дозвілля»	Вул. Торгова	30	11:00-22:00	Офіціантами
Ресторан «Імпреза»	Вул. Майдан Незалежності	100	11:00-23:00	Офіціантами
Ресторан «Lunar»	Вул. Торгова 3	80	11:00-23:30	Офіціантами
Бар «Кальвадос»	Вул. Ковельська, 103	70	11:00-23:00	Офіціантами
Всього		580		

Аналіз структури існуючої мережі закладів ресторанного господарства визначеного району за типами надається у вигляді табл. 2.2.

Отже, за результатами таблиці 2.2 ми пропонуємо тип нашого закладу. Тип проєктованого закладу ресторанного господарства буде кафе із обслуговуванням офіціантів.

**Таблиця 2.2 - Співвідношення між типами підприємств харчування
(у % від загальної кількості місць)**

Тип підприємств	Рекомендоване співвідношення	Існуюче співвідношення
Їдальні, у тому числі їдальні дієтичні	15 10	-
Ресторани, у тому числі спеціалізовані	25 12	50
Кафе, у тому числі спеціалізовані	35 15	33
Бари	5	17
Підприємства швидкого обслуговування, у тому числі спеціалізовані	20 15	- -
Разом	100	

2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів

Потужність закладу ресторанного господарства, що проєктується, визначаємо по кількості потенційних споживачів, які проживають в радіусі 2 км від місця побудови. Результати досліджень оформлюємо у вигляді табл. 2.3.

Проаналізувавши таблицю 2.3, ми дійшли висновку, що у вище наведених організаціях, установах працює , також проживає 2405 осіб, серед яких 43,8 % потенційні споживачі, які можуть скористатися послугами проєктованого закладу. Даний мікрорайон має потребу в закладах , тому кафе місткістю 60 місць, зможе задовольнити попит у мешканців та гостей міста. Переваги місця проєктування закладу: близькість банківських установ, лікарні, ринку, торгового центру, міського парку, також поблизу невелика кількість конкурентів.

Таблиця 2.3 – Контингент потенційних споживачів

Організація, установи	Режим роботи	Кількість працюючих та відвідувачів, осіб	Питома вага споживачів, що користуються послугами закладів ресторанного господарства, %	Кількість потенційних споживачів, осіб
Банківські установи	08:30-17:30	95	50	48
Ринок	09:00-15:00	150	30	45
Енергорозподільча компанія «Волиньобленерго»	08:00-17:00	60	50	30
Торговий центр «Біг Бен»	09:00-18:00	100	30	30
Мешканці мікрорайону	-	2000	45	900
Всього		2405		1053

2.5 Обґрунтування режиму роботи підприємства харчування та визначення концептуальних засад його діяльності

При обґрунтуванні режиму роботи проектного кафе враховано режим роботи закладів-конкурентів, розташованих у радіусі 2 км.

Режим роботи проектного кафе обрали з 9:00 до 22:00 без вихідних днів. Графік роботи повинен бути погоджений з органами місцевого самоврядування. Даний графік найбільш доцільний для даного типу підприємства, в результаті чого заклад буде благополучно працювати.

В результаті досліджень також визначається потенційний сегмент споживачів, спеціалізація та концепція закладу ресторанного господарства.

Характеристика обраних ознак концепції функціонування майбутнього підприємства наведена у табл.2.4.

Таблиця 2.4 - Концепція діяльності проєктованого підприємства харчування

Ознаки концепції	Характеристика ознак
Тип підприємства	кафе-кондитерська
Клас закладу	-
Кулінарне спрямування закладу	українська, європейська
Місце знаходження: - фактичне - знакове	вул. Коніщука 26 біля банку «ПриватБанк»
Формат підприємства	Повносервісний
Формат виробництва	Повний цикл виробництва
Кількість місць	60 місць
Режим роботи	з 9:00-22:00
Метод обслуговування	офіціантами
Дизайнерський стиль	лофт

2.6 Інженерні дослідження і обґрунтування технічної можливості будівництва підприємства

Для проєктування кафе існує можливість підключення до енергозабезпечення, теплопостачання, водопостачання та каналізації.

Характеристика зовнішніх інженерних мереж (для нового будівництва) надається в такому вигляді:

- мережа енергозабезпечення в районі – забезпечує ПрАТ "Волиньобленерго";
- мережа водопостачання – міський водогін Ø 700 мм проходить по вул. Коніщука;
- мережа каналізації – районний колектор Ø (діаметр) 500 мм проходить по вул. Коніщука;
- мережа теплофікації - міський теплопровід від ТЕЦ-№ 22 Ø (діаметр) 300 мм проходить по вул. Коніщука. Місто забезпечується тепловою енергією підприємством «ТЕПЛОКАМІНЬ».

Площа земельної ділянки для окремо стоячих будинків закладів ресторанного господарства, S_{∂} , m^2 , розраховується відповідно до нормативу за формулою 1.4 [16]:

$$S_{\partial}=n_3 \cdot N, \quad (2.4)$$

де n_3 – норматив площі земельної ділянки, $m^2/\text{місце}$;

N – кількість місць у закладі, місць

$$S_{\partial}=23 \cdot 60=1380 \text{ м}^2$$

Площа ділянки для будівництва складає 1380 м^2 .

Висновки до розділу 2

У даному розділі навели техніко-економічне обґрунтування проекту. Охарактеризували район, де планується будівництво закладу ресторанного господарства і обґрунтували вибір місця будівництва.

Для проектування закладу обрано ділянку в м. Камені-Каширському за адресою вул. Коніщука 26 Волинської області. Розроблено проект кафе на 60 місць, обґрунтували режим роботи закладу з 9:00-22:00, форму і метод обслуговування, визначили кількість потенційних споживачів. Розрахували площу ділянки для будівництва, вона склала 1380 м^2 . Навели характеристику зовнішніх інженерних мереж для будівництва кафе.

РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

3.1 Розробка виробничої програми закладу ресторанного господарства

Виробнича програма закладу ресторанного господарства - це сукупність продукції певної номенклатури й асортименту, яка має бути виготовлена в плановому періоді у визначених обсягах згідно зі спеціалізацією і виробничою потужністю [16].

Для підприємства харчування, що проектується, у виробничу програму обов'язково входить:

- складання меню закладу;
- розрахунок денної кількості споживачів;
- з'ясувати кількість страв на день;
- розділення сумарної денної кількості страв на окремі групи, розділення за основними продуктами.

На основі обраної концепції проектного закладу, типу, класу та асортиментного мінімуму страв складається меню підприємства. Для розробки виробничої програми закладу ресторанного господарства використовуємо збірники рецептурних страв і виробів та іншу спеціальну літературу.

Для кафе-кондитерської розробляємо меню вільного вибору. У табл. 3.1 наведено концептуальне меню закладу.

Таблиця 3.1 – Концептуальне меню кафе-кондитерської на 60 місць

№ рецептури	Назва страви	Вихід страви, г
1	2	3
<i>Фірмові страви</i>		
ТК	Мафіни смугасті з мигдальними пластівцями	70
ТК	Мафіни з банановим пюре	70
ТК	Мафіни з додаванням соєвої клітковини	70
	<i>Холодні страви та закуски (Молоко та кисло-молочні продукти)</i>	
ТК	Ньокі сирні з карамельним соусом та ягодами (Ньокі з рікоти з карамельним соусом та сезонними ягодами)	180/50/20
ТК	Сирники з вершковим мусом і ягідним соусом	150/20/30
ТК	Парфе сирне з шоколадним пілом	200

1	2	3
ТК	Кокосовий пудинг з манго	200
ТК	Банановий пудинг	150
ТК	Пінник шоколадний	150
ТК	Полуничне суфле	180
	<i>Холодні страви</i>	
ТК	Сорбет полуниця -базилік	180
ТК	Крем-брюле	100
ТК	Морозиво мангове	130
ТК	Морозиво карамель-фундук	130
	<i>Гарячі напої власного виробництва</i>	
ТК	Фірмовий чай «Вишня»	250
ТК	Фірмовий чай «Ананас-малина-імбир»	250
ТК	Фірмовий чай «Персиковий»	250
ТК	Кавовий напій «Лате з халвою»	250
ТК	Кава «Фільтр кава»	200
ТК	Кавовий напій «Хрустке капучино»	200
ТК	Кавовий напій «Капучино з ароматом кориці»	200
ТК	Какао	250
	<i>Холодні напої власного виробництва</i>	
ТК	Мілк Шейк з полуничним сиропом	300
ТК	Ягідний мохіто	300
ТК	Лимонад грушево-карамельний	300
ТК	Смузі банан-вишня	300
ТК	Фреш яблучний	200
ТК	Фреш апельсиновий	200
	<i>Кондитерські вироби</i>	
ТК	Торт «Наполеон-Фісташка»	125
ТК	Чизкейк «Полуниця»	120
ТК	Чизкейк «Вишня»	120
ТК	Тарт полуничний (тарт з пісочного тіста з полуницею)	60
ТК	Тарт карамель-горіх (тарт з пісочного тіста з грецьким горіхом та солоною карамеллю)	60
ТК	Еклер «Фісташковийк»	70
ТК	Еклер «Ягідний»	70
ТК	Тістечко Шу «Полуниця» (заварне тістечко з ванільним кремом і полуницею)	55
ТК	Тістечко Шу «Цитрус» (заварне тістечко з лимонним кремом)	55

1	2	3
ТК	Круасан мигдальний	65
ТК	Круасан фісташковий	65

Далі ми визначаємо денну кількість відвідувачів для проєктованого закладу. Для його складання потрібно врахувати: режим роботи, середню оборотність місця, приблизну завантаженість залу.

Розробляємо таблицю та графік завантаження зали.

Розрахунок погодинної кількості споживачів у обідній залі підприємства харчування, n , осіб, визначаємо за формулою 3.1 [16]:

$$n = \frac{N \cdot \eta \cdot k}{100}, \quad (3.1)$$

де N – кількість місць в обідній залі закладу, шт.;

η – оборотність місця за 1 годину, раз;

k – середнє завантаження залу, %.

Розрахунки заносимо до табл. 3.2 та діаграми (рис.3.1).

Таблиця 3.2 – Графік завантаження обідньої зали кафе-кондитерської на 60 місць

Години роботи	Оборотність місця за 1 годину, раз	Середнє завантаження залу, %	Кількість споживачів, осіб
1	2	3	4
09-10	3	20	36
10-11	3	40	72
11-12	3	40	72
12-13	2	50	60
13-14	2	40	48
14-15	3	40	72
15-16	3	40	72
16-17	3	30	54
17-18	3	40	72

1	2	3	4
18-19	2	50	60
19-20	2	50	60
20-21	2	30	36
21-22	2	30	36
Загальна кількість відвідувачів за день ($n_{\text{заг}}$)			750
Денна оборотність місця $\eta = n_{\text{заг}}/N$, раз			12,5

Отже, загальна кількість відвідувачів у кафе – кондитерської на 60 місць за день ($n_{\text{заг}}$) з табл. 3.2 складає 750 осіб. Найбільша завантаженість закладу очікується зранку, в обідні години з 14:00 до 16:00 год та підвечірній час з 17:00-18:00.

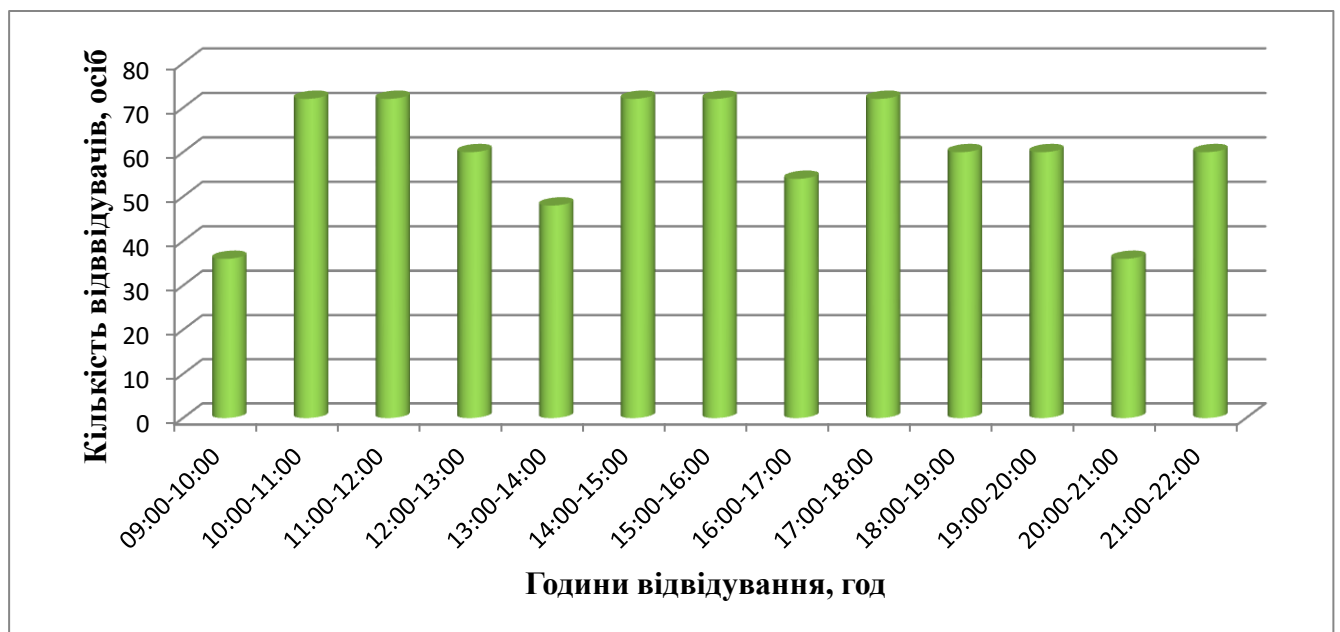


Рисунок 3.1 - Добова завантаженість кафе-кондитерської на 60 місць

Для розрахунку денної кількості кулінарної продукції для кафе-кондитерської є загальна денна кількість відвідувачів та коефіцієнт споживання страв.

