

**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)

(підпис) Віта ЦИРУЛЬНІКОВА
(ім'я та прізвище)

«___» _____ 2022р.

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

(підпис) Олександра НЄМІРІЧ
(ім'я та прізвище)

«___» _____ 2022р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

зі спеціальності 181 Харчові технології

(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми Технології харчування

на тему: Удосконалення технологічного процесу виробництва борошняних кондитерських виробів з пісочного тіста для кафе

Виконав: здобувач 2 курсу, групи ХЧ-4-14ск

Безрукава Аліна Сергіївна

(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

(підпис)

Керівник Гавриш Андрій Володимирович

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

(підпис)

Консультанти _____

(ім'я та прізвище)

(підпис)

Рецензент _____

(ім'я та прізвище)

(підпис)

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

Здобувач Безрукава А.С.

(підпис)

Київ – 2022р.

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

**Завідувачка кафедри Технології
ресторанної і аюрведичної продукції**

Олександра НЄМІРІЧ

“18” квітня 2022 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Безрукавої Аліни Сергіївни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення технологічного процесу виробництва борошняних кондитерських виробів з пісочного тіста для кафе

керівник роботи Гавриш Андрій Володимирович, к.т.н., доцент,

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від “18” квітня 2022 року №166

2. Строк подання здобувачем роботи 04.06.2022

3. Вихідні дані до роботи технологія пісочного печива; матеріали, методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 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

5. Перелік графічного матеріалу

Аркуш 1 - Апаратурно-технологічна схема виробництва інноваційної продукції для ЗРГ; Аркуш 2 – План кондитерського цеху; Аркуш 3 – Матеріали інноваційних досліджень

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 18 квітня 2022р.

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	18.04-25.04.2022	виконано
	РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ Висновки за розділом 2	26.04-02.05.2022	виконано
	РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ Висновки за розділом 3	03.05-16.05.2022	виконано
	Висновки та пропозиції. Список використаної літератури та інтернет-ресурсів. Додатки	17.05-22.05.2022	виконано
	Перевірка кваліфікаційної роботи на плагіат	з 01.06.2022	виконано
	Графічна частина Аркуш 1 - Креслення «Апаратурно-технологічна схема виробництва інноваційної продукції для ЗРГ» Аркуш 2 – План кондитерського цеху Аркуш 3 – Матеріали інноваційних досліджень	23.05-30.05.2022	виконано
	Оформлення кваліфікаційної роботи	31.05-03.06.2022	виконано
	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру	04.06.2022	виконано

Здобувач


(підпис)

Безрукава А.С.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Андрій ГАВРИШ

(ім'я та прізвище)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Здобувач: Безрукава Аліна Сергіївна

Факультет готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені проф. В.Ф.Доценка

Денна форма навчання, спеціальність: 181 Харчові технології

Освітньо-професійна програма: Технології харчування

Тема кваліфікаційної роботи: «Удосконалення технологічного процесу виробництва борошняних кондитерських виробів з пісочного тіста для кафе».

Керівник кваліфікаційної роботи: доц., к.т.н. Гавриш А.В.

Термін захисту «_____» червня 2022 р.

Робота захищена з оцінкою _____

Анотація

У даній кваліфікаційній роботі досліджено ринок закладів ресторанного господарства в Шевченківському районі міста Полтави. Обґрунтовано концепцію діяльності проектного закладу та розроблено виробничу програму завдяки проведенню дослідження внутрішнього та зовнішнього середовища на основі аналізу конкурентного середовища.

Запропоновано організаційну структуру та розроблено об'ємно-планувальне та інженерно-будівельне рішення закладу, підібрано дизайн, наведено заходи щодо раціонального використання теплоенергоресурсів, охорони праці та техніки безпеки.

Розраховано річний план результатів діяльності закладу ресторанного господарства. Проведена оцінка капітальних вкладень, та розрахована окупність інвестиційного проекту. Запропоновано використання порошку топінамбура в технологіях пісочного печива для кафе. Обґрунтовано переваги споживання інноваційних виробів для організму людини.

Кваліфікаційна робота викладена на 84 сторінках та містить 26 таблиці, 11 рисунків, 6 додатків.

Графічний матеріал - 3 аркушів.

Ключові слова: заклад ресторанного господарства, кафе, організаційна структура, схема технологічного процесу, конкурентоспроможність, інноваційні вироби, порошок топінамбура.

Annotation

In this qualification work the market of restaurants in the Shevchenkivskiy district of Poltava is studied. The concept of activity of the designed institution is substantiated and the production program is developed thanks to carrying out of research of internal and external environment on the basis of the analysis of the competitive environment.

The organizational structure is proposed and the spatial planning and engineering-construction solution of the institution is developed, the design is selected, the measures on rational use of heat and energy resources, labor protection and safety are given.

The annual plan of results of activity of establishment of restaurant economy is calculated. An assessment of capital investments was made, and the return on investment project was calculated. The use of Jerusalem artichoke powder in shortbread cookies for cafes is proposed. The advantages of consuming innovative products for the human body are substantiated.

The qualification work is presented on 84 pages and contains 26 tables, 11 figures, 6 appendices.

Graphic material - 3 sheets.

Keywords: restaurant, organizational structure, cafe, technological process scheme, competitiveness, innovative products, Jerusalem artichoke powder.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	10
1.1 Аналітичний огляд літератури.....	10
1.2 Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень.....	16
1.3 Шляхи вирішення завдання та розробка проектів нормативної документації на інноваційну продукцію для ЗРГ.....	23
Висновки до Розділу 1.....	29
РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ.....	32
2.1 Характеристика району, де планується розмістити заклад ресторанного господарства, та обґрунтування вибору місця будівництва.....	32
2.2 Обґрунтування необхідності будівництва закладу ресторанного господарства у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі.....	34
2.3 Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу закладу ресторанного господарства і методу обслуговування.....	35
2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів.....	36
2.5 Обґрунтування режиму роботи закладу ресторанного господарства та визначення концептуальних засад його діяльності.....	38
2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва закладу ресторанного господарства.....	39
Висновки до Розділу 2.....	40
РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ.....	42

					Удосконалення технологічного процесу виробництва борошняних кондитерських виробів з пісочного тіста для кафе						
Зм.	Кільк	№ докум.	Підпис	Дата							
Розробив		Безрукава А.С.			ЗМІСТ			Стадія	Аркуш	Аркушів	
Керівник		Гавриш А.В.							6	84	
Н. Контр.								НУХТ ХЧ-4-14ск			
Затвердив		Неміріч О.В.									

3.1 Розробка виробничої програми ЗРГ.....	42
3.2 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ.....	60
3.3 Проектування виробничих цехів ЗРГ.....	64
3.3.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників.....	64
3.3.2 Організація роботи виробничих цехів.....	67
3.3.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів.....	69
3.3.4 Розрахунок площі виробничих цехів.....	71
3.4 Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проєктованому ЗРГ.....	73
3.5 Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості.....	74
Висновки до Розділу 3.....	76
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....	78
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ.....	80
ДОДАТКИ	

ВСТУП

Ресторанний бізнес - це сфера людської діяльності з надання послуг, які задовольняють харчові потреби споживачів з організацією дозвілля або без нього.

Для того, щоб утриматися на плаву, ресторанне господарство повинне слідкувати за актуальними трендами та впроваджувати їх у свою роботу, закладу потрібно знаходити вирішення поставлених перед ним проблем.

За словами експертів, українська ресторанна індустрія стрімко зростає. Спостерігається збільшення кількості закладів ресторанного господарства, покращення їх зовнішнього вигляду та удосконалення асортименту страв і напоїв. Втім, ще є над чим працювати.

Через високу популярність солодоців, актуальним є використання в їх технологіях біологічно цінної сировини.

Так, для виготовлення борошняних кондитерських виробів функціонального призначення використовують наступні групи сировини: олійна сировина та продукти її переробки, плодоовочева та фруктована сировина, нетрадиційні види борошна [12].

Тож, все більш стає актуальним пошук нової сировини, таким чином, щоб одержана продукція була краща за традиційний аналог.

Спостерігається, що у виробництві борошняних кондитерських виробів значну частину займає печиво, яке є незбалансованим за хімічним складом та харчовою цінністю. Це спонукає до створення нових виробів з покращеними споживними властивостями.

Для вирішення цієї проблеми, було запропоновано використання порошку топінамбура з метою зниження їх калорійності, підвищення біологічної цінності та розширення асортименту кондитерської продукції.

					Удосконалення технологічного процесу виробництва борошняних кондитерських виробів з пісочного тіста для кафе						
Зм.	Кільк	№ докум.	Підпис	Дата							
Розробив		Безрукава А.С.			ВСТУП			Стадія	Аркуш	Аркушів	
Керівник		Гавриш А.В.							8	84	
								НУХТ ХЧ-4-14ск			
Н. Контр.											
Затвердив		Неміріч О.В.									

Мета дипломної роботи - удосконалення технології виробництва пісочного печива збагачуючи за рахунок використання порошку топінамбура для кафе. Задля вирішення поставленої задачі необхідно:

- розкрити способи виготовлення та основні напрями покращення харчової цінності;
- надати характеристику топінамбуру;
- дослідити вплив порошку топінамбура на органолептичні властивості готового виробу;
- розробити рецептуру та технологію пісочного печива з порошком топінамбура;
- розрахувати харчову цінність отриманого виробу;
- визначити потенційний контингент відвідувачів підприємств харчування у Шевченківському районі міста Полтави;
- скласти виробничу програму та схему виробничого процесу нового закладу ресторанного господарства;
- підібрати устаткування цехів, визначити кількість працівників та площу приміщень;
- розробити санітарно-гігієнічні умови проєктованого закладу;
- розрахувати загальну площу підприємства харчування.

Об'єкт дослідження: технологія пісочного печива з використанням порошку топінамбура.

Предмет дослідження: пісочне печиво, порошок топінамбура.

					ВСТУП	Арк
Змн.	Арк.	№ до	Підпис	Дата		9

РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ

1.1 Аналітичний огляд літератури

Кондитерські вироби є ласощами, які становлять значну частину нашого харчування, завдяки відмінним смаковим якостям. Вони містять значну кількість вуглеводів, які дають необхідний заряд енергії, що є важливим для життєдіяльності нашого організму. Однак досить часте вживання солодоців в необмеженій кількості може призвести до виникнення проблем з травлення, цукрового діабету, розвитку ожиріння.

Вони є невід'ємною частиною національної кухні всіх народів, асортимент яких досить вражає. Їх поділяють на наступні групи: вафлі, пряники, галети, печиво, торти та тістечка [2].

Таблиця 1.1 – Види борошняних кондитерських виробів

Вид	Характеристика
1	2
Цукрове печиво	Отримують з тіста з низькою вологістю та крихкуватою структурою, можуть бути різної форми та розмірів.
Затяжне печиво	Готують з еластичного та пружного тіста
Здобне печиво	Містить велику кількість цукру, жиру, яєчних продуктів. Поділяють на: пісочне, білкове, бісквітне, горіхове, та сухарики.
Галети	За складом сировини поділяють на: прості, поліпшені, дієтичні.
Крекер	Мають крихку шарувату структуру зі значним вмістом жиру
Пряники	Містять значну кількість цукру та різних прянощів

					Удосконалення технологічного процесу виробництва борошняних кондитерських виробів з пісочного тіста для кафе			
Зм.	Кільк	№ докум.	Підпис	Дата				
Розробив		Безрукава А.С.			РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Гавриш А.В.					10	84
Н. Контр.						НУХТ ХЧ-4-14ск		
Затвердив		Неміріч О.В.						

1	2
Тістечка	Невеликих розмірів з різними видами зовнішнього оздоблювання
Торти	Великих розмірів, мають більш складне оздоблення
Вафлі	Готують з тонкопористого борошняного напівфабрикату (листи, трубочки, стаканчики та інші) з начинкою і без неї.
Рулети	Пласти випеченого бісквітного напівфабрикату, прошаровані різноманітною начинкою
Кекси	Виготовляють зі здобного тіста з великим вмістом жиру, яєць, цукру і різних наповнювачів (родзинки, цукати, горіхи, фрукти та ін.). Задля отримання пористої структури використовують дріжджі та інші розпушувачі.
Ромові баби	Готують зі здобного тіста (дріжджового з родзинками)

Більшість солодоців не містять необхідної кількості поживних речовин. Тому актуальним питанням стоїть розширення асортименту задля підвищення харчової цінності.

Застосування нетрадиційної сировини, яка здавна відома своїми корисними властивостями, розробка способів отримання необхідних корисних речовин, дозволили краще дослідити їх вплив на організм людини. Це призвело до зростання інтересу щодо використання нетрадиційної рослинної сировини для виробництва продуктів харчування в новому тисячолітті.

Одним із важливих завдань є розробка продуктів лікувального, дієтичного, профілактичного та дитячого призначення, які задовольняють потреби окремих груп населення, а саме: діти різного віку, люди з різними захворюваннями (цукровий діабет тощо), люди, які виконують різні фізичні навантаження.

Окрім підвищення біологічної цінності, збагачення борошняних кондитерських виробів позитивно вплине на конкурентоспроможність закладу ресторанного господарства в цілому.

Сьогодні новинки та тенденції в сучасному світі, незалежно від місця створення, швидко переймаються різними континентами, набуваючи при цьому своїх особливостей, які притаманні певному регіону [6].

Деякі вироби характеризуються покращеними споживчими властивостями і призначені для відповідних категорій споживачів. Враховуючи значне використання кондитерських виробів, виникає проблема регулювання складу для зниження енергетичної цінності та підвищення її біологічної цінності.

Так, підприємства виготовляють продукти з низьким вмістом сахарози, збагачуючи їх бета-каротином, виготовляють шоколад з додаванням натуральних антиоксидантів та багато іншого. Тому збагачення їжі для щоденного вжитку є актуальною проблемою нашого часу.

Важливе місце серед борошняних кондитерських виробів займають дієтичні продукти, асортимент яких постійно поповнюється за рахунок використання нетрадиційної сировини.

Вважаються, що солодощіце висококалорійна та легкозасвоювана їжа з високим вмістом цукру, з приємним смаком та ароматом, асортимент якої постійно оновлюється, розширюється за рахунок використання традиційної та нетрадиційної сировини [4].

При виробництві високоякісних продуктів харчування на перший план виходить підбір і обґрунтування обраних видів сировини в таких умовах, щоб забезпечити максимальну якість кінцевої продукції. Крім того, правильно підібране співвідношення дозволяє отримати кращі органолептичні показники і забезпечити споживчі і функціональні характеристики продукту.

Пісочне печиво – це борошняний кондитерський виріб, що виготовляється за особливою технологією, яка відрізняє його своєю розсипчастою структурою. Одним з найважливіших шляхів удосконалення

					РОЗДІЛ 1 ОБґРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	Арк
Змн.	Арк.	№ до	Підпис	Дата		12

борошняних кондитерських виробів є зниження їхньої калорійності та підвищення біологічної цінності. Таким чином, виникає необхідність розробки та створення новітніх технологій печива з заданими властивостями, які б мали підвищену харчову цінність та володіли лікувально-профілактичними властивостями.

Назва «пісочне печиво» походить від консистенції, завдяки наявності в тісті великої кількості жиру, цукру та відсутності рідини (джерелом вологи в тісті виступають тільки яйця), при розламуванні готові вироби розсипаються дрібними «пісочними» крихтами [7]. Така консистенція досягається через високий вміст цукру та жиру, а також особливого технологічного процесу. В якості основної сировини для виробництва пісочного печива використовуються наступні види продукції: борошно, жир (масло або маргарин), цукор в пропорції 3:2:1 (рис. 1.1).

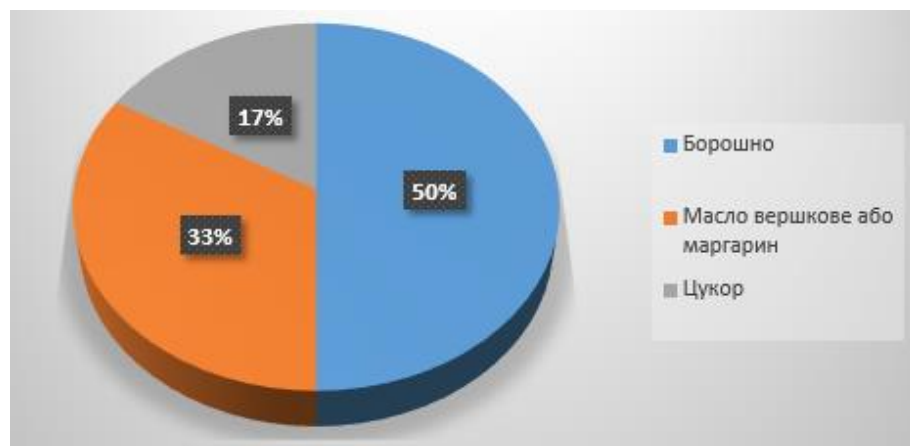


Рис. 1.1 - Основі складові для виготовлення пісочного тіста

Для пісочного тіста використовують борошно з вмістом клейковини 28-34% слабкої якості. При великій силі борошна тісто буде затягнуте. У разі невеликої кількості слабкої клейковини тісто стає крихким [8].

Пісочне тісто має свою класифікацію, наведену на рисунку 1.2.



Рис. 1.2 - Класифікація пісочного тіста [9].

Пісочне тісто в основному готують за допомогою тістомісильних машин, міксерів, а в невеликій кількості - вручну. За французькою класифікацією пісочне тісто поділяється на три види (рис. 1.3).

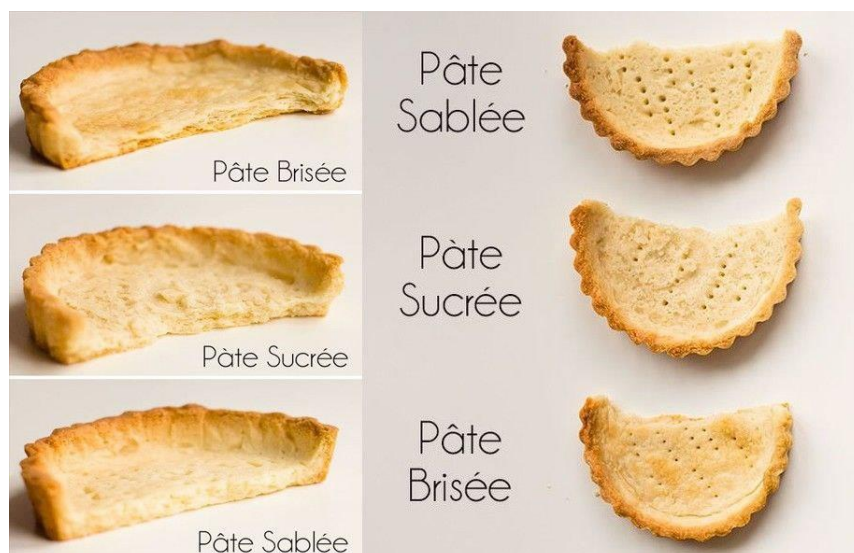


Рис. 1.3 - Французька класифікація пісочного тіста

1) Брізе (базове рублене) - несолодке, використовується як основа для пирогів, складається лише з борошна, води, жовтка, масла та солі;

2) Сабле (універсальне рублене) - багатофункціональний вид з ніжною і злегка шаруватою структурою, що становить основу як солодких, так і солоних пирогів та печива, містить невелику кількість цукру;

3) Сюкре (солодке) - ніжний, крихкий, солодкий, підходить для печива, часто заміщується теплим способом [10].

Технологічний процес приготування пісочного тіста складається з таких операцій: розтирання масла або маргарину з цукром в однорідну масу; збивання суміші з яйцями або меланжом; введення додаткових компонентів: соди та амонію, розчину солі, есенцій; замішування тіста [21], рис. 1.4.

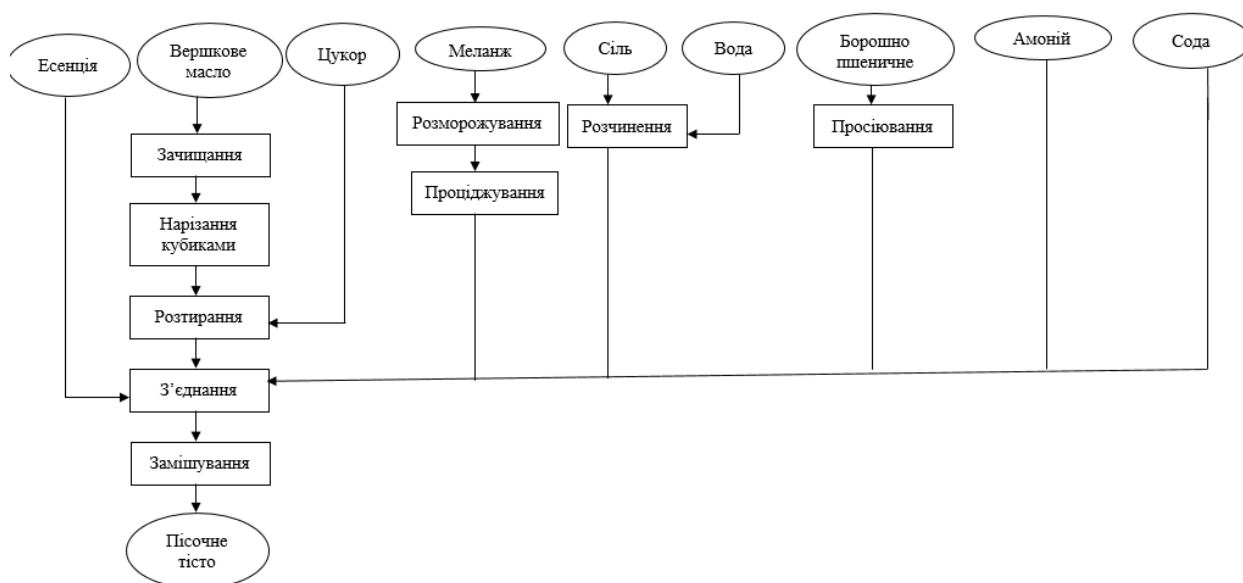


Рис. 1.4 - Технологічна схема приготування пісочного тіста

Готують тісто в приміщенні при температурі не більше 20°C. При більш високій температурі тісто розсипається. Температура всіх компонентів, що використовуються для виробництва пісочного, не повинна перевищувати 20°C.

Подовження тривалості змішування з борошном, а також більш висока вологість та температура, може привести до утворення затягнутого тіста за рахунок збільшення набряку клейковини, зниження його пластичності та отримання випеченого виробу густої консистенції, який деформується. Після замісу готове тісто формують [22].

Формування тіста є найважливішим технологічним процесом, оскільки від нього залежить зовнішній вигляд виробів і якість випічки. Готове тісто поділяють на прямокутні шматки, розкатують вручну або механізовано в пласти певної товщини [23;24].

Перед випіканням рекомендують проколювати пісочний напівфабрикат виделкою, для того, щоб під час випікання на поверхні не утворилися пухирці.

Товсті шари слід випікати при низьких температурах, а тонкі – при високих.

Існує два способи приготування пісочного тіста:

- холодний спосіб - використовують холодні вершкове масло або маргарин розтирають в дрібну крихту з борошном, потім вводять рідкі інгредієнти.

- теплий спосіб - використовують жири кімнатної температури, розтирають з цукром, вводять яєчні продукти, потім додають сухі інгредієнти. Така технологія робить тісто більш еластичним [25].

Пісочне тісто класифікують в залежності від того, який рідкий інгредієнт був використаний на заміну частини масла або маргарину:

- на жовтку - тісто має пухку, розсипчасту структуру);
- на сметані - еластичний;
- на майонезі - середньої еластичності;
- на кефірі - пишний.

Пісочний напівфабрикат використовують для приготування різноманітних борошняних виробів, з ним експериментують та вдосконалюють його рецептури.

1.2 Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень

Пошук нової сировини стає все більш актуальним, задля одержання продукції кращої за традиційних аналогів. Тому на основі аналітичного огляду наукової літератури, виникає потреба у розробці та створенні нових технологій борошняних кондитерських виробів з певними властивостями, які

					РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	Арк
Змн.	Арк.	№ до	Підпис	Дата		16

мають підвищену харчову цінність та мають лікувально-профілактичні властивості.

Рослинна сировина вважається джерелом необхідних поживних речовин в організмі людини, це регулятори концентрацій шкідливих речовин, які мають захисне та оздоровче значення. Під правильним харчуванням розуміють регулярне та рівномірне вживання різноманітних продуктів, які містять у собі необхідні поживні речовини для підтримки здоров'я людини.

Звичайні продукти харчування стають корисними, завдяки частковій заміни інгредієнтів, залишки яких мають фізіологічно негативний вплив, на сировину, яка позитивно впливає на здоров'я людини. Вуглеводні складові топінамбура - інсулін і олігофруктани - неперетравлювані харчові компоненти, мають властивості харчових волокон, знижують калорійність страв, є високоактивними антиоксидантами. Їх перетворюють на цукрову суміш, що містить (74,2-92,5)% фруктози, а фруктоза є найкращим замінником сахарози.

Одним із основних шляхів удосконалення технології виготовлення борошняних кондитерських виробів є зниження їх калорійності та покращення харчової цінності.

В даний час існує дефіцит або надлишок певних поживних речовин. Це пов'язано з покращенням рівня якості життя. Нині у розпорядженні людини маса сучасних технологій. Все це знижує фізичну активність, тим самим зменшуючи витрати енергії. В результаті людина прагне менше їсти, задля підтримання ваги та запобігання ожирінню. Дослідження показали, що основну кількість вуглеводів та жирів людина отримує, завдяки вживанню борошняних кондитерських виробів.

Так, присутність солодоців у нашому раціоні є обов'язковим, але їх надмірне вживання може негативно вплинути на наш організм.

Варто пам'ятати, що надмірне вживання солодоців призводить до ожиріння в 25% випадків, цукрового діабету - в 13% і серцево-судинних

захворювань - у 10%. Тому для вирішення цих питань пропонується замінити деякі інгредієнти на нетрадиційну сировину.

Для приготування пісочного виробу використовують хімічні розпушувачі, в основному карбонат амонію та гідрокарбонат натрію. Для отримання борошняного кондитерського виробу, що мав би тонкий приємний аромат, рекомендують вводити ванільну або ромову есенції. Есенції з більш сильним запахом (наприклад, цитрусові) надають виробу нехарактерний аромат.

Пісочне тісто – це складна полідисперсна система, властивості якої залежать від властивостей сировини, що міститься в ній. Одним з основних інгредієнтів пісочного тіста є пшеничне борошно. В приготуванні пісочного тіста рекомендують використовувати борошно з клейковиною слабкою або середньою. Внесення додаткової сировини може вплинути на технологічні властивості борошна, які значною мірою визначають якість кінцевої продукції.