Кількість страв, які реалізуються за день, $N_{\text{стр}}, \text{шт.}$, визначається за

формулою 3.2 [16]:

$$N_{\text{стр}} = n_{\text{заг}} \cdot k, \quad (3.2)$$

де $n_{\text{заг}}$ – загальна денна кількість відвідувачів обідньої зали кафе-кондитерської, осіб (дані табл.3.2);

k – коефіцієнт споживання страв (це сума коефіцієнтів споживання всіх страв, тобто); він показує, яка кількість страв в середньому припадає на 1 людину на підприємстві даного типу).

$$N_{\text{стр}} = 750 \cdot 0,8 = 600 \text{ штук}$$

Розбивка сумарної кількості страв на окремі та їх розподіл за основними продуктами виконується з урахуванням процентного поділу страв в асортименті продукції.

Результати розрахунків оформляємо у вигляді табл. 3.3.

Таблиця 3.3 – Асортиментний склад продукції кафе-кондитерської, реалізованої за день

Група страв	Відсоткове співвідношення, %		Кількість страв, шт.
	від загальної кількості	від даної групи	
Фірмові страви	15		90
Холодні страви та закуски:	20		120
молоко та кисломолочні продукти		20	120
Солодкі страви:	30		180
холодні страви		15	90
гарячі страви		15	90
Кондитерські вироби	35		210
Всього	100		600

Розрахунок кількості напоїв для кафе-кондитерської на 60 місць представлено в табл. 3.4.

Таблиця 3.4 – Розрахунок напоїв для кафе-кондитерської на 60 місць

Назва продукту	Одиниця виміру	Норма на 1 відвідувача	Загальна кількість на 750 споживачів, в л
Гарячі напої:			
чай	л	0,014	11
кава		0,098	74
какао		0,028	21
Холодні напої власного виробництва	л	0,02	15

Далі на підставі розробленого меню та розрахованих даних ми складаємо виробничу програму проєктованого закладу кафе-кондитерської на 60 місць (табл.3.5).

Таблиця 3.5 – Денна виробнича програма кафе-кондитерської на 60 місць

№ рецептури	Назва страви, виробу	Вихід страви, г/мл	Кількість страв, шт
1	2	3	4
	Фірмові страви		90
ТК	Мафіни смугасті з мигдальними пластівцями	70	30
ТК	Мафіни з банановим пюре	70	30
ТК	Мафіни з додаванням соєвої клітковини	70	30
	<i>Холодні страви та закуски (Молоко та кисло-молочні продукти)</i>		120
ТК	Ньокі сирні з карамельним соусом та ягодами	180/50	40
ТК	Сирники з вершковим мусом і ягідним соусом	200/20	50
ТК	Парфе сирне з шоколадним пиллом	200	30
	Солодкі страви		180
	<i>Гарячі страви</i>		90
ТК	Кокосовий пудинг з манго	150	25

1	2	3	4
ТК	Банановий пудинг	150	21
ТК	Пінник шоколадний	150	26
ТК	Полуничне суфле	180	18
	<i>Холодні страви</i>		90
ТК	Сорбет полуниця -базилік	180	23
ТК	Крем-брюле	100	16
ТК	Морозиво мангове	130	25
ТК	Морозиво карамель-фундук	130	26
	Гарячі напої власного виробництва		390
ТК	Чай «Вишня»	250	14
ТК	Чай «Обліпиховий»	250	14
ТК	Чай «Персиковий»	250	16
ТК	Лате з халвою	250	74
ТК	Фільтр кава	250	74
ТК	Хрустке капучино	250	74
ТК	Капучино з ароматом кориці	250	74
ТК	Какао	300	50
	Холодні напої власного виробництва		60
ТК	Мілк Шейк з полуничним сиропом	300	10
ТК	Ягідний мохіто	300	15
ТК	Лимонад грушево-карамельний	300	12
ТК	Смузі банан- вишня	300	10
ТК	Фреш яблучний	200	5
ТК	Фреш апельсиновий	200	8
	Кондитерські вироби		210
ТК	Торт «Фісташковий наполеон»	125	30
ТК	Чизкейк «Полуниця»	120	24

1	2	3	4
ТК	Чизкейк «Вишня»	120	16
ТК	Тарт карамель-горіх (тарт з пісочного тіста з грецьким горіхом та солоною карамеллю)	60	20
ТК	Тарт полуничний (тарт з пісочного тіста з полуницею)	60	25
ТК	Еклер «Фісташковий»	70	18
ТК	Еклер «Ягідний»	70	20
ТК	Тістечко Шу з ванільним кремом і полуницею	55	16
ТК	Тістечко Шу з лимонним кремом	55	15
ТК	Круасан мигдальний	65	12
ТК	Круасан фісташка	65	14

3.2 Розрахунок необхідної добової кількості сировини, продуктів для забезпечення виробничої програми кафе-кондитерської

Розрахунок добової кількості сировини для закладів ресторанного господарства проводиться за даними меню. Після цього заповнюється продуктова відомість.

Визначення загальної кількості сировини певного виду Q , кг, передбачає розрахунок кількості сировини, потрібної для виготовлення усіх страв, які входять до виробничої програми закладу ресторанного господарства. Розраховуємо за формулою 3.3 [16]:

$$Q = \sum(q \cdot n/1000) \quad (3.3)$$

де q – норма витрат сировини на одну порцію (виріб), г;

n – кількість страв (виробів) даного виду, яка реалізується закладом ресторанного господарства за день, шт.

Для кожного виду страв або виробу визначаємо окремо за відповідними розкладками, наведеними у технологічних картах.

На основі розрахунково-продуктової відомості оформлюємо таблицю з добовою потребою кафе-кондитерської у сировині, продуктах за товарними групами (табл. 3.6).

Таблиця 3.6 – Добова потреба кафе-кондитерської на 60 місць у сировині, продуктах та закупівельних товарах за товарними групами

Товарна група	Найменування сировини, продукту	Гатунок, термічний стан	Маса, кг/кількість
1	2	3	4
Молоко, молочні та жирові продукти	Масло вершкове	пакетоване (охолоджене) 82,5%	18,0
	Вершки	охолоджені, пакетовані, 33 %	15,37
	Сир кисломолочний	охолоджений, пакетований	18,25
	Кокосове молоко	охолоджене	0,5
	молоко 2,5 %	охолоджене	45,88
	яйця	свіжі	22,34
	згущене молоко	пакетоване	0,38
	сир Рікота	охолоджений, пакетований	6
	сметана	охолоджена, пакована	0,65
	Овочі та зелень	базилік	свіжий
м'ята		свіжа	0,75
Фрукти та ягоди	полуниця	свіжа	16,06
	вишня	свіжа	3,42
	манго	свіже	7,5
	банан	свіжий	6,6

1	2	3	4
	лимон	свіжий	1,59
	обліпіха	свіжа	0,35
	апельсин	свіжий	2,30
	персик	свіжий	0,08
	малина	свіжа	0,08
	груша	свіжа	5,4
	яблука	свіжі	2,56
	чорниця	свіжа	0,25
Бакалійні товари	ванільний екстракт	пляшковий	0,48
	халва	пакетована	1,28
	полуничний сироп	пляшковий	2,96
	сироп карамельний	пляшковий	0,08
	оцет 9%	пляшковий	0,15
	фісташкова паста	консервована	0,44
	полуничне варення	консервоване	0,33
	дріжджі пресовані	пакетовані	0,1
	рослинна олія (соняшникова)	пляшкова	3,6
Сипучі продукти	Борошно пшеничне вищого гатунку	пакетований	24,65
	цукор-пісок	пакетований	27,52
	сіль	пакетована	0,42
	цукрова пудра	пакетована	1,75
	какао-порошок	пакетований	0,53
	крупа манна	пакетована	0,69
	сухарі	пакетовані	0,23
	желатин	пакетований	0,39

1	2	3	4
	кориця мелена	пакетована	0,37
	куркума	пакетована	0,03
	фундук	пакетований	2,22
	кава Арабіка 100 %	пакетований	9,99
	крохмаль кукурудзяний	пакетований	1,37
	розпушувач тіста	пакетований	0,95
	мигдаль	пакетований	0,4
	кероб	пакетований	1,2
	соєва клітковина	пакетований	1,2
	мигдальні пластівці	пакетований	0,30
Напої безалкогольні	вода мінеральна слабогазована «Моршинська»	пляшкова	0,08

3.3 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва підприємства харчування

Структурно-технологічна схема виробництва кафе-кондитерської дозволяє раціонально організувати виробничий процес і визначити оптимальну послідовність процесів сировини, приготування виробів та страв (рис. 3.2).

Приймання сировини відбувається у завантажувальній закладу. Потім сировина направлятиметься у складські приміщення, де вона буде зберігатися. Біля завантажувальної розміщене приміщення комірника, він і буде займатись зберіганням, урахуванням і розміщенням сировини, також вестиме прийом і видачу товарів. Складські приміщення будуть складатися з чотирьох не охолоджувальних комор (сипких продуктів; бакалійних товарів, напоїв; тари, інвентарю; матеріально-технічного забезпечення) і 2 охолоджувальних камер

(молочно-жирової сировини; фруктів, овочів, зелені).

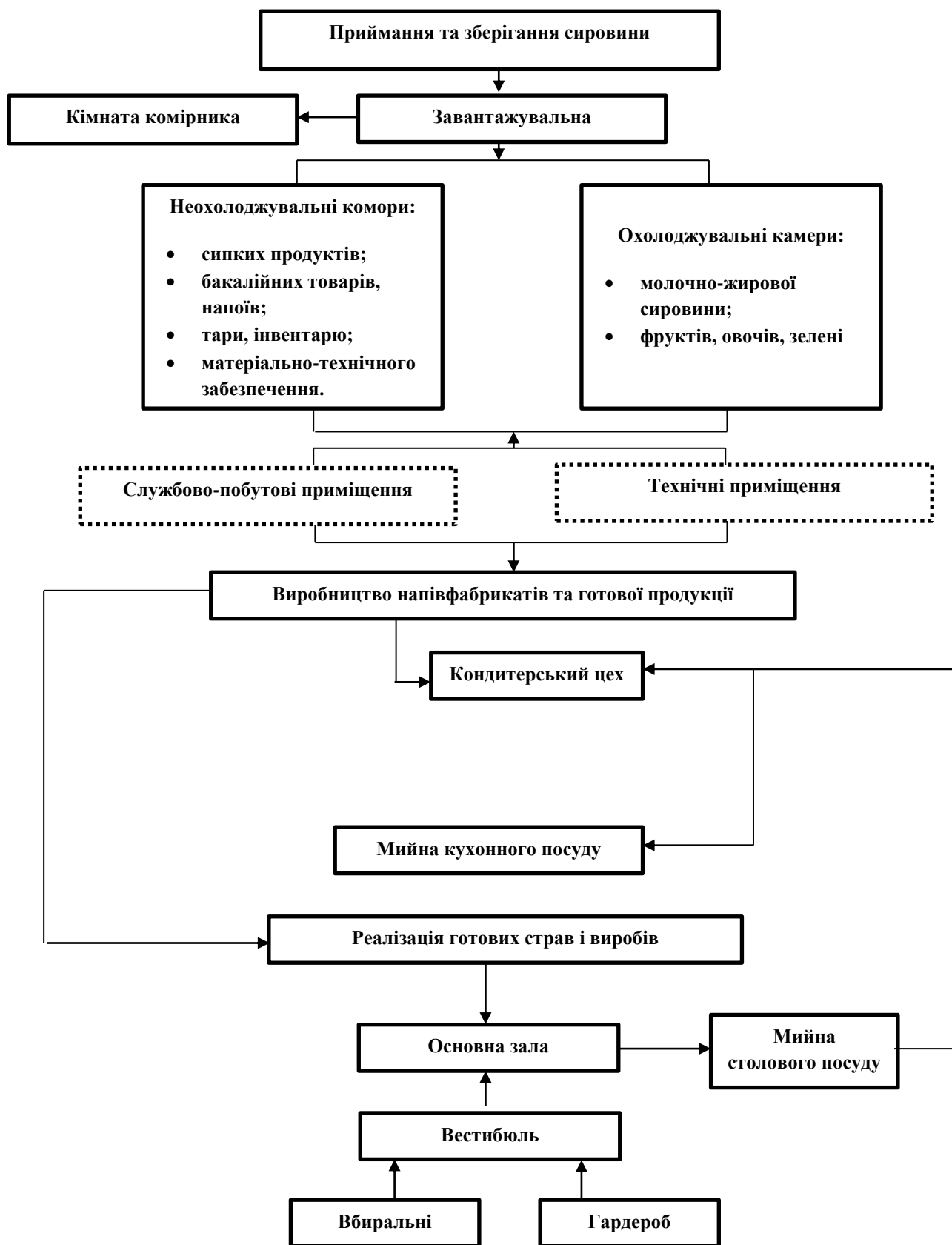


Рисунок. 3.2 – Структурно-технологічна схема організації виробництва кафе-кондитерської на 60 місць

У кондитерському цеху здійснюватиметься виробництво широкого асортименту борошняних кондитерських виробів. У цьому цеху передбачені комора добового запасу сировини, приміщення для обробки яєць, приміщення для оздоблення виробів з ділянкою приготування крему, приміщення для дрібного інвентарю. Цех має зручний зв'язок з мийною кухонного посуду.

Основна зала має зручний зв'язок з мийною столового посуду. Обідня зала вміщує 60 осіб і має зв'язок з вестибюлем. У вестибюлі є вихід в туалети для відвідувачів та у гардероб. Також є туалет для маломобільних груп населення. На рис. 3.2 представлена структурно-технологічна схема організації виробництва кафе-кондитерської на 60 місць.

3.4. Проектування виробничих цехів кафе-кондитерської

Для виконання проектування виробничих цехів закладу необхідно скласти денну виробничу програму цеху, визначити кількість робітників, працюючих в них, розрахувати та підібрати технологічне устаткування необхідне для роботи у цехах.

3.4.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників

Денна виробнича програма кондитерського цеху для проєктованого закладу складається з кількості кондитерських виробів, що виготовляються протягом дня.

Виробничу програму для кафе-кондитерської оформлюємо у вигляді таблиці 3.7.

Таблиця 3.7 – Денна виробнича програма кондитерського цеху кафе-кондитерської на 60 місць

Назва виробу	Маса, г	Кількість, шт
1	2	3
Вироби із пісочного тіста		
Чизкейк «Полуниця»	120	24
Чизкейк «Вишня»	120	16
Тарт полуничний	60	25

1	2	3
Тарт карамель-горіх	60	20
Вироби із здобного бездріжджового тіста		
Мафіни смугасті з мигдалевими пластівцями	70	30
Мафіни з банановим пюре	70	30
Мафіни з соєвою клітковиною	70	30
Вироби із заварного тіста		
Еклер «Фісташковий»	70	18
Еклер «Ягідний»	70	20
Тістечко Шу «Полуниця»	55	16
Тістечко Шу «Цитрус»	55	15
Вироби із листкового тіста		
Торт «Фісташковий наполеон»	125	30
Круасан мигдальний	65	12
Круасан фісташковий	65	14

Чисельність робітників закладу у цехах розраховується на основі виробничої програми цеху:

- за нормами виробітку на одного працюючого по операціях;
- за нормами часу на одиницю готової продукції.

Явочна кількість працівників, необхідних для виконання виробничої програми кондитерського цеху, $N_{яв}$, осіб, розраховуємо за нормами виробітку на одного працюючого за зміну, за формулою 3.4 [16]:

$$N_{яв} = \frac{Q}{n \cdot \lambda} \quad (3.4)$$

де Q – кількість кондитерських виробів певного виду, що випускається за зміну, шт. (табл.3.7);

n – норма виробітку на одного працюючого за зміну при виготовленні кондитерських виробів певного виду, шт.

λ - коефіцієнт, який враховує зростання продуктивності праці ($\lambda=1,14$) (застосовується тільки при механізації процесу).

Приклад розрахунку кількості робітників для виробництва виробу з пісочного тіста чизкейка «Полуниця»:

$$N_{\text{яв}} = \frac{24}{50 \cdot 1,14} = \frac{24}{57} = 0,4$$

Розрахунок явочної чисельності робітників кондитерського цеху оформлюємо у табл. 3.8.

Таблиця 3.8 – Розрахунок явочної чисельності робітників кондитерського цеху кафе-кондитерської на 60 місць

Назва виробу	Кількість виробів за зміну, шт.	Норма виробітку на одного працюючого за зміну, шт.	Коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці	Кількість працівників, осіб
1	2	3	4	5
Вироби із пісочного тіста				
Чизкейк «Полуниця»	24	50	1,14	0,4
Чизкейк «Вишня»	16	50	1,14	0,3
Тарт полуничний	25	350	1,14	0,06
Тарт карамель-горіх	20	350	1,14	0,05
Вироби зі здобного бездріжджового тіста				
Мафіни смугасті з мигдалевими пластівцями	30	320	1,14	0,08
Мафіни з банановим пюре	30	320	1,14	0,08
Мафіни з соєвою клітковиною	30	320	1,14	0,08
Вироби із заварного тіста				
Еклер «Фісташковий»	18	410	1,14	0,04
Еклер «Ягідний»	20	410	1,14	0,04
Тістечко Шу «Полуниця»	16	410	1,14	0,03
Тістечко Шу «Цитрус»	15	410	1,14	0,03
Вироби із листкового тіста				

1	2	3	4	5
Торт «Фісташковий наполеон»	30	410	1,14	0,06
Круасан мигдальний	12	410	1,14	0,03
Круасан фісташковий	14	410	1,14	0,03
Всього				1,31

Розрахунок явочної кількості працівників кондитерського цеху показав, що дану виробничу програму виконають два робітника.

Розрахунок середньооблікової кількості виробничих працівників, N_{co} , осіб, проводимо за формулою 3.5 [16]:

$$N_{co} = N_{яв} \cdot \rho, \quad (3.5)$$

де ρ – коефіцієнт, який враховує невиходи на роботу. Залежить від режиму роботи закладу та працівника. Режим роботи проектного закладу 7

днів на тиждень, відповідно режим роботи працівника 5 днів на тиждень з 2-ма вихідними днями. Тому значення коефіцієнту буде дорівнювати $\rho=1,59$.

$$N_{co} = 1,31 \cdot 1,59 = 2,08 \approx 3$$

Отже, у кондитерському цеху проектного закладу ресторанного господарства працюватимуть 2 працівника: перший кухар – V – го розряду і другий – VI – го розряду.

Так як, кафе-кондитерська починає працювати з 9:00 години, то робота кондитерського цеху буде розпочинатися з 6:00 години. До початку роботи кафе черговому кухарю потрібно буде виконати підготовчі операції по приготуванні кондитерських виробів. Перший кухар буде закінчувати роботу о 13:00 години. Другий кухар VI – го розряду виходитиме на роботу з 13:00 години і працюватиме до 20:00. У працівників буде 30 хв на перерву на обід. Тривалість робочого дня працівників становитиме 7 годин. Режим роботи кухаря 5 днів на тиждень з двома вихідними днями. Позмінний графік роботи.

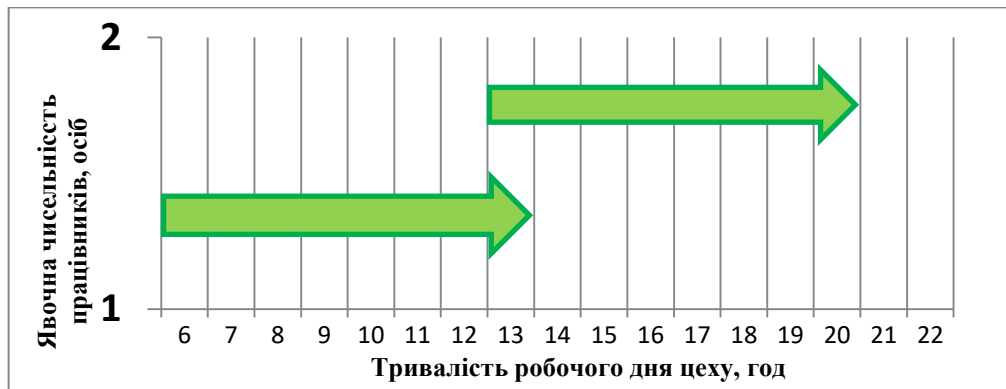


Рисунок 3.3 – Графік виходу на роботу виробничих працівників кондитерського цеху кафе-кондитерської на 60 місць

3.4.2 Організація роботи виробничих цехів

Призначення кондитерського цеху - виробництво різноманітних борошняних кондитерських і кулінарних виробів, що визначає підвищення вимог до дотримання правил санітарно-гігієнічного та технологічного режимів при виробництві, реалізації та зберіганні цих виробів [23]. Вони класифікуються за продуктивністю і асортименту продукції, що випускається продукції:

- малої потужності вважаються цехи, що випускають до 12 тис. виробів у зміну;
- середньої потужності - 12-20 тис. виробів за зміну;
- великої потужності - від 20 тис. виробів за зміну [7].

Технологічний процес в кондитерському цеху здійснюється за схемою:

Кондитерський цех - це спеціалізоване виробниче підприємство, призначене для виготовлення цих популярних та смачних випечених виробів. Процес виробництва виробів починається з остаточного підбору якісних продуктів.

В цьому цеху працює висококваліфікований персонал, який досягає високих стандартів виробництва і забезпечує високу якість продукції. Сучасне обладнання для замішування тіста, дозування компонентів, та печей забезпечує ефективний та безперервний процес виробництва.

Кожен етап контролю виробництва здійснюється з наданням забезпечення стабільної якості та задоволення смакових пристрастей клієнтів. Завдяки цьому в кондитерському цеху вироби виготовляються з великою вагою до деталей та прагненням задовольнити вишуканий смак споживачів.

Кондитерський цех – здійснює виготовлення широкого асортименту виробів з дріжджового, пісочного, листкового, бісквітного і заварного тіста, а також випускають дріжджове, пісочне та листкове тісто у вигляді напівфабрикатів. У кондитерському цеху передбачаємо наступні лінії та ділянки, приміщення для виробництва виробів та напівфабрикатів:

- комора добового запасу, яка буде оснащена холодильним обладнанням, стелажми та підтоварниками;
- ділянка підготовки продуктів - буде оснащено столом виробничим, мийною двосекційною ванною, рукомийником, підтоварником, вагами, холодильною шафою та утилізатором;
- приміщення для обробки яєць – призначена для санітарної обробки яєць, розпакування, миття, дезінфекції яєць; мийною ванною чотирьохсекційною, двохсекційною, виробничим столом, баком для сміття;
- відділення приготування тіста, разом з ділянкою просіювання борошна – призначена для просіювання борошна та приготування бісквітного, листкового, пісочного тіста, вона буде оснащена вагами, просіювачами для борошна, виробничими столами, тістомісильною машиною, виробничим столом;
- ділянка оброблення і випікання виробів – призначена для виготовлення заварного тіста, формування, розділення випікання виробів; ця ділянка буде оснащена виробничими столами, плитою, параконвектомат, пересувним стелажем, кондитерською шафою, витяжним зонтом;
- приміщення оздоблення виробів з ділянкою приготування крему – буде оснащена виробничими столами, стелажми;
- приміщення для дрібного інвентарю – оснащена буде виробничим столом, мийними ваннами, стелажми для зберігання інвентарю.



Рисунок 3.4 – Структурно-технологічна схема виробничого процесу кондитерського цеху кафе-кондитерської на 60 місць

3.4.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів

У виробничих цехах закладу ресторанного господарства передбачається механічне, холодильне, теплове та допоміжне обладнання. На підставі виробничої програми кондитерського цеху та схеми технологічного процесу, проводимо розрахунок та підбір устаткування для даного цеху.

Розрахунок та підбір теплового обладнання

Розрахунок потужності лінії з виробництва мафінів проводимо по потужності печі. Потужність шафової печі, що використовується для виробництва мафінів розраховуємо за формулою 3.6:

$$G = \frac{60 \cdot N_1 \cdot N_2 \cdot n \cdot g \cdot C}{\tau + 5} \quad (3.6)$$

де N_1 – кількість виробів на деку, шт;

N_2 – кількість тістових заготовок на одному деку (800x600 мм), шт.;

n – кількість полицок на вагонетці, (18 шт.);

C - коефіцієнт, який враховує вихід стандартної продукції ($C=0,99$);

g_1 - кількість виробів в одному кілограмі (шт. згідно з рецептурою (1000/80= 12,5шт));

τ - тривалість термообробки виробу, хв.

Кількість тістових заготовок на одному погонному метрі, N , шт., обчислюємо за формулою 3.7:

$$N = n_{\text{ш}} \cdot n_{\text{д}} \quad (3.7)$$

де $n_{\text{ш}}$ – кількість тістових заготовок по ширині деки, шт.;

$n_{\text{д}}$ - кількість тістових заготовок по довжині деки, шт.;

Кількість виробів по ширині деки в шафовій печі, виходячи з довжини та ширини виробів і відстані між ними, розраховуємо за формулою 3.8:

$$n_{\text{ш}} = \frac{B - a}{b + a} \quad (3.8)$$

де B , b – ширина деки та виробу, мм;

a – відстань між виробами, мм (30 мм);

Кількість виробів по довжині погонного метру деки для шафової печі, визначаємо за формулою 3.9:

$$n_{\text{д}} = \frac{1000 - a}{l - a} \quad (3.9)$$

де l – довжина деки та виробу, мм.

Розрахунок потужності потоково-механізованої лінії для виробу «Мафіни смугасті з мигдалевими пластівцями»:

$$G = \frac{60 \cdot 5 \cdot 6,8 \cdot 18 \cdot 12,5 \cdot 0,99}{20 + 5} = 18,176 \text{ кг/год}$$

Розрахунок потужності потоково-механізованої лінії для виробу «Мафіни з банановим пюре»:

$$G = \frac{60 \cdot 5 \cdot 6,8 \cdot 18 \cdot 12,5 \cdot 0,99}{30 + 5} = 12,983 \text{ кг/год}$$

Розрахунок потужності потоково-механізованої лінії для виробу «Мафіни з соєвою клітковиною»:

$$G = \frac{60 \cdot 5 \cdot 6,8 \cdot 18 \cdot 12,5 \cdot 0,99}{25 + 5} = 15,147 \text{ кг/год}$$

Далі ми розраховуємо потужність потоково-механізованих ліній за зміну, кг/зміну, за формулою 3.10:

$$G_{\text{зм}} = G_{\text{год}} \cdot T, \quad (3.10)$$

де $G_{\text{год}}$ – годинна потужність, кг/год;

Потужність ліній за добу, т/добу знаходимо за формулою 3.11:

$$G_{\text{доб}} = G_{\text{зм}} \cdot N_{\text{зм}}, \quad (3.11)$$

де $G_{\text{зм}}$ – змінна потужність, т/зм;

$N_{\text{зм}}$ – кількість змін, шт..

Виробничу потужність ліній тис. т/рік, розраховують за формулою 3.12:

$$G_{\text{доб}} = \frac{(G_{\text{доб}} \cdot \text{ФРЧ})}{1000} \quad (3.12)$$

де $G_{\text{доб}}$ – добова потужність, т/добу;

ФРЧ – фонд робочого часу, діб.

Виробництва харчової продукції, що спеціалізуються на виробництві борошняно кондитерських виробів фонд робочого часу становить 241 доби.