В якості об'єкту досліджень обрано пісочний напівфабрикат та приготоване на його основі пісочне печиво з порошком топінамбура. Базову рецептуру наведено у таблиці 1.2 [17].

Таблиця 1.2 - Базова рецептура пісочного тіста

Найменування сировини	Масова частка сухих речовин, %	Витрати сировини, г	
		в натурі	в сухих речовинах
Борошно пшеничне	85,5	592	506,16
Цукор	99,85	196	195,7
Масло вершкове	84	296	248,64
Меланж	27	70	18,9
Сіль	96,5	2	1,93
Харчовий амоній	0,0	0,5	0,0
Натрій двовуглекислий	50	0,5	0,25
Есенція	0,0	0,8	0,0
Всього		1158	971,6
Вихід	84	1000	839

Отже, підвищення якості борошняних кондитерських виробів можна вирішити кількома способами. Одним із них є введення інгредієнтів, які не тільки сприяють економічному використанню продуктів, а й підвищують біологічну цінність продуктів, що мають оздоровчий вплив на організм людини.

Технологічні властивості пісочного тіста дозволяють вводити до нього інші структурні компоненти, які мають низьку вологість, наприклад різноманітні порошки овочів і фруктів.

Перевагу слід надавати рослинній сировині, оскільки вона має нижчу собівартість та містить комплекс корисних речовин. Розроблення нових технологій здійснюється за напрямками збагачення білкового складу, вітамінізації та мінералізації продукції тощо.

Для розширення та покращення асортименту пісочного печива пропонується використання топінамбуру, який сприяє покращенню смакових і технологічних властивостей, а також позитивно впливає на здоров'я людини.

Топінамбур – багаторічна рослина родини соняшникових сорту айстрових. Родом із Північної Америки, його вирощують у Європі, Північній Америці та Азії, задля запобіганню дефіциту їжі.

Бульби топінамбура вживають в сирому, відварному, тушкованому та печеному вигляді. Існує безліч рецептів його приготування. Його додають в салати, супи, кондитерські вироби. З нього виготовляють цукати, напої і навіть вино.

Бульби топінамбуру є найбільш перспективною сировиною, особливо при застосуванні їх у вигляді продуктів переробки. Вони містять полісахариди (пектинові речовини, целюлозу, інулін – від 10 до 20%, фруктозу), фенольні сполуки, макро- (Fe, P) та мікроелементи.

За вмістом вітамінів B1, B2 топінамбур перевищує картоплю, моркву та буряк більш ніж в 3 рази.

Також топінамбур багатий такими мінералами, як: кремнієм - 26,7 %, що відіграє важливу роль як структурний компонент сполучної частини. В його

					РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	Арк
Змн.	Арк.	№ до	Підпис	Дата		19

бульбах міститься білок, представлений 8 амінокислотами, що синтезуються тільки рослинами і не синтезуються в організмі людини [18].

**Таблиця 1.3 - Харчова цінність та хімічний склад бульб
топінамбура**

Нутрієнт	Вміст у 100 г	Норма	% від норми, в 100 г
1	2	3	4
Калорійність	61 ккал	1684 ккал	3,6%
Білки	2,1 г	76 г	2,8%
Жири	0.1 г	56 г	0,2%
Вуглеводи	12,8 г	219 г	5,8%
Клітковина	4,5 г	20 г	22,5%
Вода	79 г	2273 г	3,5%
Вітаміни			
Вітамін А	2 мкг	900 мкг	0,2%
Бета-каротин	0,012 мг	5 мг	0,2%
Вітамін В1	0,07 мг	1,5 мг	4,7%
Вітамін В2	0,06 мг	1.8 мг	3,3%
Вітамін В4	30 мг	500 мг	6%
Вітамін В5	0,397 мг	5 мг	7,9%
Вітамін С	6 мг	90 мг	6,7%
Вітамін Е	0,2 мг	15 мг	1,3%
Вітамін К	0,1 мкг	120 мкг	0,1%
Вітамін РР	1,6 мг	20 мг	8%
Макроелементи			
Калій, К	200 мг	2500 мг	8%
Кальцій, Са	20 мг	1000 мг	2%
Кремній, Si	8 мг	30 мг	26,7%
Магній, Mg	12 мг	400 мг	3%
Натрій, Na	3 мг	1300 мг	0,2%
Фосфор, Р	78 мг	800 мг	9,8%
Мікроелементи			
Залізо, Fe	0,4 мг	18 мг	2,2%
Селен, Se	0,7 мкг	55 мкг	1,3%
Жирині кислоти			

1	2	3	4
Насичені жирні кислоти	0,145 г	18,7 г	
Омега-3 жирні кислоти	0,067 г	3,7 г	7,4%

Враховуючи вище сказане можна говорити про перспективність використання топінамбура задля покращення хімічного складу кондитерських виробів, зокрема, пісочного печива.

Порошок топінамбуру являє собою світло-коричневу масу з солодкуватим смаком. Це очищені свіжі бульби артишоку, висушені та подрібнені, мають розсипчасту структуру. У воді не розчиняється, стає м'якше і темніше, набуваючи темно-коричневий колір.

Таблиця 1.4 - Органолептичні характеристики порошку топінамбура

Показник	Характеристика
Консистенція	Однорідна, сипка маса дрібного помелу
Колір	Світло-коричневий
Смак	Солодкий
Запах	Легкий, приємний

Широко використовується в молочних та м'ясних продуктах, хлібобулочних виробках та печиві, оскільки дозволяє поліпшити не лише смакові якості їжі, а й процес її засвоєння.

Порошок добре поєднується із солодкими стравами, тому його можна додавати в випічку, також каші, йогурти, коктейлі. Завдяки фруктозі, яка міститься в єрусалимському артишоку, випічка тривалий час не черствіє. Його переваги також включають низьку вартість та доступність [19].

**Таблиця 1.5 - Харчова цінність та хімічний склад порошку
топінамбура**

Нутрієнт	Вмісту 100 г	Норма	% від норми, в 100 г
1	2	3	4
Калорійність	365 ккал	1684 ккал	21,7 %
Білки	4,7 г	76 г	6,2 %
Жири	2,2 г	56 г	3,9 %
Вуглеводи	73,1 г	219 г	33,4 %
Клітковина	8 г	20 г	40 %
Вода	6 г	2273 г	0,3 %
Вітаміни			
Вітамін А	5 мкг	900 мкг	0,6%
Бета-каротин	0,06 мг	5 мг	1,2%
Вітамін В1	1 мг	1,5 мг	66,7%
Вітамін В2	0,06 мг	1,8 мг	3,3%
Вітамін В4	150 мг	500 мг	30%
Вітамін В5	0,4 мг	5 мг	8%
Вітамін В6	0,14 мг	2 мг	7%
Вітамін В9	13 мкг	400 мкг	3,3%
Вітамін С	20 мг	90 мг	22,2%
Вітамін Е	0,19 мг	15 мг	1,3%
Вітамін К	0,1 мкг	120 мкг	0,1%
Вітамін РР	1,3 мг	20 мг	6,5%
Макроелементи			
Калій, К	429 мг	2500 мг	17,2%
Кальцій, Са	78 мг	1000 мг	7,8%
Кремній, Si	8 мг	30 мг	26,7%
Магній, Mg	35 мг	400 мг	8,8%
Натрій, Na	4 мг	1300 мг	0,3%
Фосфор, Р	78 мг	800 мг	9,8%
Мікроелементи			
Залізо, Fe	10 мг	18 мг	55,6%
Марганець, Mn	0,06 мг	2 мг	3%
Мідь, Cu	650 мкг	1000 мкг	65%
Селен, Se	3,5 мкг	55 мкг	6,4%
Цинк, Zn	0,6 мг	12 мг	5%

1	2	3	4
Жирні кислоти			
Мононенасичені жирні кислоти (омега-9)	0,02 г	16,8 г	0,1%
Поліненасичені жирні кислоти	0,005 г	від 11,2 до 20,6 г	-

Енергетична цінність порошку топінамбуру на 100 г становить 365 ккал [20]. Порошок топінамбуру багатий такими вітамінами та мінералами, як: вітаміном В1 - 66,7 %, холіном - 30 %, вітаміном С - 22,2 %, калієм - 17,2 %, кремнієм - 26,7 %, залізом - 55,6 %, міддю – 65 %.

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

Пісочне печиво – це борошняний кондитерський виріб, що виготовляється за особливою технологією, яка відрізняє його своєю розсипчастою структурою. Одним з найважливіших шляхів удосконалення борошняних кондитерських виробів є зниження їхньої калорійності та підвищення біологічної цінності. Таким чином, виникає необхідність розробки та створення новітніх технологій печива з заданими властивостями, які б мали підвищену харчову цінність та володіли лікувально-профілактичними властивостями. Технологічну карту на приготування пісочного печива наведено в додатку А.

До основних стадій приготування пісочного печива відносять: підготовку сировини, замішування тіста, формування печива, випікання, оздоблення (рис. 1.5-1.7)

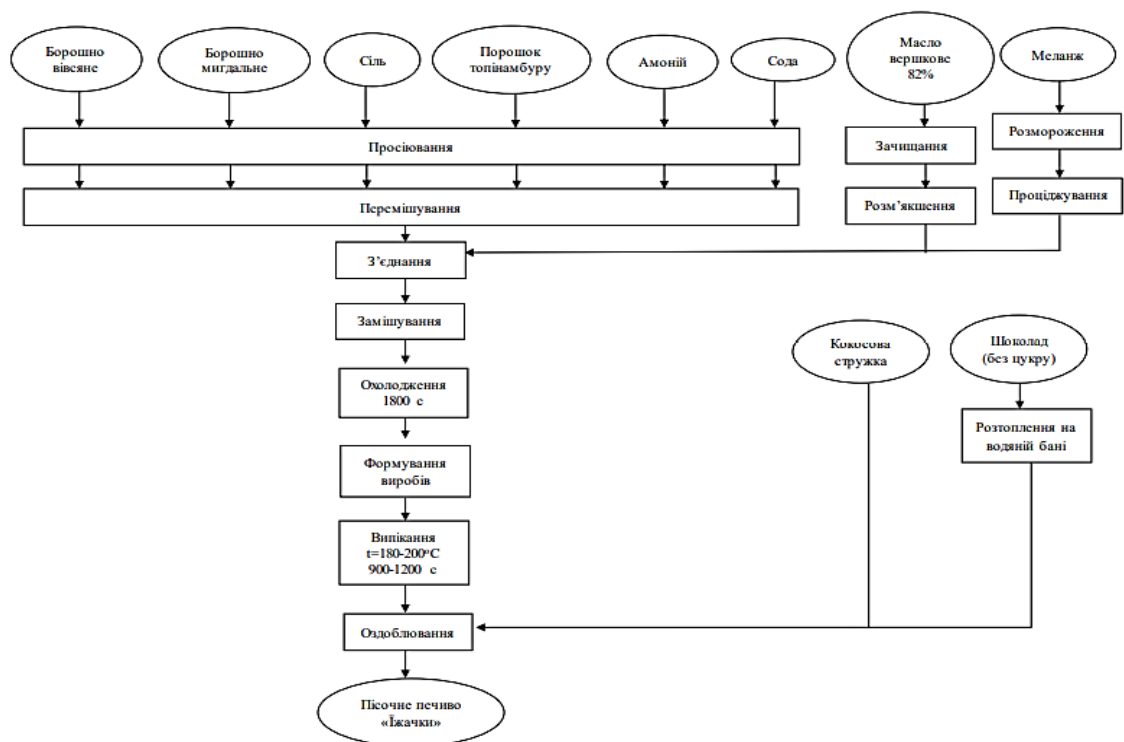


Рис. 1.5 - Технологічна схема приготування пісочного печива «Іжачки»