Потужність лінії по виробництву виробу «Мафіни смугасті з мигдалевими пластівцями» становить:

$$G_{\text{зм}} = 18,176 \cdot 7,5 = 136,32 \text{ кг/зм}$$

$$G_{\text{доб}} = 136,32 \cdot 1 = 136,32 \text{ кг/добу}$$

$$G_{\text{доб}} = \frac{(136,32 \cdot 241)}{1000} = 32,853 \text{ тис. т/рік}$$

Потужність лінії по виробництву виробу «Мафіни з банановим пюре»:

$$G_{\text{зм}} = 12,983 \cdot 7,5 = 97,37 \text{ кг/зм}$$

$$G_{\text{доб}} = 97,37 \cdot 1 = 97,37 \text{ кг/добу}$$

$$G_{\text{доб}} = \frac{(97,37 \cdot 241)}{1000} = 23,466 \text{ тис. т/рік}$$

Потужність лінії по виробництву виробу «Мафіни з соєвою клітковиною»:

$$G_{зм} = 15,147 \cdot 7,5 = 113,6 \text{ кг/зм}$$

$$G_{доб} = 113,6 \cdot 1 = 113,6 \text{ кг/добу}$$

$$G_{доб} = \frac{(113,6 \cdot 241)}{1000} = 27,377 \text{ тис. т/рік}$$

Таблиця 3.9 – Потужність виробництва виробів у проектованій кафе-кондитерській

Назва виробу	Виробництво виробу			
	За годину, кг/год	За зміну, кг/зм	За добу кг/добу	За рік, тис. т/рік
Мафіни смугасті з мигдалевими пластівцями	18,176	136,32	136,32	32,853
Мафіни з банановим пюре	12,983	97,37	97,37	23,466
Мафіни з соєвою клітковиною	15,147	113,6	113,6	27,377
Разом	46,306	347,29	347,29	83,696

Таблиця 3.10 – Підбір теплового обладнання для кондитерського цеху

Теплове обладнання	Марка, тип	Кількість	Тривалість випікання, хв	Розміри, мм	Потужність, кВт
Шафова піч	ПХП-72-Е-П	1	20-25-30	1150x1420x 1810	20
Пароконвектомат	RATIONAL Classic 6-1/1 E	1	40	850 x 754 x 842	10,8

Розрахунок та підбір механічного обладнання

При підборі механічного обладнання визначальним фактором є кількість сировини, що переробляється за день і продуктивність машини.

Розрахунок потужності тістомісильних і збивальних машин періодичної дії П, кг/год, визначаємо за формулою 3.13:

$$\Pi_M = \frac{60 \cdot G}{\tau_p \cdot \tau_b}, \quad (3.13)$$

де G – кількість кондитерської маси, яку отримують за один цикл (заміс), кг;

τ_p – робочий час, який витрачається на один цикл приготування (заміс), хв.;

τ_b – додатковий час який витрачається на один заміс, на завантаження і розвантаження машини, хв. (5- 7 хв).

Кількість кондитерської маси на один цикл (заміс) G , кг, визначаємо за формулою 3.14:

$$G = V \cdot K \cdot \rho, \quad (3.14)$$

де V – геометричний об'єм ємності, м³;

K – коефіцієнт заповнення ємності ($K=0,8$);

ρ – густина кондитерської маси, кг/м³.

Кількість тістомісильних, збивальних машин періодичної дії N , шт., розраховуємо за формулою 3.15:

$$N = \frac{\Pi}{\Pi_M}, \quad (3.15)$$

де Π – годинні витрати напівфабрикату, кг/год;

Π_M – продуктивність тістомісильної машини, кг/год.

Розрахунок потужності тістомісильної машини для виробництва кексового тіста:

$$\Pi_M = \frac{60 \cdot 87,46}{20 \cdot 5} = 209,9 \text{ кг/год}$$

$$G = 60 \cdot 0,8 \cdot 911 = 43,73 \text{ кг}$$

$$N = \frac{43,73}{209,9} = 0,208 \text{ приймаємо 1 шт}$$

Розрахунок обладнання для просіювання борошна. Борошно перед використанням обов'язково просіюють, пропускають через магніти для видалення металлодомішок, зважують на автомуковагах і подають у виробничий бункер для зберігання 8 годинного виробничого запасу. Встановлюємо просіювач ВП-1 продуктивністю 150 кг/год.

Продуктивність просіювальної машини розраховуємо за формулою 3.16:

$$Q = F \cdot g, \quad (3.16)$$

де F - просіювальна поверхня машини, м^2 ;

g - для пшеничного борошна 2-3 т/час;

Визначимо продуктивність просіювача ВП-1:

- для пшеничного борошна 1-ого гатунку:

$$Q = 1,44 \cdot 2 = 2,88 = 2880 \text{ кг/год}$$

Встановлюємо просіювачі марки ВП-1 з площею просіювання $1,2 \text{ м}^2$. При періодичному завантаженні виробничих бункерів час для пропуску годинної витрати муки складе, формула 3.17:

$$t = \frac{60 \cdot M}{Q}, \quad (3.17)$$

$$t = \frac{60 \cdot 209,9}{2880} = 4,4 \text{ хв}$$

Визначимо масу борошна у бункері за формулою (3.18):

$$g = V \cdot \rho, \quad (3.18)$$

де ρ - насипна щільність борошна, кг/м^3 ;

V - об'єм бункера, м^3 .

$$g = 0,04 \cdot 590 = 23,6 \text{ кг}$$

$$N = \frac{18,05}{150 \cdot 0,9 \cdot 17} = 0,01 \text{ приймаємо 1 шт}$$

3.4.4 Розрахунок площі виробничих цехів

Площа кондитерського цеху проєктованого кафе-кондитерської визначається в залежності від переліку обладнання, яке було розраховане та підібране.

Корисна площа кондитерського цеху, $S_{\text{кор}}$, м^2 , розраховується, як сума площ, яку займає встановлене у виробничому цеху устаткування і за формулою 3.19 [16]:

$$S_{\text{кор}} = \sum p \cdot S, \quad (3.19)$$

де p – кількість одиниць обладнання даного виду (типу), шт.;

S – площа, яку займає одиниця обладнання цього виду, м²;

Розрахунок площі цеху наводимо у вигляді таблиці 3.11.

Таблиця 3.11 – Визначення корисної площі кондитерського цеху кафе-кондитерської на 60 місць

Найменування обладнання*	Марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм	Площа обладнання, м ²
1	2	3	4	5
Приміщення для обробки яєць				
Мийна ванна чотирьохсекційна	ВСП-4	1	1500x450x850	0,7
Мийна ванна двохсекційна	ВСП-2 АРТЕ-Н	1	1000x450x850	0,5
Стіл виробничий	DS3	2	1000x600x850	1,2
Разом				2,4
Площа приміщення				4
Приміщення для оздоблення виробів з ділянкою приготування крему				
Збивальна машина	LT20	1	420x560x770	0,2
Стіл виробничий	DS3	2	1500x500x850	1,2
Плита електрична	ПЕ-2	1	690x520x850	0,4
Холодильна шафа	ШХС-0,6	1	695x750x195	0,5
Бачок для відходів	BIG BIN 60	1	390x390x650	0,2
Разом				1,9
Площа приміщення				6,3
Комора добового запасу				
Холодильна шафа	ШХС-0,6	1	695x750x195	0,5
Стіл виробничий	DS3	1	1000x600x850	0,6
Стелаж пересувний	СК-3-6	1	1000x616x1730	0,6
Підтоварник	ПТ АРТЕ-Н	1	1000x600x280	0,6
Всього				2,3
Площа приміщення				8
Приміщення кондитерського цеху				
Стіл виробничий	DS3	7	1200 x 500 x 850	4,2

1	2	3	4	5
Стелаж кондитерський пересувний	СТК-2 ЕТАЛОН	2	730 x 560 x 1800	0,8
Рукомийник	РМП- СТАНДАРТ	1	500 x 600 x 850	0,3
Бачок для відходів	BIG BIN 60	1	390x390x650	0,2
Просіювач борошна	ВП-1	1	510 x 510 x 680	0,3
Тістомісильна машина	HS 10 FROSTY	1	340x550x530	-
Збивальна машина	LT20	1	420x560x770	0,2
Плита електрична	ПЕ-2	1	690x520x850	0,4
Параконвектомат	RATIONAL Classic 6-1/1 E	1	850 x 804 x 842	0,7
Конвекційна піч	UNOX XF043	1	800 x 706 x 472	0,6
Шафова піч	ПХП-72-Е-П	1	1150x1420x 1810	5
Машина для виготовлення морозива	GELATO CHEF 3L AUTOMATIC I-GREEN	1	400 x 320 x 315	-
Морозильна шафа	Frosty FBD400	1	600 x 639 x 1875	0,4
S_{кор}				13,1
S_о				43

*- обладнання, яке встановлюється на підлозі

Далі на основі корисної площі визначаємо орієнтовну загальну площу цеху, S_o , м², за формулою 3.20 [16]:

$$S_o = S_{кор}/k, \quad (3.20)$$

де k – коефіцієнт використання площі приміщення цеху (для кондитерського цеху – 0,3).

$$S_o = \frac{13,1}{0,3} = 43 \text{ м}^2$$

Отже, орієнтовна загальна площа цеху становить 43 м².

3.5 Визначення загальної площі підприємства харчування, його конфігурації та поверховості

Склад приміщень закладу підбираємо відповідно до типу, класу, місткості, характеру виробництва та методу обслуговування. Площі визначаємо на основі попередніх розрахунків та відповідно до ДБН В.2.2-25:2009 «Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства)».

Склад і площі приміщень проектного закладу ресторанного господарства оформлюємо у вигляді табл. 3.12.

Таблиця 3.12 - Склад і площі приміщень кафе-кондитерської на 60 місць

№	Назва приміщення	Площа, м ²
1	2	3
<i>Для відвідувачів</i>		
1	Вестибюль	15
2	Вбиральні жіночі/чоловічі	10
3	Туалет для маломобільних груп населення	5
4	Гардероб	7
5	Основна зала	84
	Разом	121
<i>Виробничі</i>		
6	Кондитерський цех	43
7	Приміщення для обробки яєць	4
8	Приміщення оздоблення виробів з ділянкою приготування крему	8
9	Приміщення для дрібного інвентарю	4
10	Мийна кухонного посуду	8
11	Мийна столового посуду	8
	Разом	75
<i>Складські</i>		
12	Завантажувальна	6

1	2	3
13	Комора сипких продуктів	4
14	Комора бакалійних товарів, напоїв	4
15	Комора тари, інвентарю	6
16	Охолоджувальна камера молочно-жирової сировини	6
17	Охолоджувальна камера фруктів, овочів, , зелені	6
18	Комора добового запасу	6
19	Приміщення МТЗ	4
	Разом	42
	<i>Службово-побутові</i>	
20	Кабінет директора	6
21	Бухгалтерія	6
22	Гардероб, душові персоналу (жіночі)	5
23	Гардероб, душові персоналу (чоловічі)	5
24	Туалети для персоналу жіночі	4
25	Туалети для персоналу чоловічі	4
26	Кімната комірника	6
27	Комора прибирального інвентарю	6
	Разом	42
	Корисна площа закладу	$S_{кор}=280$

Корисна площа проектованого підприємства розраховується як сума всіх площ приміщень необхідних для забезпечення сервісно-виробничого процесу за виключенням технічних.

Для врахування площ коридорів і технічних приміщень визначається робоча площа закладу ресторанного господарства, $S_{роб}$, m^2 , розраховуємо за формулою 3.21 [16]:

$$S_{роб} = S_{кор} \cdot K_1, \quad (3.21)$$

де $S_{\text{кор}}$ – корисна площа закладу ресторанного господарства, м^2 ;

K_1 – коефіцієнт збільшення площі,

$$K_1=1,10/1,25$$

$$S_{\text{роб}} = 280 \cdot 1,25 = 350 \text{ м}^2$$

Для врахування площі, яку займають конструктивні елементи будівлі, визначаємо загальну площу закладу, $S_{\text{заг}}$, м^2 , за формулою 3.22 [16]:

$$S_{\text{заг}} = S_{\text{роб}} \cdot K_2, \quad (3.22)$$

де $S_{\text{роб}}$ – робоча площа закладу ресторанного господарства, м^2 ;

K_2 – коефіцієнт збільшення площі

$$K_2=1,03/1,13.$$

$$S_{\text{заг}} = 350 \cdot 1,13 = 396 \text{ м}^2$$

Будівля проектного закладу буде одноповерховою, прямокутної форми. Геометричні розміри будівлі (при проектуванні прямокутних в плані споруд) визначаються за формулою 3.23 [16]:

$$a \cdot b = S_{\text{пов}}, \quad (3.23)$$

де a – довжина будівлі, м;

b – ширина будівлі, м.

$$S_{\text{пов}} = 22 \cdot 18 = 396 \text{ м}^2$$

Отже, повна площа проектного закладу кафе-кондитерської становить 396 м^2 , з довжиною 22 м та шириною 18 м, прямокутної форми та одноповерхова будівля.

3.6 Розробка об'ємно-планувального рішення проектного закладу ресторанного господарства

Групи приміщень, які проектується у закладі повинні розміщуватися по одній лінії технологічного процесу: спочатку складські, далі виробничі, а за ними торгівельні, за якими пов'язані службово-побутові та технічні групи приміщень.

Складські приміщення спроектовано враховуючи зручність завантаження сировини та її надходження на виробництво. Вони будуть розміщені в

північному напрямку закладу. До складської групи приміщень буде відведений окремий вхід, тобто завантажувальна. Складські приміщення кондитерської складаються з двох охолоджувальних камер: для молочно-жирової сировини та для фруктів, овочів, зелені; і трьох не охолоджувальних комор : для сипких продуктів, бакалійних товарів та для тари , інвентарю.

Складські приміщення будуть непрохідними та за формою прямокутні, щоб раціонально використати площу.

Виробничі групи приміщень будуть направлені на північ, основна зала і приміщення для працівників – на південь. При проектуванні виробничих приміщень враховуємо поточність технологічних процесів, дотримання санітарного режиму, забезпечення максимально коротких технологічних потоків.

До приміщень для відвідувачів входять вестибюль, гардероб, туалети жіночі, чоловічі та туалет для маломобільних груп населення, які мають вихід у вестибюль і основна зала з барною стійкою. Дану групу приміщень ми проектуємо в безпосередній близькості до головного входу.

Адміністративні приміщення розташовуються ближче до окремого входу для персоналу та єдиним блоком.

Зона технічних приміщень вентиляційна, тепловпункт та електрощитова розмістили одним блоком і окремим входом від інших приміщень.

3.7 Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проектуваному ЗРГ на основі принципів НАССР

Дотримання заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов у закладах ресторанного господарства є обов'язковою умовою, щоб заклад функціонально працював.