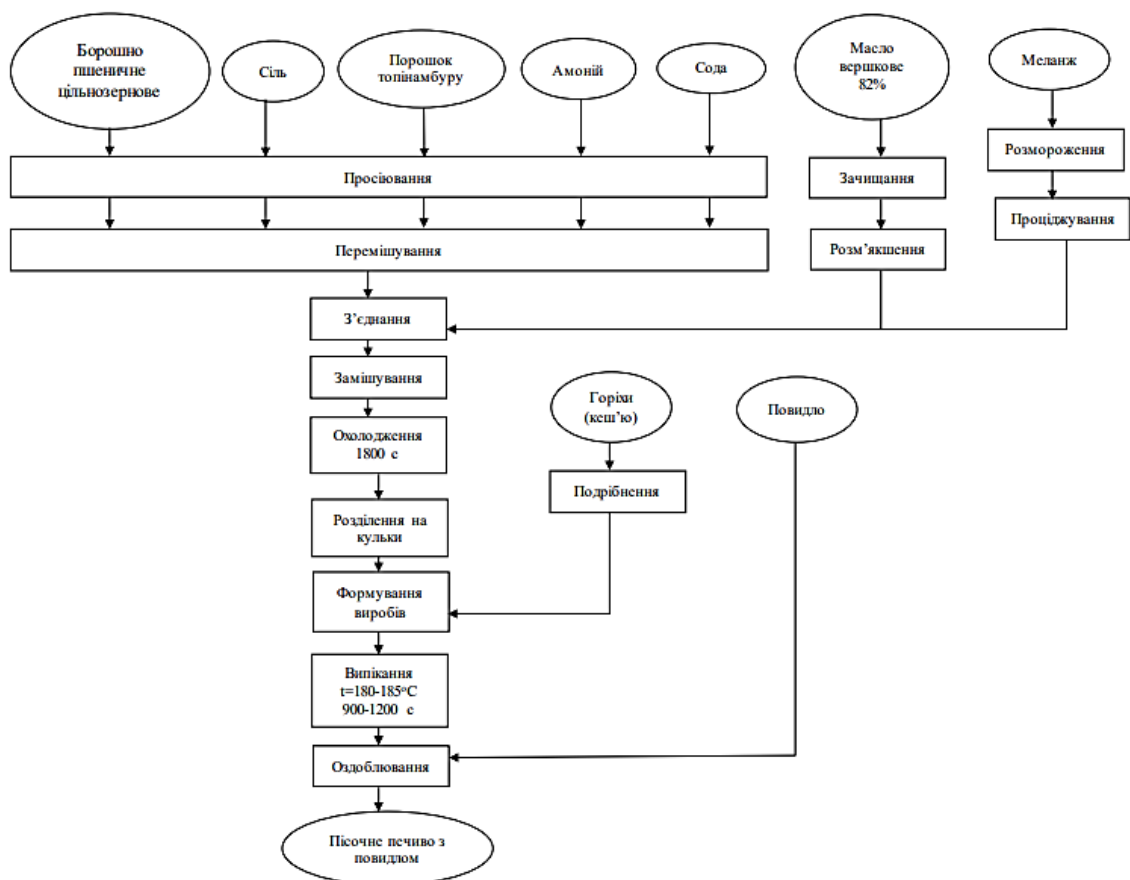


Рис. 1.6 - Технологічна схема приготування пісочного печива з повидлом

Змн.	Арк.	№ до	Підпис	Дата

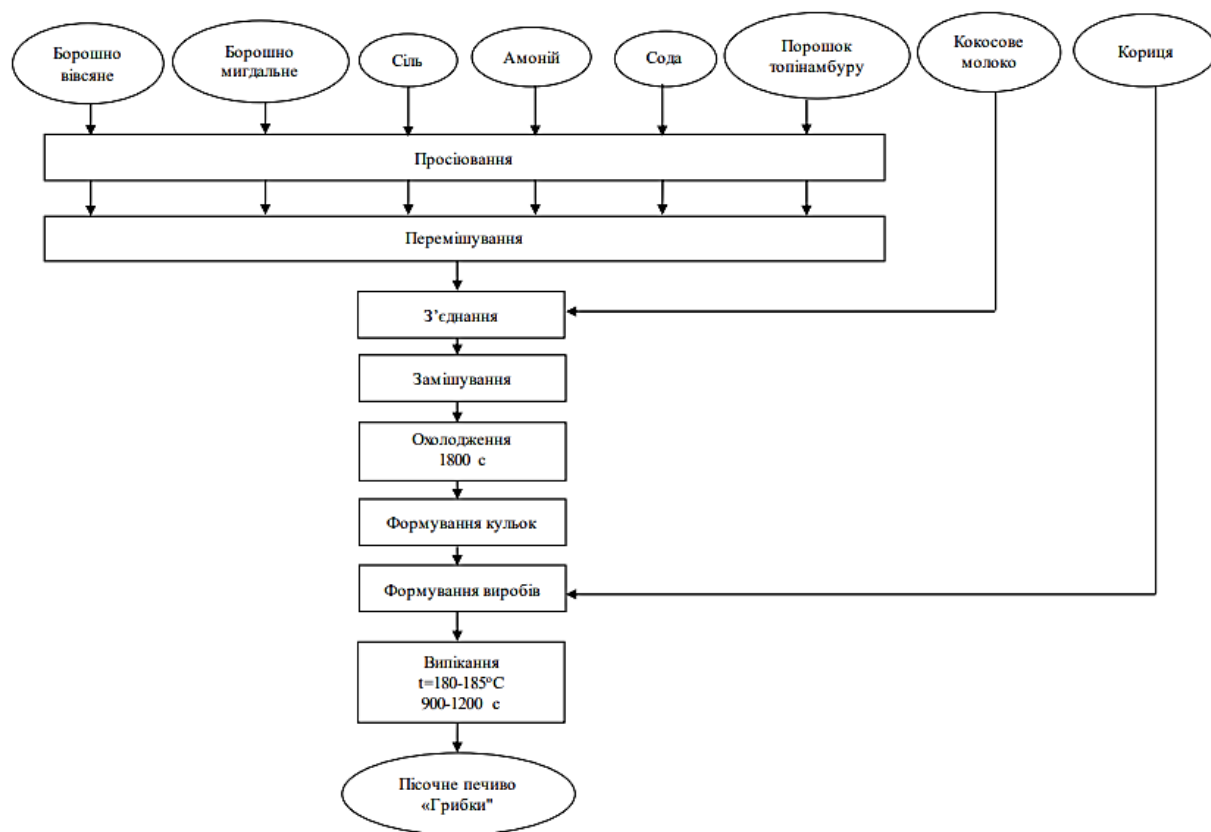


Рис. 1.7 - Технологічна схема приготування пісочного печива «Грибки»

Для приготування пісочних виробів:

- 1) Борошно просіюють крізь сито з отворами 1,5-2 мм, з вмістом клейковини 28-34%.
- 2) Масло вершкове або маргарин використовують охолоджені, за температури 10-12С, пластичної консистенції. При вищих температурах готові вироби виходять твердими.
- 3) При недостатній кількості цукру, вироби виходять затяжними, блідими та не крихкими. Завелика кількість цукру робить готові вироби твердими. Також рекомендують замінювати цукор на цукрову пудру.
- 4) Для в'язкості тіста необхідно додавати яйця. Якщо яєць буде недостатньо, вироби будуть мати більш щільну консистенцію і гірше пропекатися.

5) Хімічні розпушувачі: карбонат амонію та гідрокарбонат натрію використовуються у співвідношенні 1:1.

6) Для надання тонкого приємного смаку бажано використовувати есенцію ванілі та рому.

7) Сіль використовують найтоншого помелу, для того, щоб при замішуванні тіста вона добре розчинилася.

Розрахунок харчової цінності досліджуваних виробів представлено в таблицях 1.6 – 1.9.

Таблиця 1.6 - Розрахунок харчової цінності класичного пісочного печива

Сировина	Вміст у 100 г виробу, г	Харчова цінність на 100 г виробу					
		Білки	Жири	Вуглеводи	Клітковина	Вода	Енергетична цінність, ккал
Борошно пшеничне	59,2	6,4	0,8	41,4	2,1	8	197,7
Цукор	19,6	0	0	19,6	0	0	78,2
Масло вершкове 82,5%	29,6	0,2	24,4	0,2	0	0	221,4
Меланж	7	0,9	0,8	0	0	5	11
Сіль	0,2	0	0	0	0	0	0
Амоній	0,05	0	0	0	0	0	0
Сода	0,05	0	0	0	0	0	0
Есенція	0,08	0	0	0	0	0	0,2
Разом		7,5	26	61,2	2,1	13	510,2

**Таблиця 1.7 - Розрахунок харчової цінності пісочного печива
«Їжачки»**

Сировина	Вміст у 100 г виробу, г	Харчова цінність на 100 г виробу					
		Білки	Жири	Вуглеводи	Клітковина	Вода	Енергетична цінність, ккал
Борошно мигдальне	15,4	3,7	8,47	0,66	1,54	0	93,67
Борошно вівсяне	48	6,2	3,3	31,2	2,2	4	179,3
Масло вершкове 82,5%	20,6	0,1	17	0,2	0	0	154,2
Меланж	16	2	1,8	0,1	0	12	24,6
Сіль	0,2	0	0	0	0	0	0
Амоній	0,05	0	0	0	0	0	0
Сода	0,05	0	0	0	0	0	0
Порошок топінамбуру	3,2	0,2	0,1	2,3	0,3	0	10,9
Шоколад (без цукру)	6	0,3	2,3	3,1	0	0	34,3
Кокосова стружка	2,4	0,1	1,2	0,3	0	0	12,4
Разом		12,6	34,17	37,86	4,04	16	509,37

**Таблиця 1.8 - Розрахунок харчової цінності пісочного печива з
повидлом**

Сировина	Вміст у 100 г виробу, г	Харчова цінність на 100 г виробу					
		Білки	Жири	Вуглеводи	Клітковина	Вода	Енергетична цінність, ккал
Борошно пшеничне цільнозернове	46,55	6,1	1,2	28,5	5	5	149,2
Масло вершкове 82,5%	20	0,1	16,5	0,2	0	0	149,7
Меланж	13,5	1,7	1,6	0,1	0	10	21,6
Сіль	0,15	0	0	0	0	0	0
Амоній	0,05	0	0	0	0		0
Сода	0,05	0	0	0	0	0	0
Порошок топінамбуру	2,33	0,2	0	2	0	0	8,8
Повидло	13	0,1	0	8,5	0,1	4	34,4
Горіхи (кешью)	9,2	1,7	4,5	2,1	0,2	0	55,7
Разом		9,9	23,8	41,4	5,03	19	419,4

**Таблиця 1.9 - Розрахунок харчової цінності пісочного печива
"Грибки"**

Сировина	Вміст у 100 г виробу, г	Харчова цінність на 100 г виробу					
		Білки	Жири	Вуглеводи	Клітковина	Вода	Енергетична цінність, ккал
1	2	3	4	5	6	7	8
Борошно вівсяне	47	6,1	3,2	30,5	2,1	4	175,2

Продовження таблиці 1.9

1	2	3	4	5	6	7	8
Борошно мигдальне	20,3	4,8	11,2	0,9	2	0	123,6
Сіль	0,2	0	0	0	0	0	0
Амоній	0,05	0	0	0	0	0	0
Сода	0,05	0	0	0	0	0	0
Порошок топінамбуру	3,4	0,2	0,1	2,5	0,3	0	11,7
Кокосове молоко	32,4	0,7	7,7	1,1	0,7	22	76,5
Кориця	2,7	0,1	0	0,7	1,4	0	3,2
Разом		11,9	22,2	35,7	6,5	26	390,2

Для виготовлення пісочних виробів було застосовано порошок топінамбура, оскільки багатий на біологічно активні речовини, такі як: пектинові речовини, клітковину, білкові речовини, вітаміни, макроелементи та мікроелементи. З наукових джерел зазначено, що використання порошку топінамбура в борошняних výroбах становить 4–6 % від маси борошна [26].

Підготовка сировини до виробництва здійснюється відповідно до технологічних карт з виробництва виробу.

У додатках Б-Г наведено нормативно-технологічну документацію на борошняні кондитерські вироби з вмістом порошку топінамбура.

Висновки до Розділу 1

Отже, солодощі становлять значну частину харчування людини, завдяки відмінним смаковим якостям. Їх значення у раціоні обумовлено високою калорійністю, однак біологічна цінність обмежена, тому до перспективних напрямків збагачення борошняних кондитерських виробів необхідними нутрієнтами є додавання у їх технології сировину рослинного походження.

Для удосконалення технології борошняних кондитерських виробів використовують низку нетрадиційних видів рослинної сировини.

Це пояснюється наступними причинами:

- доступності та нескладності в отриманні сировини, що економічно доцільно;
- ефективність сировини, за рахунок великої кількості клітковини, пектину та біологічно активних речовин;
- відсутність у більшості споживачів непереносимості та протипоказань алергічного характеру.

Тому, як добавка для підвищення харчової цінності борошняних кондитерських виробів було запропоновано використання порошку топіамбуру.

У цьому розділі було розглянуто технологічні характеристики порошку топіамбура. Обґрунтування вибору стадії технологічного процесу для введення добавки.

Встановлено, що доцільно вводити порошок топіамбура на стадії замішування разом із борошном, що дозволяє досягти його рівномірного розподілу в тісті.

Поліпшення органолептичних показників виробів пояснюється тим, що порошок з бульб топіамбура стає додатковим джерелом цукрів.

При внесенні до рецептури печива порошку топіамбура його здатність до збереження форми дещо погіршується, на поверхні з'являються незначні тріщини. За станом бокової поверхні, однорідністю кольору і структури на зламі новий виріб теж поступається контрольному. Але печиво з додаванням порошку топіамбура має приємний смак та аромат, більш виражену пористість та більш розсипчасті.

Обґрунтовано використання порошку топіамбура у технології борошняних кондитерських виробів з метою підвищення харчової цінності, зниження їх калорійності та розширення асортименту кондитерської продукції. Враховуючи вище сказане можна говорити про перспективність використання топіамбура задля покращення хімічного складу кондитерських виробів, зокрема, пісочного печива.

					РОЗДІЛ 1 ОБґРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	Арк
Змн.	Арк.	№ до	Підпис	Дата		30

В процесі дослідження для кожного виробу складено технологічні картки та схеми, наведено органолептичні показники. Основні параметри нової технології не відрізняються від традиційних.

					РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	Арк
Змн.	Арк.	№ до	Підпис	Дата		31

РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

2.1 Характеристика району, де планується розмістити заклад ресторанного господарства, та обґрунтування вибору місця будівництва

Заклад ресторанного господарства планується побудувати в Шевченківському районі міста Полтави по вул. Великотирнівській.

Полтава – це затишне маленьке містечко, що містить в собі багате культурно-історичне минуле.

Дана територія для проектування закладу ресторанного господарства знаходиться біля центрального Автовокзалу від якого щоденно відправляються автобуси до містечок та сіл області, у різні куточки України та за кордон.

Неподалік знаходяться зупинки громадського транспорту, і транспортна розв'язка у різні частини міста Полтави.

Це мальовничий район, що займає південно—західну частину правого берега Ворскли, де знаходиться ансамбль Круглої площі та Соборний майдан, Полтавської фортеці XVII—XVIII століттях. Площа Шевченківського району складає 2000 гектар, що становить 21% від загальної площі міста [38].

Таблиця 2.1 - Паспорт Шевченківського району м. Полтави

Територія	2136,6 га (21 % загальної площі міста)
1	2
Населення	139 тис. чол.
в тому числі:	20,1 тис. чол.
— середня облікова чисельність промислового персоналу	
— дітей віком до 18 років	23,8 тис. чол.
— пенсіонерів всіх категорій	38,2 тис. чол.

					Удосконалення технологічного процесу виробництва борошняних кондитерських виробів з пісочного тіста для кафе								
Зм.	Кільк	№ докум.	Підпис	Дата	РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ					Стадія	Аркуш	Аркушів	
Розробив		Безрукава А.С.										32	84
Керівник		Гавриш А.В.											
Н. Контр.													
Затвердив		Неміріч О.В.											
										НУХТ ХЧ-4-14ск			

Продовження таблиці 2.1

1	2
Вулиць, майданів, бульварів	163
Провулків	111
Парків, скверів	15
Всього житлових будинків	5436
Приватних будинків	3785
Магазинів, всього:	676
в тому числі:	360
— промислових	
— продовольчих	316
Ринків	8
Перукарень	36
Фотоательє	12
Аптек та аптечних кіосків	57
Закладів ресторанного господарства	145
Промислових підприємств	45
Будівельних організацій	15
Транспортних підприємств	5
Медичних закладів	9
Вищих учбових закладів	4
Середніх спеціальних закладів	7
Профтехучилищ	3
Середніх шкіл, гімназій	17
Ліцеїв	1
Дитячих садків, НВК	20
Палаців, Будинків культури	1
Театри	2
Кінотеатри	4
Музеїв	8
Пам'ятників історії та культури	120
Бібліотек	6
Стадіонів	1
Спортивних дитячих шкіл	3
Спортивних майданчиків	15
Дитячих майданчиків	184

2.2 Обґрунтування необхідності будівництва закладу ресторанного господарства у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі

Проектування кафе загального типу буде здійснюється на основі маркетингових досліджень в Шевченківському районі міста Полтави. Визначимо кількість мешканців даного району, N_1 , (статистичні дані) та загальну кількість місць існуючих мереж закладів ресторанного господарства в зоні, що проектується, P_1 , (статистичні дані).

Кількість місць необхідну в загальнодоступній мережі підприємств харчування Шевченківського району, P , місць, для визначеної чисельності мешканців даного району розрахуємо виходячи з нормативу посадочних місць на 1000 мешканців, за наступною формулою:

$$P = \frac{N_1 \cdot k \cdot n}{1000} \quad (2.1)$$

де N_1 – чисельність населення Шевченківського району;

k – коефіцієнт внутрішньоміської міграції, враховує зміну чисельності населення в даному районі;

n - норматив місць на 1000 жителів, показник приймається з урахуванням адміністративного статусу міста і його значенням в системі розселення.

$$k = \frac{(N_1 - (N_2 - N_3)) \cdot p}{N_1} \quad (2.2)$$

де N_2 – кількість осіб, що виїзять на роботу до інших районів міста (з 9⁰⁰ до 19⁰⁰);

N_3 – кількість осіб, що приїзять в денний час до району;

p - коефіцієнт, який характеризує співвідношення працездатного та непрацездатного населення ($p=0,65-0,67$).

Тому, підставою для проектування кафе загального типу в Шевченківському районі є відмінність між потребою (P) і наявними місцями (P_1) в загальнодоступній мережі закладів ресторанного господарства.

					РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБґРУНТУВАННЯ	Арк
					ПРОЕКТУ	
Змн.	Арк.	№ до	Підпис	Дата		34

$$k = \frac{(139000 - (12000 - 18000)) \cdot 0,65}{139000} = 0,62$$

$$P = \frac{139000 \cdot 0,62 \cdot 40}{1000} = 3447 \text{ місць}$$

Отже, згідно розрахунків, з урахуванням кількості мешканців району та внутрішньоміської міграції, необхідна кількість місць у міській мережі закладів ресторанного господарства Шевченківського району м. Полтави має становити 3447 місць.

2.3 Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу закладу ресторанного господарства і методу обслуговування

Для визначення перспективи проектування закладу рекомендується визначити кількість, потужність, розташування і час роботи всіх потенційних конкурентів в радіусі 1,5 км, та провести аналіз типів закладів у визначеному районі. Дані заносимо в таблицю 2.2.

Таблиця 2.2 – Дислокація закладів ресторанного господарства досліджуваного Шевченківського району

Діючі заклади ресторанного господарства	Адреса	Кількість місць	Режим роботи	Метод обслуговування
Кафе «Beer Men Club»	вулиця Івана Мазепи, 43	30	10:00 – 22:00	офіціантами
Кафе «Ханума»	вулиця Івана Мазепи, 45	50	10:00 – 22:00	офіціантами
Кафе-Бар "Вікма"	вулиця 23-го Вересня, 1-3	30	19:00 – 02:00	офіціантами
Ресторан «BIF Pizza and Grill»	Київське шосе, 74 Б	60	Цілодобово	офіціантами
Піцерія «Мама Піца»	вулиця Героїв Сталінграду, 3	30	10:00 – 22:00	офіціантами
Всього		200		

Згідно проведених розрахунків спостерігаємо, що в досліджуваному районі в радіусі 1,5 км від проектного місця в закладах ресторанного

					РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБґРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	Арк
Змн.	Арк.	№ до	Підпис	Дата		35

господарства всього налічується 200 місць, що не покриває потребу в підприємствах харчування.

Далі аналізуємо баланс між типами ЗРГ у нашому районі. Дані розглянемо в табл. 2.3.

**Таблиця 2.3 – Співвідношення між типами підприємств харчування
(у % від загальної кількості місць)**

Тип підприємств	Рекомендоване співвідношення	Існуюче співвідношення
Їдальні, у тому числі їдальні дієтичні	15 10	1 0
Ресторани, у тому числі спеціалізовані	25 12	36 24,5
Кафе, у тому числі спеціалізовані	35 15	53 42,1
Бари	5	7
Підприємства швидкого обслуговування, у тому числі спеціалізовані	20 15	3 0,5
Всього	100	100

Згідно з даних таблиці 2.3 спостерігаємо, що ресторани та кафе, у тому числі спеціалізовані перевищують рекомендовані співвідношення. Проаналізувавши радіус 1,5 км від проектного місця, було вирішено для забудови обрати кафе загального типу, так, неподалік є два спеціалізовані кафе, але вони з недостатньою кількістю місць, що не в змозі задовольнити відвідувачів.

2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів

Потужність кафе загального типу визначимо за допомогою досліджень кількості потенційних відвідувачів, які проживають в радіусі 1,5 км від проектного закладу. Ці дослідження представимо у таблиці 2.4.

Таблиця 2.4 - Контингент потенційних споживачів

Установа, організація	Режим роботи	Кількість працюючих та відвідувачів, осіб	Питома вага споживачів, що користуються послугами ЗРГ, %	Кількість потенційни х споживачів, осіб
Автовокзал Полтава	цілодобово	350	35	80
Готель типу «ліжко та сніданок»	цілодобово	100	15	45
Автосалон ПОЛТАВА- АВТО, ПАО	09.00-18.00	100	10	20
АТБ-Маркет	цілодобово	250	10	30
Міська санітарно- епідеміологічна станція	8:00-18:00	100	20	60
Парк Воїнів- афганців	цілодобово	230	35	90
Епіцентр	8:00-21:00	250	20	25
Мешканці мікрорайону	-	2000	40	800
Всього				1150

Отже, за результатами досліджень можна стверджувати, що в Шевченківському районі існує достатньо потенційних споживачів для проектування кафе.

Зважаючи на потенційних гостей, нами запропоновано режим роботи підприємства з 10.00-22.00.

2.5 Обґрунтування режиму роботи закладу ресторанного господарства та визначення концептуальних засад його діяльності

На основі аналізу режиму роботи потенційних конкурентів та наявного контингенту споживачів впливає, що в досліджуваному районі доцільно проектувати кафе загального типу на 80 місць.

Оскільки, більшість установ, які знаходяться в даному районі працюють в середньому з 8 години ранку, а також близьке розташування центрального автовокзалу, нами запропоновано режим роботи підприємства з 10.00-22.00.

Для розкриття концептуальних засад закладу ресторанного господарства, що проектується охарактеризуємо складові, які формують основний задум діяльності засобу розміщення. Дану інформацію подамо у вигляді таблиці 2.5 [37].

Таблиця 2.5 – Концепція діяльності проектного підприємства харчування

Ознаки концепції	Характеристика ознак
1	2
Тип підприємства	Кафе
Клас закладу	-
Спеціалізація	Загального типу
Кулінарне спрямування закладу	європейська кухня
Місце знаходження: - фактичне - знакове	м. Полтава, вул. Великотирнівська, Шевченківський район, неподалік від центрального автовокзалу
Контингент споживачів	Розосереджений (працівники державних та приватних установ, мешканці та гості міста тощо)
Формат підприємства	Повносервісний

1	2
Формат виробництва	Повний цикл виробництва
Кількість місць	80
Режим роботи	10.00-22.00
Метод обслуговування	офіціантами
Дизайнерський стиль	Лофт

2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва закладу ресторанного господарства

Місце, що обране для проектування закладу, розташоване раціонально з точки зору підведення необхідних комунікацій, а саме: є система каналізації, водо- та енергопостачання. Тому є реальна можливість будівництва нового закладу ресторанного господарства.

Проектоване кафе загального типу буде підключено до мережі існуючих комунікацій, з дотриманням всіх санітарно-гігієнічних та інженерних вимог.

Наведемо характеристику зовнішніх інженерних мереж для нового закладу ресторанного господарства:

- Мережа енергозабезпечення в Шевченківському районі – трансформаторна підстанція ЗТП №432 по вулиці Великотирнівська, 1;

- Мережа водопостачання – КП «Полтававодоканал» забезпечує водою, яка відповідає нормам ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною», забезпечує місто цілодобово, міський водогін Ø 500 мм проходить по вул. Великотирнівська, 1 на відстані 150 м від межі території забудови;

- Мережа каналізації – районний колектор Ø 1000 мм проходить між вул. Шилівська та будинком № 21 по вул. Великотирнівська на відстані 150 м від межі території забудови. Дощова каналізація – приймач дощових вод на вул. Великотирнівська на відстані 50 м від ділянки будівництва;

- Мережа теплофікації – міський теплопровід від котельні центральної 500 мм проходить по вул. Великотирнівська на відстані 100 м від межі території забудови.

Систему вентиляції у закладі проектуємо згідно ДБН В.2.5-67:2013.

Земельна ділянка для розміщення закладу ресторанного господарства забезпечує можливість облаштування ділянки для відпочинку, підходів, під'їздів, озеленення тощо. До закладу існує один під'їзд з центральної вул. Великотирнівська, можна облаштувати другий з вул. Шилівської.

Площа земельної ділянки для окремо стоячих будинків підприємств харчування, $S_d, м^2$, розраховується відповідно до нормативу за формулою:

$$S_d = n_3 \cdot N \quad (2.3)$$

де n_3 – норматив площі земельної ділянки, $м^2/місце$

N – кількість місць у закладі, місць.

Згідно із розрахунками площа земельної ділянки під будівництво майбутнього засобу розміщення повинна бути не меншою, аніж:

$$S_d = 23 \cdot 80 = 1840 м^2$$

Висновки до Розділу 2

Отже, проаналізувавши визначене місце для проектування закладу ресторанного господарства можна зробити висновок, що обрана територія для забудови, є екологічно чистою, приваблює безліч людей, до закладу буде зручно дістатися, а перебування у ньому буде затишне та комфортне. Також можливе підключення інженерних комунікацій підприємства (каналізації, водопостачання, енергопостачання, теплопостачання, сигналізації та телекомунікації) до існуючих інженерних мереж поблизу будівельного майданчика.

Таким чином на даній території можна будувати заклад, який буде нормально функціонувати відповідно до всіх санітарно-гігієнічних, архітектурних та протипожежних вимог.

					РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	Арк 40
Змн.	Арк.	№ до	Підпис	Дата		

Для забудови ми обираємо кафе загального типу, неподалік центрального автовокзалу, бо на даній території відсутня достатня кількість місць для обслуговування відвідувачів.

Для інтер'єру було запропоновано стиль лофт, який стане гарним дизайнерським рішенням, що гармонійно поєднає у єдине ціле старе та сучасне.

Особливість стилю лофт полягає у створенні по-справжньому незвичайного відокремленого простору, без перегородок, розділених на зони за допомогою меблів, кольорової гамми, світла або фактури.

					РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	Арк
Змн.	Арк.	№ до	Підпис	Дата		41

РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

3.1 Розробка виробничої програми ЗРГ

Виробнича програма - це асортимент продукції, який має бути виготовлений протягом планового періоду в певних обсягах відповідно до спеціалізації та виробничої потужності.

Якщо потужність виражається кількістю місць в обідній залі, то виробнича програма являє собою розрахункове меню для реалізації страв в залі, де зазначають назви страв та номер рецептури, вихід готової страви та її кількість.

Меню складемо на основі попередніх розрахунків з урахуванням спеціалізації проєктованого закладу та особливостей мінімального асортименту. Для цього потрібно збірник рецептур кулінарних страв та кондитерських виробів, література по дієтичному харчуванню та національним кухням.