Основним дієвим інструментом управління безпекою харчових продуктів є система НАССР, яка оцінює, контролює та ідентифікує небезпечні чинники, які є визначальними для безпеки харчових продуктів. Ця система

охоплює потенційні ризики, що можуть впливати на безпечність харчової продукції.

Приміщення закладу ресторанного господарства потрібно утримувати в чистоті. Прибирання проводиться рано або ввечері. В міру забруднення, протягом дня. Послідовність прибирання приміщення: провітрювання, протирання пилу, миття підлог. У складських приміщеннях підлога миється щодня. У кондитерському цеху кожного дня проводиться вологе прибирання. Всі мийні засоби повинні бути дозволені установою Держпродспоживслужби.

Обладнання, посуд та інвентар, тара повинні відповідати санітарним правилам і вимогам. Тара та інвентар обробляється у трьохсекційній ванні: перша – замочування на 10 хв та миття 0,5 % розчином кальцинованої соди $t=40-45\text{ }^{\circ}\text{C}$; друга – дезінфекція розчином хлорного вапна 10 хв $t=40-45\text{ }^{\circ}\text{C}$; третя – ополіскування водою $t=60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Особиста гігієна працівників підприємства має велике значення для виготовлення якісної та безпечної продукції. Робітники кафе-кондитерської повинні стежити за чистотою свого тіла, бути в чистому одязі та взутті. Необхідно ретельно стежити за чистотою рук персоналу. Забороняється виходити на роботу хворим робітникам, тому що вони є носіями небезпечних бактерій, які потрапляють в їжу. Взуття повинне відповідати санітарним вимогам, а саме закрите, не слизьке, яке легко миється. Кожен працівник кафе-кондитерської зобов'язаний пройти попереднє медичне обстеження.

Використання кольорового кодування у ЗРГ

Одним із способів підвищення безпечності та якості продуктів харчування є кольорове кодування. Метою його запровадження є зменшити ризики поширення інфекцій при перехресному зараженні. Воно має ряд переваг, які покращать гігієнічні умови у рамках НАССР. Кольорове кодування передбачає використання певного кольору для відмежовування різних зон: виробничі приміщення, обідні зали, гігієнічні кімнати.

Результатом впровадження кольорового кодування у кафе-кондитерській для зон та приміщень певним кольором навели у табл. 3.11.

Таблиця 3.13 – Кольорове кодування груп приміщень на зони кафе-кондитерської

Приміщення Колір	Приміщення для відвідувачів	Виробнича група приміщень	Складська група приміщень	Санвузли	Службово-побутові приміщення	Технічні приміщення
Блакитний						
Зелений						
Салатовий						
Червоний						
Жовтий						
Коричневий						

Блакитний колір використовується для приміщень з низьким ризиком забруднення. Даний колір застосовують у приміщеннях для відвідувачів, що реалізують готову продукцію, її організацію та споживання. До них відносяться у кафе-кондитерській вестибюль, гардероб, основна (обідня) зона.

Зелений колір застосовують для позначення виробничої групи приміщень, що призначені для переробки продуктів, сировини, випуску готової продукції. До складу їх належать кондитерський цех (приміщення для обробки яєць, приміщення оздоблення виробів з ділянкою приготування крему, приміщення для дрібного інвентарю) та мийна столового і кухонного посуду.

Салатовим кольором позначаємо складську групу приміщень, інвентар, який використовують для її прибирання. Ці приміщення призначені для зберігання сировини, продуктів в неохолоджувальних коморах та охолоджувальних камерах з належними режимами зберігання. До них входять завантажувальна, три не охолоджувальні комори (комора сипких продуктів, бакалійних товарів і напоїв та комора тари, інвентарю) і дві охолоджувальних

камер) камера молочно-жирової сировини і камера фруктів, овочів), комора добового запасу сировини, приміщення МТЗ.

Червоний колір призначений для санвузлів, де високі ризики бактеріального забруднення (туалети, підлоги санвузлів).

Жовтий колір застосовують для позначення службово-побутової групи приміщень. Це кабінет директора, бухгалтера, гардероби / душові персоналу (жіночі/чоловічі), кімната комірника, комора прибирального інвентарю.

Коричневим кольором позначаємо технічні приміщення (припливна вентиляція, тепловий пункт, електрощитова, витяжна кімната). Вони використовуються для забезпечення необхідних умов виробництва кафе-кондитерської.

Відповідно до цього здійснено кольорове кодування кафе-кондитерської, яке наведено на аркуші 3.

Висновки до розділу 3

В даному розділі ми розробили проект кафе-кондитерської на 60 місць. Запропонували меню даного закладу, на його основі склали виробничу програму кафе. Розрахували чисельність працівників необхідних для виробництва та склали графіки їх виходу на роботу.

Розроблено структурно-технологічну схему виробництва кафе-кондитерської. Охарактеризували організацію виробничих цехів. Визначили склад і розміри площі приміщень проєктованого закладу та підбрали сучасне технологічне обладнання у проєктований цех закладу.

Важливим аспектом у роботі кафе-кондитерської є розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов. Впровадження системи HACCP у кафе-кондитерській необхідно для контролю ризиків на усіх етапах виробництва. Одним із способів підвищення безпечності та якості продуктів харчування запропоновано кольорове кодування для проєктованого закладу ресторанного господарства.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Проблема харчової цінності борошняних кулінарних продуктів є важливою темою в сучасному харчовому світі, крім того, вони є ключовою складовою багатьох раціонів і становлять основну частину харчової культури. Проте є деякі проблеми, які можуть вплинути на їхню харчову цінність та вплинути на здоров'я споживачів.

По-перше, деякі продукти з борошна можуть створити велику кількість цукру, солі та трансжирів, що може вплинути на рівень цукру в крові та здоров'я серцево-судинної системи. Це особливо актуально для виробів швидкого приготування та кондитерських виробів.

По-друге, важливо мати можливість наявності алергенів у борошняних продуктах, таких як глютен. Це може викликати проблеми для людей з целиакією або іншими алергіями на борошняні продукти.

Тому за час виконання роботи нами було розроблено інноваційні вироби:

1. «Мафіни банові»
2. «Мафіни смугасті»
3. «Мафіни з соєвою клітковиною»

В ході роботи було розроблено нові технологічні рецептури, за якими виготовлено дослідні вироби. Запропоновано використання бананового пюре, керобу та соєвої клітковини. Це дозволить покращити виробам функціональні та органолептичні властивості.

На основі досліджень можна зробити наступні висновки: застосування бананового пюре, керобу та соєвої клітковини дозволить покращити дегустаційні показники мафінів, розширити асортимент виробів та підвищити вміст мінеральних речовин та вітамінів у складі. Також використана сировина, яка додавалась у вироби доповнить та вдосконалить їх.

Проаналізовано, що додатковим фактором, який забезпечує харчову цінність, є інновації в процесі виробництва борошняної кулінарної продукції. Застосування нових технологій дозволяє зберегти більше корисних речовин у продуктах та підтримувати їх природний смак та ароматичну якість. Також

важливо споживати потреби споживачів у здоровому харчуванні та адаптувати рецептури, щоб отримати різноманітні дієтичні обмеження та уподобання.

Таким чином, підвищення харчової цінності борошняної кулінарної продукції потребує комплексного підходу, який об'єднується з власним використанням якісних продуктів, технологічних інновацій та освіти споживачів. Тільки таким чином можна досягти балансу між цими задоволеннями та збереженням смаку здоров'я в сучасному харчовому середовищі.

Нами розроблено проект кафе-кондитерської на 60 місць. Запропонували меню даного закладу, на його основі склали виробничу програму кафе. Розрахували чисельність працівників необхідних для виробництва та склали графіки їх виходу на роботу.

Розроблено структурно-технологічну схему виробництва кафе-кондитерської. Охарактеризували організацію виробничих цехів. Визначили склад і розміри площі приміщень проєктованого закладу та підібрали сучасне технологічне обладнання у проєктований цех закладу.

Важливим аспектом у роботі кафе-кондитерської є розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов. Впровадження системи НАССР у кафе-кондитерській необхідно для контролю ризиків на усіх етапах виробництва. Одним із способів підвищення безпечності та якості продуктів харчування запропоновано кольорове кодування для проєктованого закладу ресторанного господарства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ

1. Архіпов, В .В. Ресторанна справа: Асортимент, технологія, управління якістю продукції в сучасному ресторані: навч. посіб./ В .В Архіпов, Т. В. Іванникова, А. В. Архіпова. – К: Київ. Центр навчальної літератури, 2012 – 382 с.
2. Андреев А.Н. Застосування реології у розробці ресурсозберігаючої технології та обладнання для виробництва хлібобулочних і борошняних кондитерських виробів / А.Н. Андреев // К. 2010. – № 1. – С. 1–11.
3. Барна, М. Ю. Розвиток ресторанного господарства в Україні: організаційні, інноваційні і маркетингові чинники підвищення конкурентоспроможності підприємств: навч. посіб./Л. К. Гліненко, Ю. А. Дайновський. 2021. - 76 с.
4. Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства) : ДБН В.2.2-25:2009. – [Чинний від 2010-09-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2010. – 83 с. – (Державні будівельні норми України).
5. Грицюк, Л. С. Проектування закладів харчування : навч. посіб. / Л. С. Грицюк, С. М. Лінда, В. Б. Якубовський; Нац. Ун-т «Львів. Політехніка». – Л. : Вид-во Львів. Політехніки, 2012. – 181 с.
6. ДСТУ ISO 931:2019 Банани зелені. 2019 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=83751
Дата звернення: 13. 05. 2024 р.
7. ДСТУ 46.004-99 Борошно пшеничне. Технічні умови. – К.: Київський інститут хлібопродуктів, 1999 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=71279 Дата звернення: 13. 05. 2024 р.
8. ДСТУ 4399:2005 Масло вершкове. Технічні умови. – К.:Технологічний інститут молока та м'яса Української академії аграрних наук [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=85148 Дата звернення: 13. 05. 2024 р.
9. ДСТУ 2900 Розпушувач для тіста 2019 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dnaop.com/html/34012_3.html Дата звернення: 13. 05. 2024 р.

10. ДСТУ ISO 9235:2005. Сировина ароматична натуральна. Інститут ефіроолійних та лікарських рослин УААН [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dnaor.com/html/34033/doc%D0%94%D0%A1%D0%A2%D0%A3_ISO_9235_2005. Дата звернення: 13. 05. 2024 р.
11. ДСТУ 3583:2015 Сіль кухонна. Загальні технічні умови. ТК 58 «Вироби соляної промисловості», 2015 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=62230 Дата звернення: 13. 05. 2024 р.
12. ДСТУ 4374:2005 Цукор-пісок та цукор-рафінад. – К.: Український науково-дослідний інститут цукрової промисловості. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=77125 Дата звернення: 13. 05. 2024 р.
13. ДСТУ 5028:2008 Яйця курячі харчові. Технічні умови. Державна дослідна станція птахівництва НААН. . [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=70433 Дата звернення: 13. 05. 2024 р.
14. Економіко-географічні особливості Камінь-Каширського району. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://knowledge.allbest.ru/geography/3c0b65635a2ac68a5d53a89421216c36_0.html#google_vignette Дата звернення: 13. 05. 2024 р.
15. Льдірова С.К. Дослідження впливу низькотемпературної обробки на життєдіяльність дріжджів у тісті, яке піддається заморожуванню [Текст] / С.К. Льдірова, С.Ю. Попова // Вісник Донецького національного університету економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського. Сер. Технічні науки. – 2011. – № 1. – С. 37–41.
16. Журнал «Ресторатор» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.restorator.ua/> Дата звернення: 13. 05. 2024 р.
17. Каталог обладнання «Технофуд» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://technofood.com.ua/ua> Дата звернення: 13. 05. 2024 р.