Розрахункове меню складається за загальноприйнятими правилами у вигляді таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Концептуальне меню кафе загального типу на 80 місць

№ рецептури	Страви	Вихід страви, г
1	2	3
ГАРЯЧІ НАПОЇ		
ТК	Гарячий напій «Чай-Вітамінний» (на основі фрешу яблук, апельсину, зеленого чаю)	250
ТК	Гарячий напій власного виробництва «Імбир» (напій на основі зеленого чаю, імбир, м'яти та липового меду)	250
ТК	Чай обліпіхово-імбирний	300
ТК	Чай з полуниці та розмарину	300

					Удосконалення технологічного процесу виробництва борошняних кондитерських виробів з пісочного тіста для кафе				
Зм.	Кільк	№ докум.	Підпис	Дата					
Розробив		Безрукава А.С.			РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Стадія	Аркуш	Аркушів	
Керівник		Гавриш А.В.						42	84
						НУХТ ХЧ-4-14ск			
Н. Контр.									
Затвердив		Неміріч О.В.							

Продовження таблиці 3.1

1	2	3
ТК	Чай чорний ферментований листовий «Нуvara-Елія»	250
ТК	Чай оолонг напівферментований листовий «Женьшень улун великий»	250
ТК	Чай оолонг напівферментований листовий «Молочний улун»	250
ТК	Гарячий напій «Чай-Матча» (матча, еспресо)	250
ТК	Чай зелений неферментований листовий «Сенча»	250
ТК	Кава «Еспресо»	30
ТК	Кава «Американо»	100
ТК	Кавовий напій «Капучіно» (еспресо зі збитим молоком)	150
ТК	Кавовий напій «Латте» (еспресо зі збитим молоком)	250
ТК	Кава «Зефірний Джо» (молоко, еспресо, сироп «Ваніль», зефір)	100/15
ТК	Кава по-віденські (еспресо, вершки)	100
ТК	Кавовий коктейль «Вишневий Мароліно» (еспресо, молоко, вишневий соус)	150
ТК	Кава з білим шоколадом (білий шоколад, молоко, ром, вершки, еспресо)	150
ТК	Какао	250
ТК	Какао з корицею та шоколадом	250
ХОЛОДНІ НАПОЇ		
ТК	Холодний «Мокко» (еспресо, шоколад, моллоко)	100
ТК	Коктейль «Прохолода» (молоко, банан, морозиво, малина)	150
ТК	Коктейль «Свіжість» (апельсиновий сік, банан, вершки)	150
ТК	Коктейль «Ягідний» (морозиво, молоко, малиновий сироп)	150
ТК	Кава «Глясе» (молоко, кава, морозиво)	100
ТК	Фреш морквяний	200
ТК	Фреш грейпфрутовий	200

Змн.	Арк.	№ до	Підпис	Дата

1	2	3
ТК	Фреш апельсиновий	200
ТК	Фреш яблучний	200
ТК	Фреш селеровий	200
ХОЛОДНІ СТРАВИ І ЗАКУСКИ		
ТК	Брускети з анчоусами (брускети зі житною чіабатою з маринованими томатами та анчоусами)	130 (48/60/25)
ТК	Тріо брускети (брускета зі пшеничною чіабатою з маринованими томатами та сиром фета; брускета зі пшеничною чіабатою, маринованими томатами та прошутто; брускета зі житною чіабатою маринованими томатами та козячим сиром)	130 (14/25/12) (14/25/12) (14/25/8)
ТК	Тар-тар з лосося, авокадо, огірком, руколою під кунжутним соусом	170
ТК	Карпачо з лосося (філе лосося, масло оливкове, каперси, пармезан, рукола, томати, лимон)	125
ТК	Карпачо з яловичини (яловича вирізка, масло оливкове, каперси, пармезан, рукола, томати, лимон)	125
ТК	Карпачо з язика (телячий язик під оливковою олією та трюфельною пастою, мікс салата, пармезан, сухі в'ялені томати)	150
ТК	Салат нісуаз (тунець, кунжут, спаржа, чері, цибуля червона, картопля, рукола, яйця, мікс салата, гірчично-медовий соус)	250
ТК	Зелений салат зі слабосолоним лососем (мікс салатів, помідори чері, селера, авокадо, слабосолоний лосось, бальзамічний соус, пармезан, насіння кунжуту)	260
ТК	Салат цезарь з слабосоленим лососем (листя салату айсберг, соус цезарь, яйця перепелині, помідори чері, пармезан, лосось слабосолоний, часникові сухарі)	260
ТК	Салат цезарь з куркою сувід (листя салату айсберг, соус цезарь, яйця перепелині, помідори чері, пармезан, філе курясе сувід, часникові сухарі)	250/80
ТК	Салат з пармською шинкою та грушею (мікс салатів, пармська шинка, груша, апельсин, гірчично-медовий соус)	180

Змн.	Арк.	№ до	Підпис	Дата

Продовження таблиці 3.1

1	2	3
ТК	Салат із ростбіфом (томати чері, огірки, цибуля червона, ростбіф н/ф, яйця перепилині, мікс салату, пармезан, соус гірчично-медовий)	250
ТК	Салат грецький (листя салату айсберг, сир фета, оливки каламата, перепелині яйця, помідори, огірки, болгарський перець, оливковий соус)	260
ТК	Асорті пхалі (стручкова квасоля, буряк, шпинат, перець чилі, часник, волоський горіх, кінза, гранат)	170
ТК	Асорті м'ясних делікатесів (мортадела, прошуто, брезаола, саямі мілано, томати в'ялені, томати чері, оливки, руккола)	30/30/30/ 30/30/20/ 35/5
ТК	Ніжний паштет (паштет з курячої печінки, желе з журавлини, хліб чіабатта)	90/25/60
ТК	Асорті італійських сирів (горгонзола, пармезан, молітерно з трюфелем, ементаль, сир брі, інжирний джем, мед, горіх волоський, рукола)	30/30/30/ 30/30/40/ 40/10/3
ТК	Сир «Моцарела» з соусом песто	100/30
ТК	Сир «Буррата» з соусом песто	100/30
СУПИ		
ТК	Курячий бульйон з домашньою локшиною (курячий бульйон, стегно відварне, лапша відварна, яйця перепелині)	200
ТК	Крем-суп з білими грибами (курячий бульйон, білі гриби, боби едамаме, квасоля червона та спаржева)	275
ТК	Томатний суп з моцарелою (цибуля ріпчаста, часник, томати*, перець солодкий*, курячий бульйон, базилік, шпинат, томатна паста, моцарелла)	200
ТК	Сирний суп з тортеліні (курячий бульйон, сир Звенигора, вершки, тортеліні з крем сиром, картопля, цибуля, морква)	250
ОСНОВНІ ГАРЯЧІ СТРАВИ		
ТК	Стейк з лосося	150
ТК	Судак з овочами	180/120
ТК	Медальйони з свинини в беконі з запеченою картоплею (вирізка свинини, бекон, картопля запечена, соус вершково-гірчичний, шпинат)	330

Змн.	Арк.	№ до	Підпис	Дата

Продовження таблиці 3.1

1	2	3
ТК	Куряче філе гриль зі шпинатом та томатами чері (куряче філе, цибуля порей, шпинат, вершки, соус шри-рача, томати, пармезан)	290
ТК	Різото з білими грибами та трюфелем	250
ТК	Качина грудка з пюре	280
ТК	Равіолі з телячими щічками	220
ТК	Равіолі з лососем	220
ТК	Картопляне пюре з сиром «Парміджано»	200
ТК	Вівсяна каша з яйцем-пашот, авокадо, беконом, печерицями та пармезаном	270
ТК	Запечений омлет з авокадо, томатами чері	225
ТК	Вареники з картоплею	150/30
ТК	Сирники з «Пармезаном» (солоні сирники з пармезаном, зі сметанно-соевим соусом)	200/50
СОЛОДКІ СТРАВИ		
ТК	Фісташковий фондан з ванільним морозивом	120/50
ТК	Сирники з родзинками зі сметаною (кисломолочний сир, яйця, борошно пшеничне)	200/50
ТК	Крем-брюле Маракуя з домашнім ванільним морозивом	110/50
ТК	Пана-кота фісташкова (молоко, вершки, паста фісташкова)	130
ТК	Шоколадне парфе з малиною	150
	Морозиво Солон Карамель	100
	Сорбети лимон	50
	Сорбети манго	50
КОНДИТЕРСЬКІ ТА ХЛІБОБУЛОЧНІ ВИРОБИ		
ТК	Чиабата з житнього борошна	30
ТК	Хліб житній	30
ТК	Чиабата пшенична	30
ТК	Хліб пшеничний	30
ТК	Печиво «Їжачки» (борошно вівсяне, борошно пшеничне, масло вершкове, порошок топінамбура, шоколад, кокосова стружка, меленж)	75

Змн.	Арк.	№ до	Підпис	Дата

Закінчення таблиці 3.1

1	2	3
ТК	Печиво з повидлом (борошно пшеничне цільозернове, масло вершкове, меланж, порошок топінамбура, кориця, повидло, горіхи)	50
ТК	Печиво «Грибки» (борошно пшеничне, масло вершкове, меланж, порошок топінамбура, кориця)	50
ТК	Тістечко «Тірамісу» (яйця, вершки, сир «Маскарпоне», печиво «савоярді», кава, шоколад)	130
ТК	Тістечко «Червоний оксамит» (бісквіт, крем на основі сиру «Маскарпоне»)	130
ТК	Чізкейк «Філадельфія» (соус ванільний, полуничний сироп, м'ята)	160
ТК	Тістечко «Захер» (шоколадний бісквіт зі абрикосовим джемом)	110
ТК	Шоколадний брауні	150/50
ТК	Круасан класичний з вершковим маслом	60/30
ТК	Круасан класичний із гарячим шоколадом	60/30

Таблиця 3.2 – Карта напоїв кафе загального типу на 80 місць

Назва напою	Ємність пляшки/величина порції, л
1	2
Горілка та горілчані вироби	
Горілка «Grey Goose» 40%	0,5/0,05
Горілка «Stolichnaya Elit» 40%	0,5/0,05
Текіла «Sierra Antiquo Plata» 40%	0,5/0,05
Джин «G'Vine Floraison» 40%	0,5/0,05
Віскі та бурбони	
Бурбон «Dewar`S White Label», США	0,5/0,05
Віскі «Jameson», Ірландія	1/0,05
Виноградні білі вина	
Вино біле «Grande Espérance» (Франція)	0,75/0,15
Вино біле «Шабо» (Україна)	0,75/0,15
Виноградні рожеві вина	
Вино «Gazela Rose» (Португалія)	0,75/0,15

Змн.	Арк.	№ до	Підпис	Дата

1	2
Виноградні червоні вина	
Вино червоне « Lozano » (Іспанія)	0,75/0,15
Вино червоне « Шабо Королівське » (Україна)	0,75/0,15
Шампанське та ігристі вина	
Шампанське « Souverain Brut »	0,75
Вино ігристе «Brut Shabo Classic» Регіон: Україна - Одеська область; Виробник: Shabo; Сорт винограду: Пино Нуар; Шардоне 12%	0,75
Коньяк та бренді	
Бренді «Metaxa 5 зірковий» 38%	0,7/0,05
Коньяк «Hardy XO Rare» 40%	0,7/0,05
Лікери	
Лікер «Carolans» 17%	0,7/0,05
Лікер «Baileys Original» 17%	0,7/0,05
Мінеральні і фруктові води	
Вода мінеральна «Моршинська» природна столова, не газована	0,5
Вода мінеральна «Моршинська» природна столова, слабо газована	0,5
Вода мінеральна «Bojomi» природна гідрокарбонатно-натрієва, газована	0,5
Вода мінеральна «Миргодська» природна, газована	0,5
Напій безалкогольний сильногазований «Coca-Cola», Україна	0,5
Напій безалкогольний сильногазований «Спрайт», Україна	0,5
Соки	
Сік «RICH» в асортименті:	
• апельсиновий сік	0,25
• яблучний сік	0,25
• вишневий нектар	0,25
• томатний сік	0,25
Пиво	

1	2
Безалкогольне пиво CARLSBERG «NON ALCOHOLIC» світле нефільтроване 0.5°(Україна)	0,5
Пиво Krombacher Pils світле фільтроване 4.8%	0,5
ПИВО FDB «MR. STOUT» темне фільтроване 4° (Україна)	0,5

Добова кількість споживачів визначається за графіком завантаження обідньої зали, при якому враховується:

- тривалість роботи обідньої зали;
- середня тривалість прийому їжі відвідувачем (оборотність місця);
- орієнтовне навантаження (у відсотках) в різний час роботи закладу або коефіцієнт заповнення обіднього залу.

Виходячи з цього, визначимо погодинну кількість споживачів, n , осіб, визначивши за наступною формулою:

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

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

η – оборотність місця за 1 годину, раз;

k – середнє завантаження залу, %.

Проведені розрахунки оформимо у вигляді таблиці 3.3 та діаграми (рис.3.1).

Таблиця 3.3 – Графік завантаження обідньої зали кафе загального типу на 80 місць

Години роботи	Оборотність місця за 1 годину, раз	Середнє завантаження залу, %	Кількість споживачів, осіб
1	2	3	4
10-11	1, 5	30	36
11-12	1, 5	40	48
12-13	1, 5	90	108
13-14	1, 5	100	120

1	2	3	4
14-15	1, 5	90	108
15-16	1, 5	50	60
16-17	1, 5	40	48
17-18	0, 5	30	12
18-19	0, 5	60	24
19-20	0, 5	90	36
20-21	0, 5	90	36
21-22	0, 5	60	24
Всього			660
Денна оборотність місця			5,5

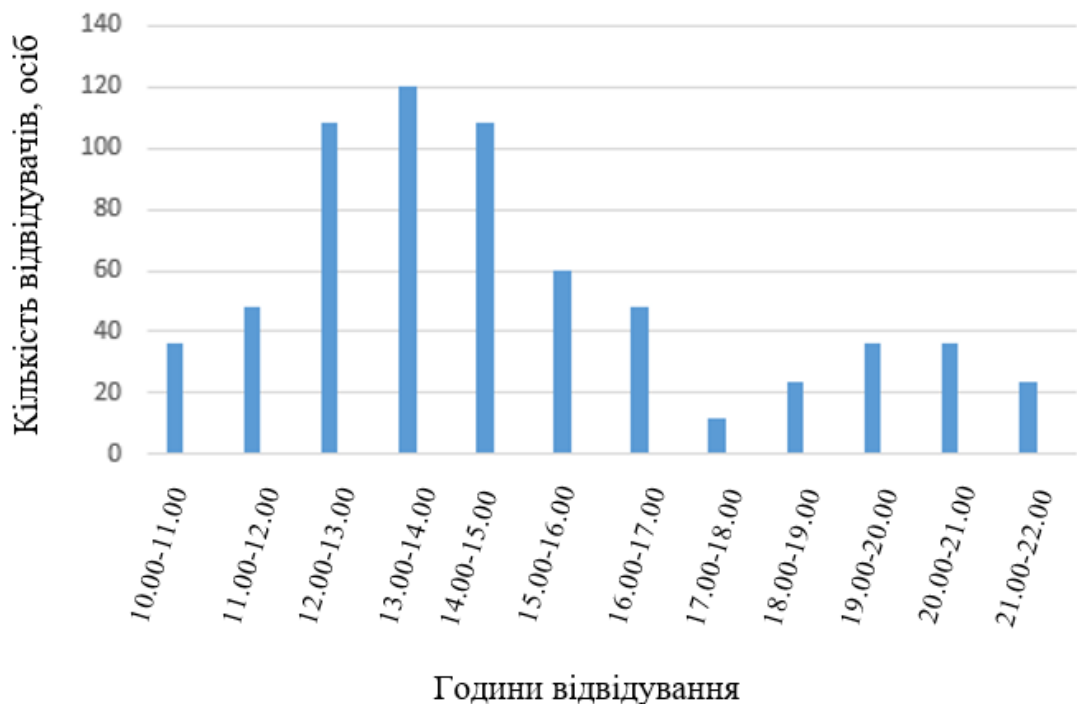


Рис 3.1 - Добова завантаженість кафе загального типу на 80 місць

Таким чином, загальна оборотність місця дорівнює 5,5. Часи найбільшого завантаження закладу споживачами припадає з 12.00 до 15.00 години. Найменше завантаження закладу спостерігається з 17.00 по 18.00 годину.

Далі визначаємо кількість продукції для нового закладу, за вихідні дані приймаємо загальну добову кількість відвідувачів та коефіцієнт споживання страв.

Тоді, кількість реалізованих страв за день, $N_{стр}$, шт., визначимо за формулою:

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

де:

$n_{заг}$ — загальна денна кількість відвідувачів обідньої зали проєктованого закладу, осіб

k — коефіцієнт споживання страв (сума коефіцієнтів споживання холодних страв та закусок, гарячих закусок, супів, других гарячих і солодких страв, тобто $k = k_{х.з} + k_{г.з} + k_{с} + k_{др} + k_{сол}$); він показує, яка кількість страв в середньому припадає на 1 людину на підприємстві даного типу).

Поділ загальної кількості страв на окремі групи та їх розподіл за основними продуктами здійснюється за відсотковим поділом страв в асортименті продукції.

Визначимо кількість страв за меню:

$$N_{стр} = 660 \cdot 2,5 = 1650 \text{ страв}$$

Результати даних розрахунків зобразимо у вигляді таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 - Асортиментний склад продукції кафе загального типу на 80 місць, реалізованої за день

Група страв	Відсоткове співвідношення, %		Кількість страв, шт.
	від загальної кількості	від даної групи	
1	2	3	4
<i>Холодні страви та закуски:</i>	35		578
Гастрономічні продукти		60	346
Салати		20	116
Молоко та кисломолочні продукти		20	116
<i>Супи</i>	5		82
<i>Другі гарячі страви:</i>	40		660

Продовження таблиці 3.4

1	2	3	4
М'ясні, рибні		50	330
Овочеві, круп'яні та борошняні		20	132
Яєчні та сирні		30	198
<i>Солодкі страви</i>	20		330
<i>Стравразом:</i>			1650
<i>Стравразом:</i>			1650

Кількість закупівельної продукції для кафе загального типу визначимо на підставі норм споживання на одного відвідувача та оформимо у вигляді таблиці 3.5.

Таблиця 3.5 - Розрахунок закупівельної продукції для кафе загального типу на 80 місць

Назва продукту	Одиниця виміру	Норма на 1 відвідувача	Загальна кількість на 660 відвідувачів
<i>Гарячі напої:</i>	л	0,1	66
<i>Холодні напої:</i>	л		
фруктова вода		0,02	13
мінеральна вода		0,02	13
сік		0,02	13
власного виробництва		0,03	20
<i>Хліб та хлібобулочні вироби:</i>	кг		
житній		0,025	16
пшеничний		0,05	33
<i>Борошняні кондитерські вироби</i>	шт.	0,85	561
<i>Цукерки, печиво, шоколад</i>	кг	0,03	20
<i>Фрукти</i>	кг	0,03	20
<i>Вино-горілчані вироби</i>	л	0,05	33
<i>Пиво</i>	л	0,025	16

Змн.	Арк.	№ до	Підпис	Дата

На основі складеного меню та розрахованих вище даних, складемо денну виробничу програму майбутнього закладу ресторанного господарства (табл. 3.6-3.7).

Таблиця 3.6 - Денна виробнича програма кафе загального типу на 80 місць

№ рецептур и	Страви	Кількість порцій, шт.	Вихід страви, г
1	2	3	4
ГАРЯЧІ НАПОЇ			
ТК	Гарячий напій «Чай-Вітамінний» (на основі фрешу яблук, апельсину, зеленого чаю)	4	250
ТК	Гарячий напій власного виробництва «Імбир» (напій на основі зеленого чаю, імбир, м'яти та липового меду)	5	250
ТК	Чай обліпихово-імбирний	4	300
ТК	Чай чорний ферментований листовий «Нуvara-Елія»	3	250
ТК	Чай оолонг напівферментований листовий «Женьшень улун великий»	3	250
ТК	Чай оолонг напівферментований листовий «Молочний улун»	4	250
ТК	Чай зелений неферментований листовий «Сенча»	4	250
ТК	Кава «Еспресо»	2	30
ТК	Кава «Американо»	3	100
ТК	Кавовий напій «Капучіно» (еспресо зі збитим молоком)	6	150
ТК	Кавовий напій «Латте» (еспресо зі збитим молоком)	6	250
ТК	Кава «Зефірний Джо» (молоко, еспресо, сироп «Ваніль», зефір)	3	100/15
ТК	Кава по-віденські (еспресо, вершки)	4	100

Продовження таблиці 3.6

1	2	3	4
ТК	Кавовий коктейль «Вишневий Мароліно» (єспресо, молоко, вишневий соус)	2	150
ТК	Кава з білим шоколадом (білий шоколад, молоко, ром, вершки, єспресо)	7	150
ТК	Какао	6	250
ХОЛОДНІ НАПОЇ			
ТК	Холодний «Мокко» (єспресо, шоколад, молоко)	2	100
ТК	Коктейль «Свіжість» (апельсиновий сік, банан, вершки)	2	150
ТК	Коктейль «Ягідний» (морозиво, молоко, малиновий сироп)	3	150
ТК	Кава «Глясе» (молоко, кава, морозиво)	3	100
ТК	Фреш морквяний	2	200
ТК	Фреш апельсиновий	3	200
ТК	Фреш яблучний	3	200
ТК	Фреш селеровий	2	200
	Холодні страви і закуски	578	
ТК	Брускети з анчоусами (брускети зі житною чіабатою з маринованими томатами та анчоусами)	22	130 (48/60/25)
ТК	Тріо брускета (брускета зі пшеничною чіабатою з маринованими томатами та сиром фета; брускета зі пшеничною чіабатою, маринованими томатами та прошутто; брускета зі житною чіабатою маринованими томатами та козячим сиром)	26	130 (14/25/12) (14/25/12) (14/25/8)
ТК	Тар-тар з лосося, авокадо, огірком, руколою під кунжутним соусом	19	170
ТК	Карпачо з лосося (філе лосося, масло оливкове, каперси, пармезан, рукола, томати, лимон)	26	135

Змн.	Арк.	№ до	Підпис	Дата

Продовження таблиці 3.6

1	2	3	4
ТК	Карпачо з яловичини (яловича вирізка, масло оливкове, каперси, пармезан, рукола, томати, лимон)	23	135
ТК	Карпачо з язика (телячий язик під оливковою лією та трюфельною пастою, мікс салата, пармезан, сухі в'ялені томати)	27	150
ТК	Салат нісуаз (тунець, кунжут, спаржа, чері, цибуля червона, картопля, рукола, яйця, мікс салата, гірчично-медовий соус)	13	250
ТК	Зелений салат зі слабосолоним лососем (мікс салатів, помідори чері, селера, авокадо, слабосолоний лосось, бальзамічний соус, пармезан, насіння кунжуту)	11	260
ТК	Салат цезарь з слабосоленим лососем (листя салату айсберг, соус цезарь, яйця перепелині, помідори чері, пармезан, лосось слабосолоний, часникові сухарі)	16	260
ТК	Салат цезарь з куркою сувід (листя салату айсберг, соус цезарь, яйця перепелині, помідори чері, пармезан, філе курясе сувід, часникові сухарі)	14	250/80
ТК	Салат з пармською шинкою та грушею (мікс салатів, пармська шинка, груша, апельсин, гірчично-медовий соус)	24	180
ТК	Салат із ростбіфом (томати чері, огірки, цибуля червона, ростбіф н/ф, яйця перепелині, мікс салату, пармезан, соус гірчично-медовий)	20	250
ТК	Салат грецький (листя салату айсберг, сир фета, оливки каламата, перепелині яйця, помідори, огірки, болгарський перець, оливковий соус)	18	260
ТК	Асорті пхалі (стручкова квасоля, буряк, шпинат, перець чилі, часник, волоський горіх, кінза, гранат)	36	170

Змн.	Арк.	№ до	Підпис	Дата

Продовження таблиці 3.6

1	2	3	4
ТК	Асорті м'ясних делікатесів (мортадела, прошуто, брезаола, салями мілано, томати в'ялені, томати чері, оливки, руккола)	51	30/30/30/ 30/30/20/ 35/5
ТК	Ніжний паштет (паштет з курячої печінки, желе з журавлини, хліб чіабатта)	62	90/25/60
ТК	Асорті італійських сирів (горгонзола, пармезан, молітерно з трюфелем, ементаль, сир брі, інжирний джем, мед, горіх волоський, рукола)	54	30/30/30/ 30/30/40/ 40/10/3
ТК	Сир «Моцарела» з соусом песто	58	100/30
ТК	Сир «Буррата» з соусом песто	58	100/30
	Супи	82	
ТК	Курячий бульйон з домашньою локшиною (курячий бульйон, стегно відварне, лапша відварна, яйця перепелині)	21	200
ТК	Крем-суп з білими грибами (курячий бульйон, білі гриби, боби едамаме, квасоля червона та спаржева)	21	275
ТК	Томатний суп з моцарелою (цибуля ріпчаста, часник, томати, перець солодкий, курячий бульйон, базилік, шпинат, томатна паста, моцарела)	20	200
ТК	Сирний суп з тортеліні (курячий бульйон, сир Звенигора, вершки, тортеліні з крем сиром, картопля, цибуля, морква)	20	300
	Основні гарячі страви	660	
ТК	Стейк з лосося	39	150
ТК	Судак з овочами	44	180/120
ТК	Медальйони з свинини в беконі з запеченою картоплею (вирізка свинини, бекон, картопля запечена, соус вершково-гірчичний, шпинат)	38	330
ТК	Куряче філе гриль зі шпинатом та томатами чері (куряче філе, цибуля порей, шпинат, вершки, соус шри-рача, томати, пармезан)	52	290

Змн.	Арк.	№ до	Підпис	Дата

Продовження таблиці 3.6

1	2	3	4
ТК	Різото з білими грибами та трюфелем	37	250
ТК	Качина грудка з пюре	56	280
ТК	Равіолі з телячими щічками	64	220
ТК	Равіолі з лососем	44	220
ТК	Картопляне пюре з сиром «Парміджано»	44	200
ТК	Вівсяна каша з яйцем-пашот, авокадо, беконом, печерицями та пармезаном	44	270
ТК	Запечений омлет з авокадо, томатами чері	66	225
ТК	Вареники з картоплею	66	150/30
ТК	Сирники з «Пармезаном» (солоні сирники з пармезаном, зі сметанно-соєвим соусом)	66	200/50
	Солодкі страви	330	
ТК	Фісташковий фондан з ванільним морозивом	46	120/50
ТК	Сирники з родзинками зі сметаною (кисломолочний сир, яйця, борошно пшеничне)	42	200/50
ТК	Крем-брюле Маракуя з ванільним морозивом	36	110/50
ТК	Пана-кота фісташкова (молоко, вершки, соус малиновий, паста фісташкова)	41	130
ТК	Шоколадне парфе з малиною	54	150
	Морозиво Солон Карамель	33	100
	Сорбет лимон	38	50
	Сорбет манго	40	50
	Кондитерські та хлібобулочні вироби	561	
ТК	Чіабата з житнього борошна	20	30
ТК	Хліб житній	20	30
ТК	Чіабата пшенична	20	30
ТК	Хліб пшеничний	20	30
ТК	Печиво «Їжачки» (борошно вівсяне, борошно пшеничне, масло вершкове, порошок топінамбура, шоколад, кокосова стружка, меланж)	20	75