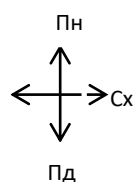
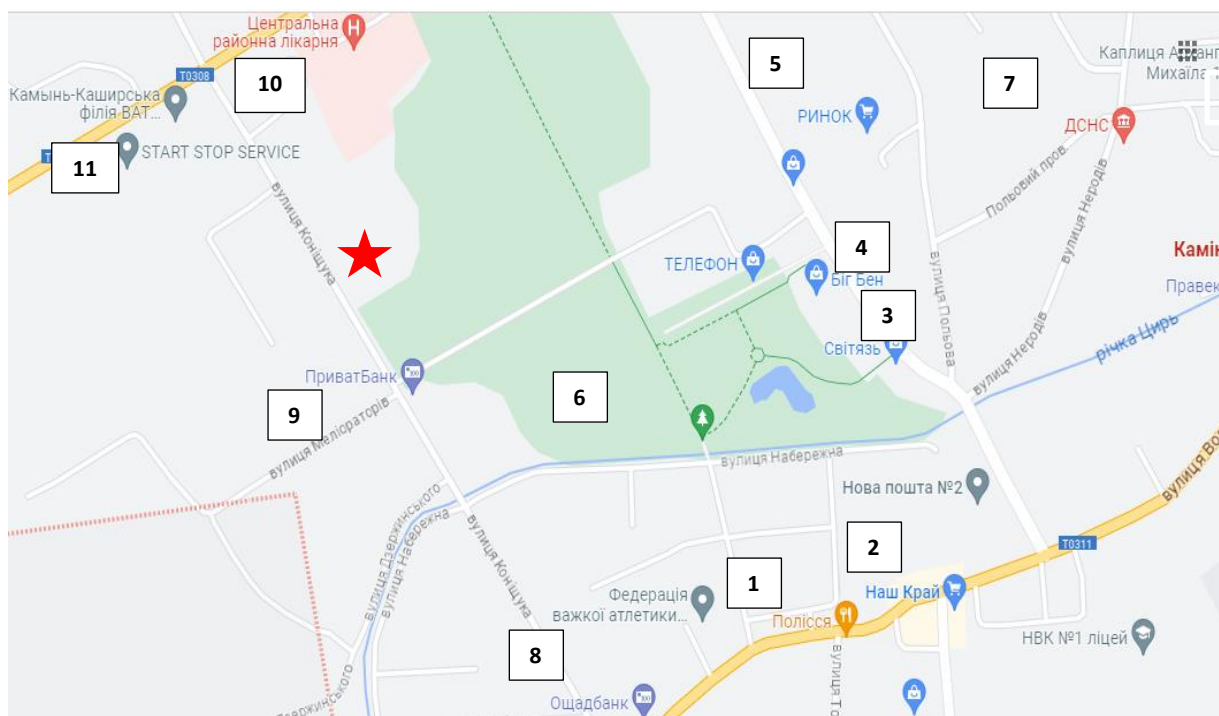
- 18.Каталог обладнання «ТоргОборуд» [Електронний ресурс]. – Режим доступу:<https://torgoborud.com.ua/> Дата звернення: 13. 05. 2024 р.
- 19.Каталог обладнання «DSTO» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dsto.com.ua/ua> Дата звернення: 13. 05. 2024 р.
- 20.Корисні властивості та способи застосування керобу. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://integra-company.com/blog/korysni-vlastyvosti-ta-sposoby-zastosuvannya-kerobu/> Дата звернення: 13. 05. 2024 р.
- 21.Кравченко, Т.В. Санітарія та гігієна закладів ресторанного господарства навч. посіб. для студентів спеціальності «Професійна освіта. Харчові технології»/ Кравченко Т.В., Попова Н.М.. - У.: Умань, 2017. – 273 с.
- 22.Криворучко М.Ю. Структурно-механічні властивості прісного тіста з борошна пророщеного зерна пшениці. Міжнар. наук.-практ. журн. «Товари і ринки». 2012. № 1. С. 82–88.
- 23.Мазаракі А.А. Збірник рецептур кулінарної продукції і напоїв функціонального призначення. Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2013. 772 с.
- 24.Мазаракі А.А. Технологія харчових продуктів функціонального призначення. Київ: КНТЕУ. 2012. 1116 с.
- 25.Михайлик В.С. Технологія та якість печива зі шротами олійних культур. Харчова наука і технологія: науково-виробничий журнал. 2016. № 1. С. 72–77.
- 26.Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України "Про затвердження Рекомендованих норм технічного оснащення закладів громадського харчування": [закон України: від 3 січня 2003 року № 2]// Вісник Верховної Ради України. — Офіц. вид. - К. : Парлам. вид-во
- 27.Мостова, Л. М. Організація та проектування закладів ресторанного господарства : навч. посіб. для студ. ВНЗ напряму підготов. «Професійна освіта» / Л. М. Мостова, К. В. Свідло, Т. А. Лазарєва; Укр. Інж.-пед. ун-т, Харк. Торг.-екон. ун-т КНТЕУ. – Х. : УПА, 2012. – 351 с.
- 28.Никифоров Р.П. Розробка технології прісного листкового напівфабрикату на основі молочної сироватки / Р.П. Никифоров, Сабіров О.В. // К. – 2015. – № 3(23) / Том 3. – С. 37–41.

- 29.Полякова А.В. Технологія листкового напівфабрикату з добавкою порошку сухих ягід калини / А.В. Полякова // Обладнання та технології харчових виробництв: Темат. зб. наук. пр. – Донецьк: ДонНУЕТ – 2010.
- 30.Проектування підприємств галузі [Електронний ресурс] : методичні рекомендації до практичних занять для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» денної та заочної форм навчання / уклад. Т. І. Іщенко, О. Б. Шидловська, Г. М. Лявинець – К. : НУХТ, 2015. – 101 с.
- 31.Про порядок затвердження проектів будівництва і проведення їх експертизи : [постанова Кабінету Міністрів України : від 11 травня 2011 р. № 560] // Офіційний вісник України. – Офіц. Вид. — К. : Парлам. Вид-во, 2011, № 41. — С. 1674.
- 32.Проектування та дизайн закладів ресторанного господарства: метод. вказівки до викон. курсового проекту для студ. освітнього ступеня "бакалавр" спеціальності 181 "Харчові технології" денної та заочної форми навчання / уклад. В.Ф. Доценко, Т.І. Іщенко., О.Б. Шидловська, І.М. Медвідь – К. : НУХТ, 2016. – 124 с..
- 33.Русавська В.А. Теоретико-практичні підходи до ефективного функціонування ринку готельно-ресторанних послуг: стан, проблеми, тенденції. Київ: Видавництво Ліра. 2018. 420с.
- 34.Смоляр В. І. Фізіологія та гігієна харчування : підручник / В. І. Смоляр. – К.: Здоров'я, 2020. – 335 с.
- 35.Смоляр В. І. Харчова експертиза : підручник / В. І. Смоляр. – К. : Здоров'я, 2005. – 448 с.
- 36.Харчові та дієтичні добавки, прянощі та приправи у продукції ресторанного господарства: підручник. За ред. проф. В.Ф. Доценка. К. НУХТ, 2014. 380с.
- 37.Хлопоніна О.А. Досвід використання альтернативних видів борошна в виробництві борошняних кондитерських і хлібобулочних виробів / О.А. Хлопоніна // К. – 2015. – № 10. – С. 10–11.
- 38.Шалимінов, О. В. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів, правових, нормативно-правових та інших актів для закладів ресторанного

господарства. 2-ге вид., випр. та доповн./ О. В. Шалимінов. – К.: Київ, 2011. – 1008 с.

ДОДАТКИ

Додаток А



Таблиця 1. - Експлікація будівель та споруд

№	Найменування об'єкта	Характеристика
★	I. Заклад, що проєктується	60 місць
	II. Конкуренти	
1	Ресторан «Полісся»	100 місць
	III. Місця зосередження відвідувачів	
2	Супермаркет «Наш край»	100 осіб
3	Магазин «Світязь»	80 осіб
4	Торговий центр «Біг Бен»	100 осіб
5	Ринок	150 осіб
6	Міський парк	100 осіб
	IV. Установи	
7	Пожежна частина ДСНС	40 осіб
8	Банк «Ощадбанк»	50 осіб
9	Банк «Приватбанк»	45 осіб
10	Центральна районна лікарня	200 осіб
11	Енергорозподільча компанія «Волиньобленерго»	60 осіб

					Проект кондитерського цеху закладу ресторанного господарства в м. Каміні – Каширському Волинської області			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Занчук Т. П.			Ситуаційний план	Літ.	Арк.	Аркушів
Перевір.		Корецька І. Л.					1	821
Реценз.						НУХТ ХЧ-4-1		
Н. Контр.								
Затверд.		Неміріч О. В.						

МАТЕРІАЛИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Розрахунок хімічного складу виробу «Мафіни з банановим пюре»

Сировина	Витрати сировини на 10 шт		Вміст харчових нутрієнтів					
			білків, г		жирів, г		вуглеводів, г	
	брутто	нетто	на 100 г	на 1 порцію	на 100 г	на 1 порцію	на 100 г	на 1 порцію
Борошно пшеничне	200	200	10,3	20,6	0,9	1,8	74,2	148,4
Цукор-пісок	75	75	0	0	0	0	100	75
Банан	100	100	1,2	1,2	0,2	0,2	22	22
Масло вершкове	100	100	0,5	0,5	82,5	82,5	0,8	0,8
Яйця	90	90	12	10,35	10	9	0,9	0,63
Сіль	4	4	0	0	0	0	0	0
Розпушувач	10	10	0,1	0,01	0	0	19,3	1,93
Ванільна есенція	5	5	0,1	0,005	0,1	0,005	12,6	0,63
Вихід:		460						
Разом:			24,2	32,8	93,7	93,5	229,8	249,38

джерело: розробка автора

ЕЦ (на порцію) = 4*32,8+9*93,5+4*249,38= 1970,22 ккал

Розрахунок хімічного складу виробу «Мафіни смугасті з мигдальними пластівцями»

Сировина	Витрати сировини на порцію		Вміст харчових нутрієнтів					
			білів, г		жирів, г		вуглеводів, г	
	брутто	нетто	на 100 г	на 1 порцію	на 100 г	на 1 порцію	на 100 г	на 1 порцію
Борошно пшеничне вищого сорту	160	160	10,3	16,48	0,9	1,44	74,2	118,72
Цукор-пісок	60	60	0	0	0	0	100	60
Масло вершкове	100	100	0,5	0,5	82,5	82,5	0,8	0,8

Кероб	40	40	5	2	0	0	49	19,6
Мигдальні пластівці	10	10	24	2,4	53	5,3	5,7	0,57
Яйця	90	90	12	10,35	10	9	0,9	0,63
Сіль	4	4	0	0	0	0	0	0
Розпушувач	10	10	0,1	0,01	0	0	19,3	1,93
Ванільна есенція	5	5	0,1	0,005	0,1	0,005	12,6	0,63
Вихід:	-	460						
Разом:			52	31,8	146,5	98,2	262,5	202,88

джерело: розробка автора

ЕЦ (на порцію) = $4 \cdot 31,8 + 9 \cdot 98,2 + 4 \cdot 202,88 = 1213,8$ ккал

Розрахунок хімічного складу виробу «Мафіни з соєво клітковиною»

Сировина	Витрати сировини на порцію		Вміст харчових нутрієнтів					
	брутто	нетто	білків, г		жирів, г		вуглеводів, г	
			на 100 г	на 1 порцію	на 100 г	на 1 порцію	на 100 г	на 1 порцію
Борошно пшеничне вищого сорту	160	160	10,3	16,48	0,9	1,44	74,2	118,72
Цукор-пісок	75	75	0	0	0	0	100	75
Масло вершкове	100	100	0,5	0,5	82,5	82,5	0,8	0,8
Соєва клітковина	40	40	37,8	15,12	20,6	8,24	31,9	12,76
Яйця	90	90	12	10,35	10	9	0,9	0,63
Сіль	4	4	0	0	0	0	0	0
Розпушувач	10	10	0,1	0,01	0	0	19,3	1,93
Ванільна есенція	5	5	0,1	0,005	0,1	0,005	12,6	0,63
Вихід:		460						
Разом:			60,8	42,5	114,1	101,2	239,7	210,5

джерело: розробка автора

ЕЦ (на порцію) = $4 \cdot 42,5 + 9 \cdot 101,2 + 4 \cdot 210,5 = 1922,8$ ккал

ТЕХНОЛОГІЧНІ КАРТКИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Занчук Т. П. /підпис/

М. П.

«13» травня 2024 року

Технологічна карта №1
на фірмовий виріб
«Мафіни з банановим пюре»

№ з/п	Найменування сировини	Масова частка сухих речовин, %	К-сть сировини на 10 шт напівфабрикату, г		Технологічні вимоги до якості основної сировини
			У натурі	У сухих речовинах	
1.	Борошно пшеничне	85,5	200	171	ДСТУ 46.004-99
2.	Цукор-пісок	99,85	75	74,89	ДСТУ 2316-93
3.	Масло вершкове	84	100	84	ДСТУ 4399:2005
4.	Банан	90	100	90	ДСТУ ISO 931:2019
5.	Яйця	27	90	24,3	ДСТУ 5028:2008
6.	Сіль	96,5	4	3,86	ДСТУ 3583:2015
7.	Розпушувач тіста	0,00	10	0	ДСТУ 2900
8.	Ванільна есенція	100,0	5	5	ДСТУ ISO 9235:2005
	Загальна кількість сировини		584	453,05	
	Вихід		460		

Технологія приготування

Всі вологі інгредієнти змішати до однорідності. До вологих складових відносять і цукор. Масло вершкове збиваємо декілька хвилин з цукром, сіллю і частиною яєць. Далі додаємо іншу частину яєць та ванільну есенцію, бананове пюре, збиваємо. З'єднуємо просіяне пшеничне борошно з розпушувачем, перемішуємо швидко. Тісто не повинно бути гладким.

Потім розкладаємо тісто по формах (заповнювати від 2/3 висоти формочки). Випікаємо 15-25 хв при температурі 180 °С. Охолоджуємо в формі протягом 3-4 хвилин, виймаємо з форми. Оформлюємо та подаємо.

Характеристики готової продукції

Зовнішній вигляд: добре пропечений виріб з помітними слідами від бананового пюре, на зрізі видно розвинену пористість, без слідів непромісу.

Колір: скоринка золотаво-жовта, зріз - світло-жовтий.

Консистенція: пружна, пориста.

Запах та смак: властивий даному виду виробів, банановий.

Харчова цінність страви на 100 г:

Калорійність - 428,3 ккал;

Білки – 7,1 г;

Жири – 20,3 г;

Вуглеводи – 54,21 г.

Наявність харчових алергенів

- ✓ Глютен (борошно пшеничне)
- ✓ Яйця
- ✓ Масло вершкове

Розробник

/підпис/

М. П.

Занчук Тетяна Павлівна

Технічний експерт

/підпис/

М. П.

к.т.н., доц. Корецька І.Л.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Занчук Т. П. /підпис/

«13» травня 2024 року

М. П.

Технологічна карта №2

На фірмовий виріб

«Мафіни смугасті з мигдальними пластівцями»

№ з/п	Найменування сировини	Масова частка сухих речовин, %	К-сть сировини на 10 шт напівфабрикату, г		Технологічні вимоги до якості основної сировини
			У натурі	У сухих речовинах	
1	Борошно пшеничне	85,5	160	136,8	ДСТУ 46.004-99
2	Цукор-пісок	99,85	60	59,9	ДСТУ 2316-93
3	Масло вершкове	84	100	84	ДСТУ 4399:2005
4	Кероб	95	40	38	ТУ У 10.8-3474701915-001:2023
5	Мигдальні пластівці	96	10	9,6	ДСТУ 4634:2006
6	Яйця	27	90	24,3	ДСТУ 5028:2008
7	Сіль	96,5	4	3,86	ДСТУ 3583:2015
8	Розпушувач тіста	0,00	10	0	ДСТУ 2900
9	Ванільна есенція	100,0	5	5	ДСТУ ISO 9235:2005
	Загальна кількість сировини		479	361,46	
	Вихід		460		

Технологія приготування

Всі вологі інгредієнти змішати до однорідності. До вологих складових відносять і цукор. Масло вершкове збиваємо декілька хвилин з цукром, сіллю і

частиною яєць. Далі додаємо іншу частину яєць та ванільну есенцію, збиваємо. З'єднуємо просіяне пшеничне борошно з розпушувачем, перемішуємо швидко. Додаємо просіяний керб, і перемішуємо так, щоб було смугасте тісто.

Потім розкладаємо тісто по формах (заповнюємо від 2/3 висоти формочки). Посипаємо зверху мигдальними пластівцями. Випікаємо 15-25 хв при температурі 180 °С. Охолоджуємо в формі протягом 3-4 хвилин, виймаємо з форми. Оформлюємо та подаємо.

Характеристики готової продукції

Зовнішній вигляд: добре пропечений виріб з коричневими слідами від кербу, на зрізі видно розвинену пористість, без слідів непромісу.

Колір: скоринка золотаво-жовта, зріз - світло-жовто-коричневий.

Консистенція: пружна, пориста.

Запах та смак: властивий даному виду виробів, ванільно-шоколадний.

Харчова цінність страви на 100 г:

Калорійність - 263,9 ккал;

Білки – 6,9 г;

Жири – 21,3 г;

Вуглеводи – 44,1 г.

Наявність харчових алергенів

- ✓ Глютен (борошно пшеничне)
- ✓ Яйця
- ✓ Мигдальні пластівці
- ✓ Масло вершкове

Розробник /міднuc/ М. П. Занчук Тетяна Павлівна

Технічний експерт /міднuc/ М. П. к.т.н., доц. Корецька І.Л.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Занчук Т. П. /підпис/

«13» травня 2024 року

М.П.

Технологічна карта №3

на фімовий виріб

«Мафіни з додаванням соєвої клітковини»

№ з/п	Найменування сировини	Масова частка сухих речовин, %	К-сть сировини на 10 шт напівфабрикату, г		Технологічні вимоги до якості основної сировини
			У натурі	У сухих речовинах	
1	Борошно пшеничне	85,5	160	136,8	ДСТУ 46.004-99
2	Соєва клітковина	90	40	36	ДСТУ 3898-56
3	Цукор-пісок	99,85	60	59,9	ДСТУ 2316-93
4	Масло вершкове	84	100	84	ДСТУ 4399:2005
5	Яйця	27	90	24,3	ДСТУ 5028:2008
6	Сіль	96,5	4	3,86	ДСТУ 3583:2015
7	Розпушувач тіста	0,00	10	0	ДСТУ 2900
8	Ванільна есенція	100,0	5	5	ДСТУ ISO 9235:2005
	Загальна кількість сировини		469	349,86	
	Вихід		460		

Технологія приготування

Всі вологі інгредієнти змішати до однорідності. До вологих складових відносять і цукор. Масло вершкове збиваємо декілька хвилин з цукром, сіллю і частиною яєць. Далі додаємо іншу частину яєць та ванільну есенцію, збиваємо. З'єднуємо просіяне пшеничне борошно з розпушувачем і соєву клітковину, перемішуємо швидко.

Потім розкладаємо тісто по формах (заповнюємо від 2/3 висоти формочки). Випікаємо 15-25 хв при температурі 180 °С. Охолоджуємо в формі протягом 3-4 хвилин, виймаємо з форми. Оформлюємо та подаємо.

Характеристики готової продукції

Зовнішній вигляд: добре пропечений виріб, на зрізі видно розвинену пористість, без слідів непромісу.

Колір: скоринка золотаво-жовта, зріз - світло-жовтий.

Консистенція: пружна, пориста.

Запах та смак: властивий даному виду виробів.

Харчова цінність страви на 100 г:

Калорійність - 418 ккал;

Білки – 9,2 г;

Жири – 22 г;

Вуглеводи – 45,7 г.

Наявність харчових алергенів

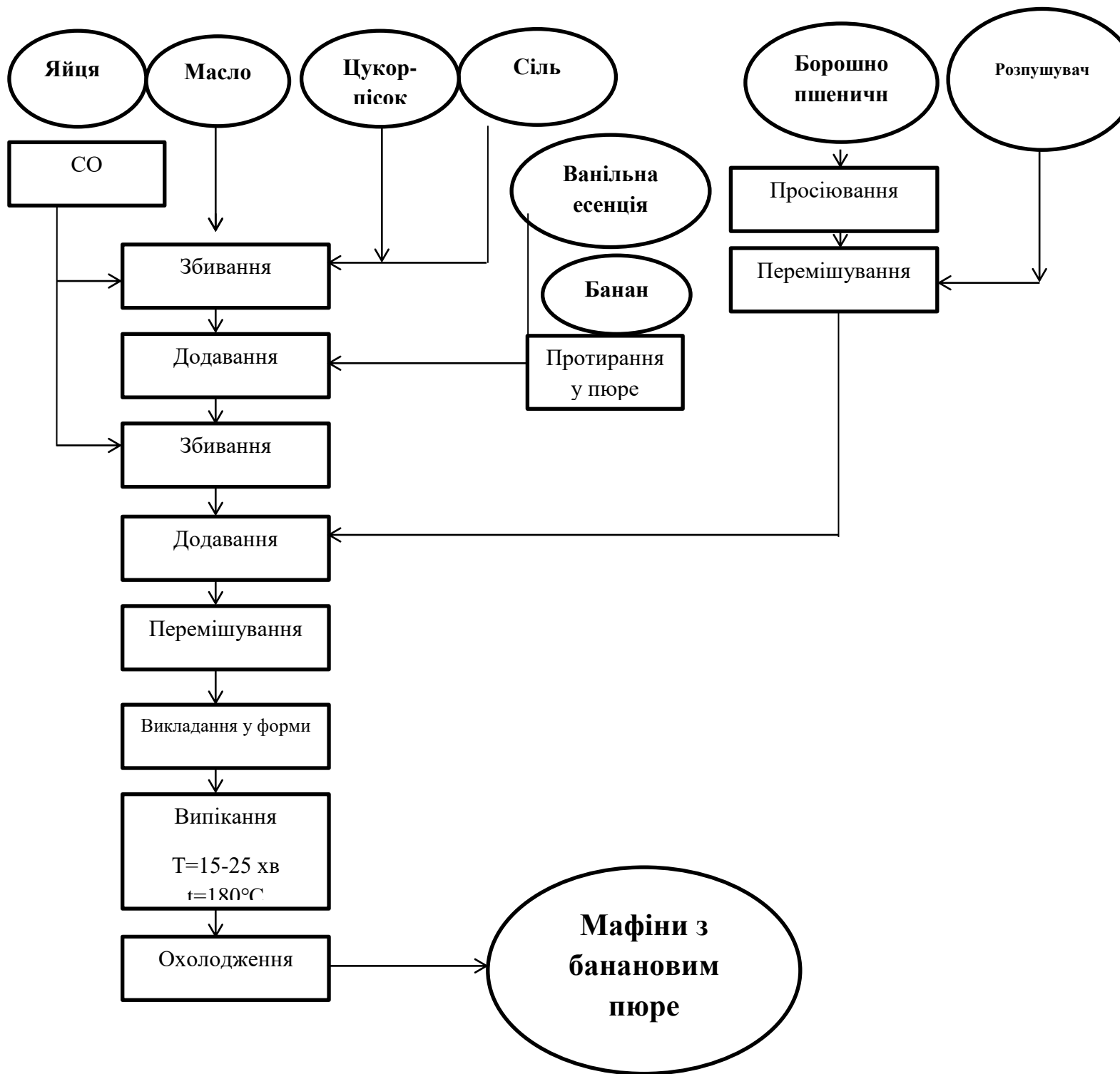
- ✓ Глютен (борошно пшеничне)
- ✓ Яйця
- ✓ Масло вершкове

Розробник /підпис/ *М. П.* Занчук Тетяна Павлівна

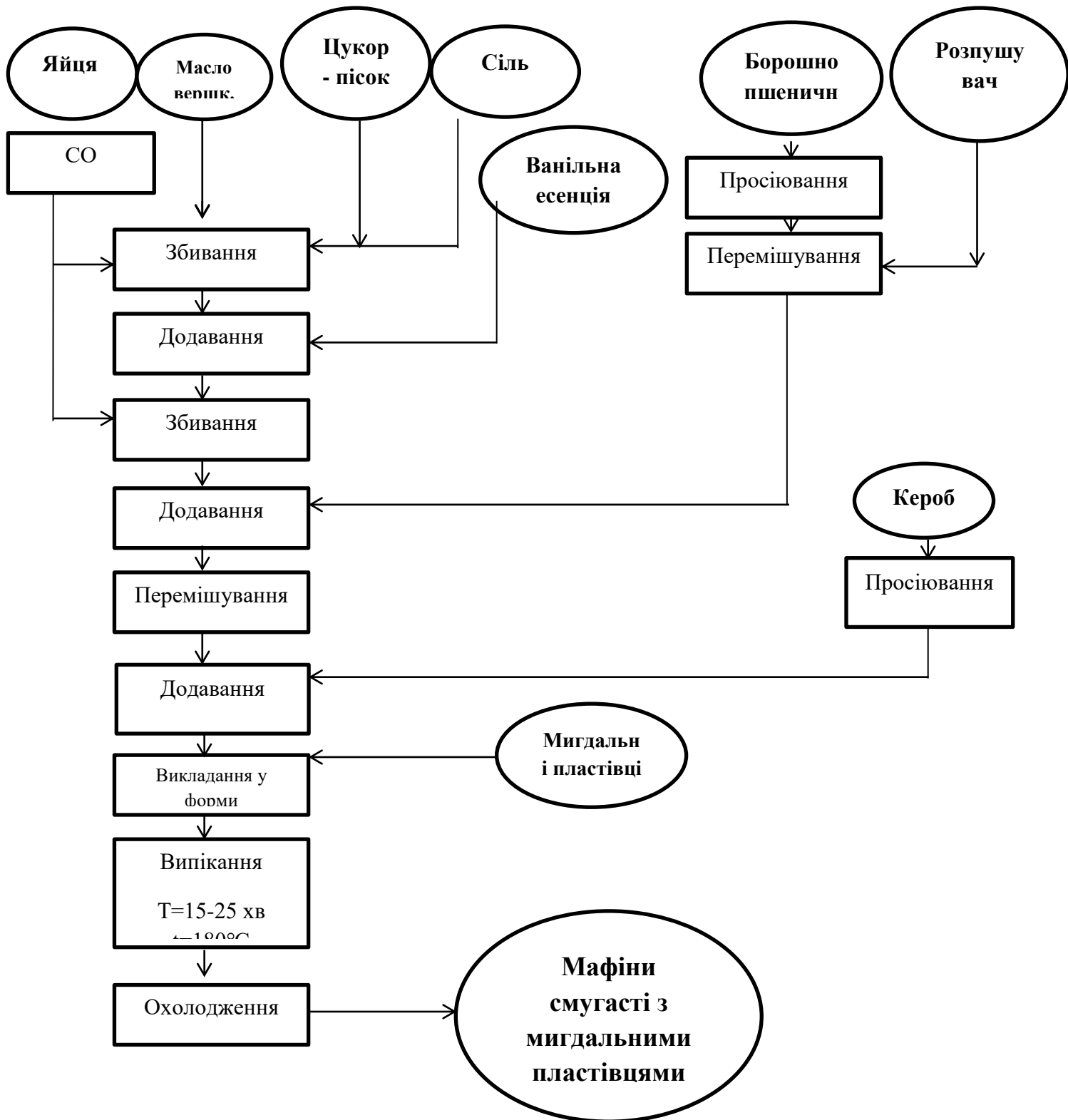
Технічний експерт /підпис/ *М. П.* к.т.н., доц. Корецька І.Л.

ТЕХНОЛОГІЧНІ СХЕМИ

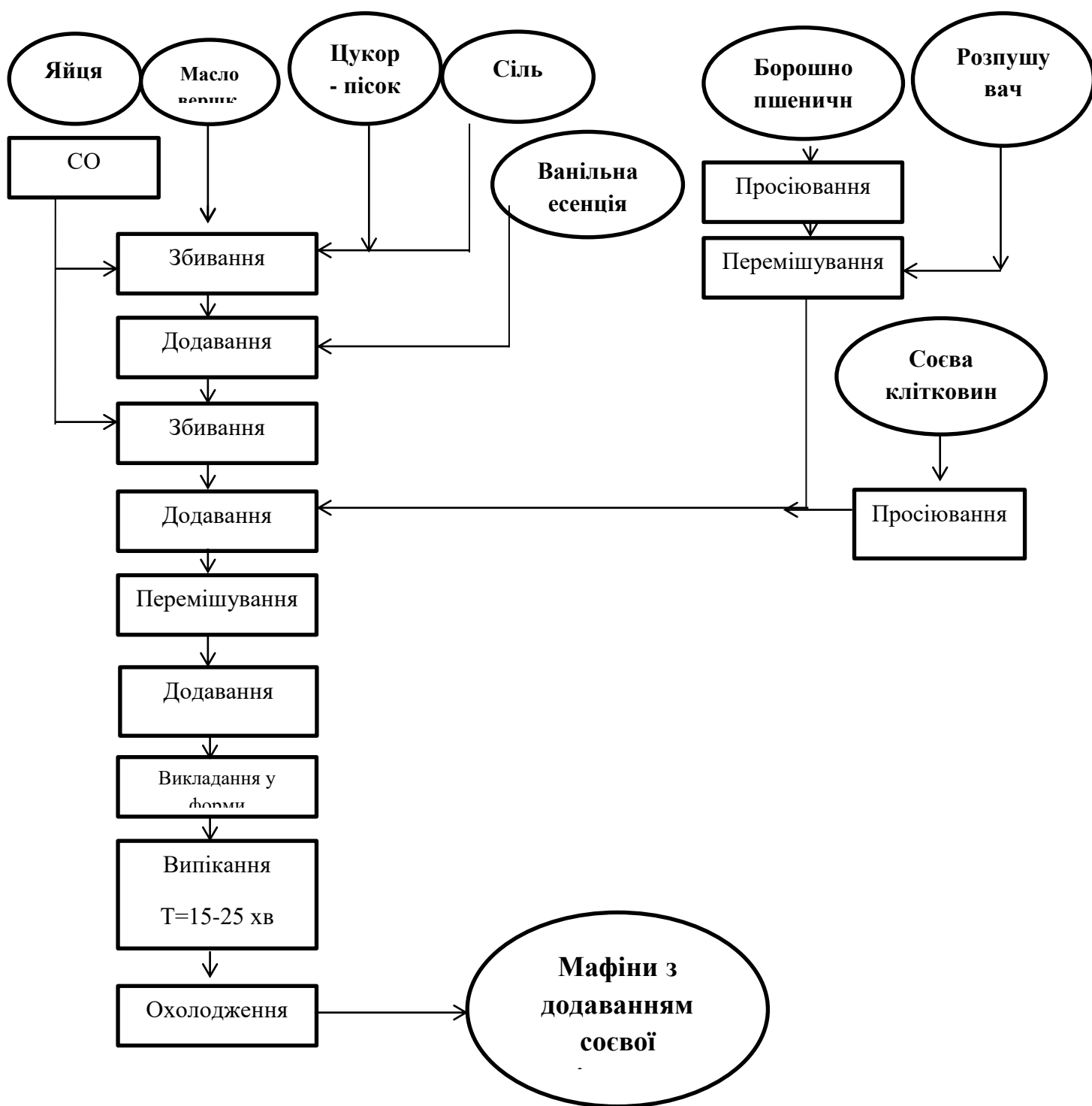
Технологічна схема виробу №1 «Мафіни з банановим пюре»



**Технологічна схема виробу №2 «Мафіни смугасті з мигдальними
пластівцями»**



Технологічна схема виробу №3 «Мафіни з додаванням соєвої клітковини»



ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ВДОСКОНАЛЕНИХ ВИРОБІВ

Зразок №1 «Мафіни з банановим пюре»



Зразок №2 «Мафіни смугасті»



Зразок №3 «Мафіни із соєвою клітковиною»



МАТЕРІАЛИ АПРОБАЦІЇ

PROMETHEUS

СЕРТИФІКАТ
Виданий 14.03.2024

СЕРТИФІКАТ
ЦЕЙ СЕРТИФІКАТ ЗАСВІДЧУЄ, ЩО
Тетяна Пась
успішно закінчив(ла) курс
**Безпечність харчових продуктів: сучасне законодавство,
сумлінний виробник, відповідальний споживач,**

наданий за підтримки Міністерства аграрної політики та продовольства України викладачами курсу **Яною Добідовською** та **Юрієм Оглашеним** через платформу масових відкритих онлайн-курсів **Prometheus**.


Яна Добідовська
Заступниця керівника проекту ЄС «Вдосконалення системи контролю безпеки харчових продуктів в Україні»


Юрій Оглашений
Старший експерт з НАССР та простежуваності харчових продуктів проекту ЄС «Вдосконалення системи контролю безпеки харчових продуктів в Україні»

Міністерство аграрної політики та продовольства України

Проект ЄС
Вдосконалення системи контролю безпеки харчових продуктів в Україні

IFSSU

Активність

Автентичність цього сертифікату може бути перевірена за адресою <https://certs.prometheus.org.ua/cert/2bcfe6eba3994acd92d51544c90053687>

prometheus.org.ua



Міністерство освіти і науки України

СЕРТИФІКАТ

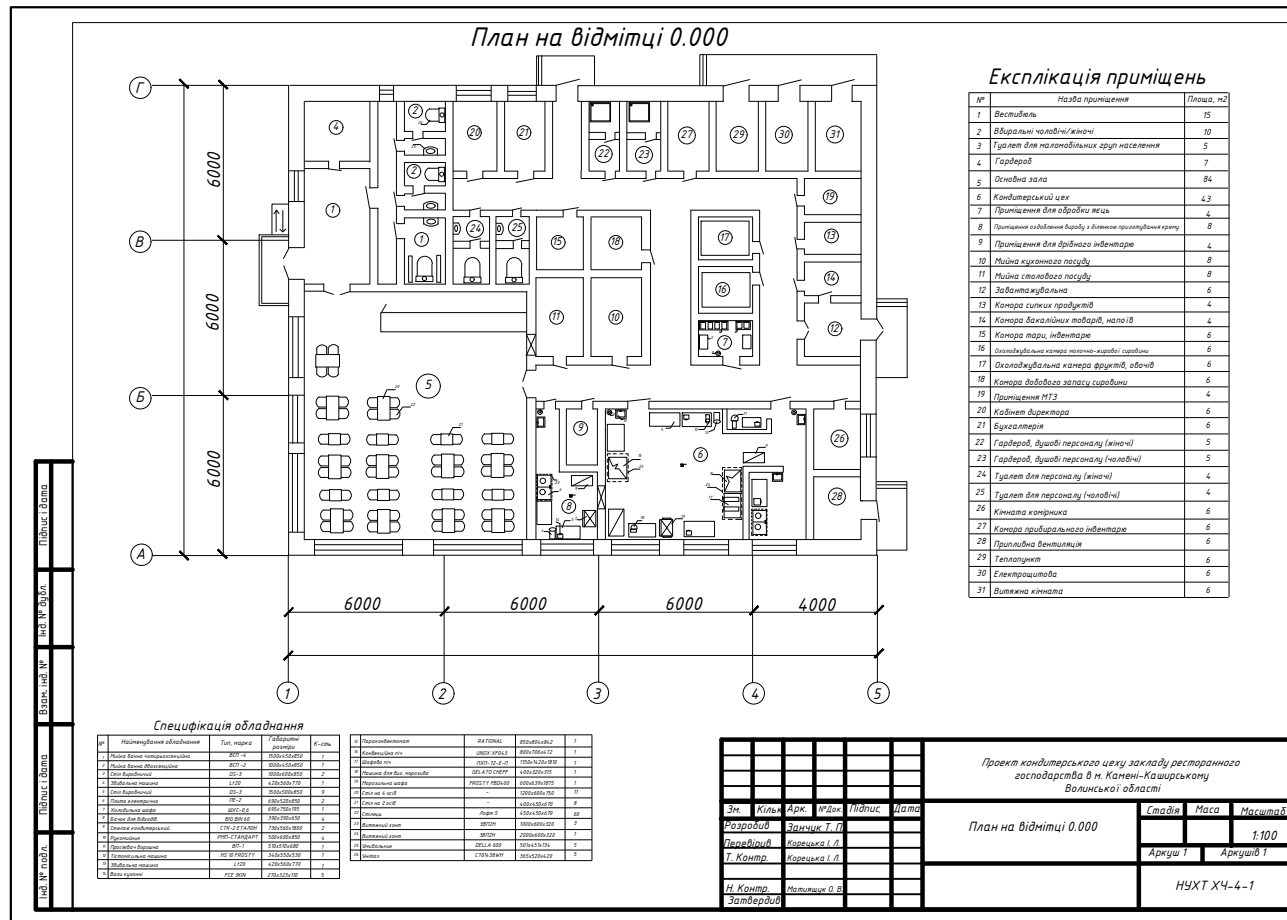
CC00493014/002248-24
засвідчує, що
Занчук Тетяна Павлівна
взяв (-ла) участь у вебінарі
«Академічна доброчесність в наукових дослідженнях»
який відбувся 03 квітня 2024 року. Обсяг - 2 години.

Ректор
03.04.2024 р.


Олександр ГАЛИЧ
м. Полтава

Активність

ГРАФІЧНА ЧАСТИНА



Проект кондитерського цеху закладу ресторанного господарства в м. Кіровограді

План на відмітці 0.000

НУХТ ХЧ-4-1

Точки підключення до інженерних комунікацій



Експлікація приміщень

№	Назва приміщення	Площа, м²
1	Вексель	15
2	Відрацьовані харчові відходи	10
3	Трапезна для персональних справ керівників	5
4	Гардероб	7
5	Довідковий зал	24
6	Кондитерський цех	12,3
7	Приміщення для оформлення їжі	1,2
8	Приміщення для обробки продуктів	8
9	Приміщення для обробки продуктів	8
10	Приміщення для обробки продуктів	8
11	Мийна столового посуду	8
12	Забивальний цех	4
13	Кухня для обробки продуктів	4
14	Кухня для обробки продуктів	4
15	Кухня для обробки продуктів	4
16	Кухня для обробки продуктів	4
17	Кухня для обробки продуктів	4
18	Кухня для обробки продуктів	4
19	Кухня для обробки продуктів	4
20	Кухня для обробки продуктів	4
21	Кухня для обробки продуктів	4
22	Гардероб для обробки продуктів	4
23	Гардероб для обробки продуктів	4
24	Гардероб для обробки продуктів	4
25	Гардероб для обробки продуктів	4
26	Кухня для обробки продуктів	4
27	Кухня для обробки продуктів	4
28	Кухня для обробки продуктів	4
29	Кухня для обробки продуктів	4
30	Кухня для обробки продуктів	4
31	Кухня для обробки продуктів	4

Специфікація обладнання

№	Назва обладнання	Тех. марка	Кількість	Вартість, грн.	Всього, грн.
1	Комп'ютерна техніка	HP	10	10000	100000
2	Друкери	HP	5	2000	10000
3	Сетеві комутатори	H3C	2	5000	10000
4	Сервери	DELL	1	100000	100000
5	Системи безпеки	СІП	1	50000	50000
6	Системи опалення	СІП	1	50000	50000
7	Системи вентиляції	СІП	1	50000	50000
8	Системи кондиціонування	СІП	1	50000	50000
9	Системи водопостачання	СІП	1	50000	50000
10	Системи каналізації	СІП	1	50000	50000
11	Системи електропостачання	СІП	1	50000	50000
12	Системи сигналізації	СІП	1	50000	50000
13	Системи відеонагляду	СІП	1	50000	50000
14	Системи пожежної безпеки	СІП	1	50000	50000
15	Системи захисту від паводків	СІП	1	50000	50000
16	Системи захисту від землетрусів	СІП	1	50000	50000
17	Системи захисту від вибухів	СІП	1	50000	50000
18	Системи захисту від радіації	СІП	1	50000	50000
19	Системи захисту від хімічних речовин	СІП	1	50000	50000
20	Системи захисту від біологічних речовин	СІП	1	50000	50000
21	Системи захисту від ядерної енергії	СІП	1	50000	50000
22	Системи захисту від космічного випромінювання	СІП	1	50000	50000
23	Системи захисту від електромагнітних перешкоджань	СІП	1	50000	50000
24	Системи захисту від сейсмічних коливань	СІП	1	50000	50000
25	Системи захисту від метеоритних ударів	СІП	1	50000	50000
26	Системи захисту від астероїдних ударів	СІП	1	50000	50000
27	Системи захисту від кометних ударів	СІП	1	50000	50000
28	Системи захисту від планетарних ударів	СІП	1	50000	50000
29	Системи захисту від галактичних ударів	СІП	1	50000	50000
30	Системи захисту від космічних променів	СІП	1	50000	50000
31	Системи захисту від космічного випромінювання	СІП	1	50000	50000

Проект кондитерського цеху закладу ресторанного господарства в м. Івано-Франківськ

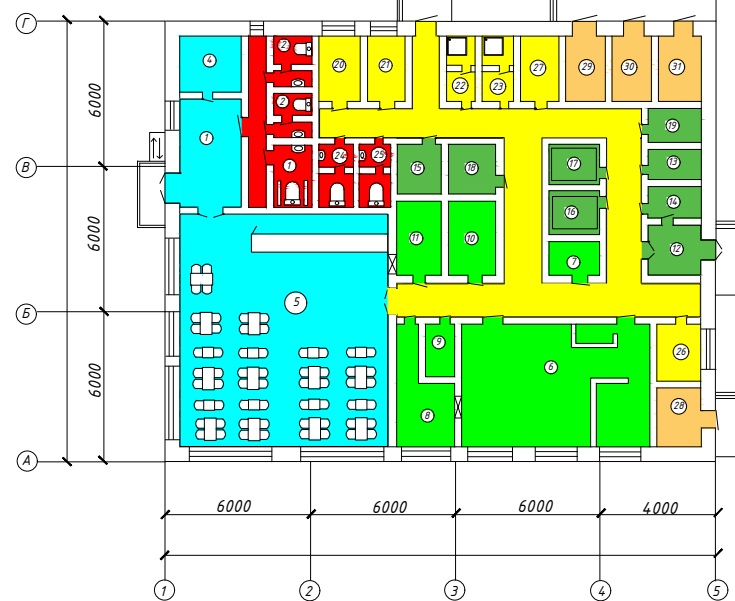
Точки підключення до інженерних комунікацій

Склад: Мага, Національ

Архив 2, Архив 3

НУХТ ХЧ-4-1

Кольорове кодування приміщень на зони



Колір	Назва приміщення
Червоний	Приміщення для обробки їжі
Жовтий	Приміщення для обслуговування
Зелений	Приміщення для обслуговування
Синій	Приміщення для обслуговування
Білий	Приміщення для обслуговування
Світло-синій	Приміщення для обслуговування
Світло-жовтий	Приміщення для обслуговування
Світло-зелений	Приміщення для обслуговування

Експлікація приміщень

№	Назва приміщення	Площа, м ²
1	Вестибюль	15
2	Відраховування чашки/жирни	10
3	Гриль для нагрівання м'яса	5
4	Гардироб	7
5	Облаштування	10
6	Кухня	10
7	Приміщення для обробки їжі	10
8	Приміщення для обробки їжі	10
9	Приміщення для обробки їжі	10
10	Мийна станція посуду	10
11	Мийна станція посуду	10
12	Мийна станція посуду	10
13	Кухня	10
14	Кухня	10
15	Кухня	10
16	Кухня	10
17	Кухня	10
18	Кухня	10
19	Кухня	10
20	Кухня	10
21	Кухня	10
22	Кухня	10
23	Кухня	10
24	Кухня	10
25	Кухня	10
26	Кухня	10
27	Кухня	10
28	Кухня	10
29	Кухня	10
30	Кухня	10
31	Кухня	10

№	Кім.	Арх.	Міс.	Підпис	Дата	Стара	Маса	Масштаб
Розробив	Виконав	Г. П.						1:100
Проверив	Корекція	Г. П.						
Г. Копр.	Корекція	Г. П.						
Н. Копр.	Корекція	Г. П.						
Затвердив	Корекція	Г. П.						

Проект кондитерського цеху закладу ресторанного господарства в м. Калені-Кашарському Волинської області

Кольорове кодування приміщень на зони

НЗХТ ХЧ-4-1