1	2	3	4
ТК	Печиво «Їжачки» (борошно вівсяне, борошно пшеничне, масло вершкове, порошок топінамбура, шоколад, кокосова стружка, меланж)	20	75
ТК	Печиво з повидлом (борошно пшеничне цільозернове, масло вершкове, меланж, порошок топінамбура, кориця, повидло, горіхи)	20	50
ТК	Печиво «Грибки» (борошно пшеничне, масло вершкове, меланж, порошок топінамбура, кориця)	20	50
ТК	Тістечко «Тірамісу» (яйця, вершки, сир «Маскарпоне», печиво «савоярді», кава, шоколад)	72	130
ТК	Тістечко «Червоний оксамит» (бісквіт, крем на основі сиру «Маскарпоне»)	72	130
ТК	Шоколадний брауні	60	150/50
ТК	Чізкейк «Філадельфія» (соус ванільний, полуничний сироп, м'ята)	19	160
ТК	Тістечко «Захер» (шоколадний бісквіт зі абрикосовим джемом)	68	110
ТК	Круасан класичний з вершковим маслом	65	60/30
ТК	Круасан класичний із гарячим шоколадом	65	60/30

Таблиця 3.7 – Денна виробнича програма кількості напоїв для кафе загального типу на 80 місць

Назва напою	Кількість пляшок/порцій, шт..	Ємність пляшки/величина порції, л
1	2	3
Горілка та горілчані вироби		
Горілка «Grey Goose» 40%	1	0,5/0,05
Горілка «Stolichnaya Elit» 40%	1	0,5/0,05
Текіла «Sierra Antiquo Plata» 40%	1	0,5/0,05
Джин «G'Vine Floraison» 40%	1	0,5/0,05

Змн.	Арк.	№ до	Підпис	Дата

1	2	3
Віскі		
Віскі «Jameson», Ірландія	2	1/0,05
Виноградні білі вина		
Вино біле «Grande Espérance» (Франція)	3	0,75/0,15
Вино біле «Шабо» (Україна)	2	0,75/0,15
Виноградні рожеві вина		
Вино «Gazela Rose» (Португалія)	4	0,75/0,15
Виноградні червоні вина		
Вино червоне «Lozano» (Іспанія)	3	0,75/0,15
Вино червоне «Шабо Королівське» (Україна)	2	0,75/0,15
Шампанське та ігристі вина		
Шампанське «Souverain Brut»	4	0,75
Вино ігристе «Brut Shabo Classic» Регіон: Україна - Одеська область; Виробник: Shabo; Сорт винограду: Пино Нуар; Шардоне 12%	3	0,75
Коньяк		
Коньяк «Hardy XO Rare» 40%	2	0,7/0,05
Лікери		
Лікер «Carolans» 17%	2	0,7/0,05
Лікер «Baileys Original» 17%	2	0,7/0,05
Мінеральні і фруктові води		
Вода мінеральна «Моршинська» природна столова, не газована	4	0,5
Вода мінеральна «Моршинська» природна столова, слабо газована	2	0,5
Вода мінеральна «Ворґомі» природна гідрокарбонатно-натрієва, газована	3	0,5
Вода мінеральна «Миргодська» природна, газована	4	0,5
Напій безалкогольний сильногазований «Coca-Cola», Україна	7	0,5

Змн.	Арк.	№ до	Підпис	Дата

1	2	3
Напій безалкогольний сильногазований «Спрайт», Україна	6	0,5
Соки		
<i>Сік «RICH» в асортименті:</i>		
• апельсиновий сік	4	0,25
• яблучний сік	6	0,25
• вишневий нектар	2	0,25
• томатний сік	1	0,25
Пиво		
Безалкогольне пиво CARLSBERG «NON ALCOHOLIC» світле нефільтроване 0.5°(Україна)	2	0,5
Пиво Krombacher Pils світле фільтроване 4.8%	8	0,5
ПИВО FDB «MR. STOUT» темне фільтроване 4° (Україна)	6	0,5

3.2 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ

Структурно-технологічна схема дозволяє визначити оптимальну послідовність стадій виробництва готових кулінарних страв, раціонально організувати робочий процес.

Приймання продукції проводиться в завантажувальному відділенні, після чого сировина відправляється на переробку в цехи та на зберігання до складських приміщень.

У заготівельних цехах здійснюють первинну механічну обробку сировини та виготовлення напівфабрикатів для термічної обробки. В кафе загального типу функціонуватиме два заготівельні цехи: м'ясо-рибний та овочевий.

Наступний етап – доведення напівфабрикатів до кулінарної готовності. Цей процес відбувається в доготівельних цехах. Холодний - готуватиме

прохолодні напої, холодні страви та закуски. Гарячий виготовлятиме супи, основні гарячі страви, а також доводитиме до кулінарної готовності напівфабрикати для холодних страв.

Кондитерський цех буде реалізувати кондитерські вироби. Це спеціалізований цех, що працює самостійно, незалежно від кухні. В проектуваному закладі цех матиме дві лінії: заготівельну та оздоблювальну.

На першій лінії буде здійснюватися підготовка виробів з подальшим випіканням. Далі вироби будуть направлятися на оздоблювання. Для виготовлення кондитерських виробів необхідні такі операції: підготування сировини, приготування тіста, формування, розстоювання, випікання, охолодження, прикрашання виробів, приготування оздоблювальних напівфабрикатів.

Мийна кухонного посуду матиме зручний доступ до заготівельних та доготівельних цехів. В ній відбуватиметься миття посуду та інвентарю. Мийна столового посуду здійснюватиме очищення від залишків їжі, сортування, миття посуду, приборів та підносів. Вона матиме зручний зв'язок з сервізною та доготівельними цехами.

В обідній залі відбуватиметься реалізація страв та напоїв. Вона матиме зручний зв'язок з вестибюлем, мийною столового посуду, роздавальнею та міні баром.

Вестибюльна група приміщень включає в себе наступні приміщення такі, як: вестибюль котрий є вхідною частиною закладу в якому розміщуватиметься гардероб для відвідувачів.

Адміністративно-побутові та технічні приміщення матимуть зручний зв'язок з охолоджувальними камерами та не охолоджувальними коморами, із зоною виготовлення напівфабрикатів і готової продукції, а також з приміщеннями реалізації готових страв та напоїв.

Виробничий процес складається з декількох стадії, виконання яких вимагає належної організації та певних навичок працівника. Всі операції виконуються на певному робочому місці, які є основою виробничого процесу.

					РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк
Змн.	Арк.	№ до	Підпис	Дата		61

Кожне робоче місце пов'язане з конкретною технологічною операцією по кулінарній обробці продуктів, приготуванню страв, обсягом робіт та спеціалізацією виробництва. Раціональне розміщення обладнання та інвентарю, розподіл обов'язків між персоналом створить безпечні умови праці.

					РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк
						62
Змн.	Арк.	№ до	Підпис	Дата		

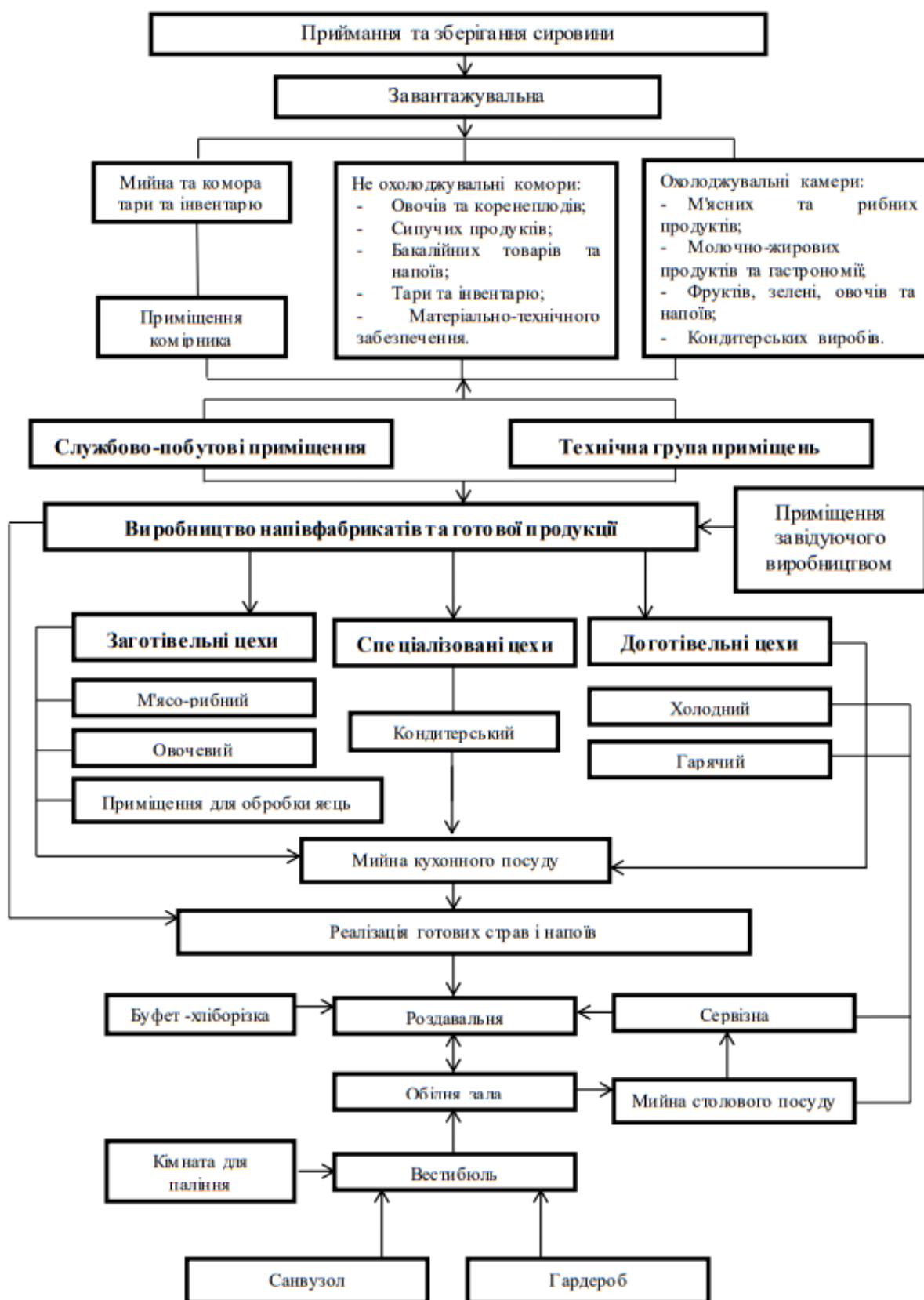


Рис. 3.2 - Структурно-технологічна схема організації виробництва кафе загального типу

3.3 Проектування виробничих цехів ЗРГ

Проектування виробничих цехів — проводять за допомогою складання добової виробничої програми закладу, визначення чисельності працюючих, розрахунок і підбір необхідного технологічного обладнання, з подальшим визначенням їх площі.

3.3.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників

Добова виробнича програма кондитерського цеху визначається кількістю кондитерських виробів, виготовлених протягом робочого дня. Виробничу програму кондитерського цеху зобразимо у вигляді таблиці 3.8.

Таблиця 3.8 -Денна виробнича програма кондитерського цеху

Назва виробу	Маса, г	Кількість, шт.
1	2	3
Чіабата з житнього борошна	30	20
Хліб житній	30	20
Чіабата пшенична	30	20
Хліб пшеничний	30	20
Печиво «Їжачки»	75	20
Печиво з повидлом	50	20
Печиво «Грибки»	50	20
Тістечко «Тірамісу»	130	72
Тістечко «Червоний оксамит»	90	72
Тістечко «Захер»	110	68
Шоколадний брауні	100/50	60
Чізкейк «Філадельфія»	160	19

1	2	3
Круасан класичний з вершковим маслом	60/30	65
Круасан класичний із гарячим шоколадом	60/30	65

Далі визначимо явочну чисельність працівників необхідних для виконання виробничої програми кондитерського цеху за наступною формулою 3.3:

$$N_{\text{яв.}} = \frac{Q}{n \times \lambda}, \quad (3.3)$$

де Q – кількість виготовлених кондитерських виробів, за зміну, шт.
(табл. 3.8);

n – норма виробітку на одного працівника за зміну при виготовленні кондитерських виробів, шт.;

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

Розрахунок явочної кількості працівників кондитерського цеху наведена в таблиці 3.9:

**Таблиця 3.9 – Розрахунок явочної кількості працівників
кондитерського цеху**

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
<i>Вироби із дріжджового тіста</i>				
Чіабата з житнього борошна	20	700	1,14	0,02

Продовження таблиці 3.9

1	2	3	4	5
Хліб житній	20	700	1,14	0,02
Чіабата пшенична	20	700	1,14	0,02
Хліб пшеничний	20	700	1,14	0,02
<i>Вироби із пісочного тіста</i>				
Печиво «Їжачки»	20	35	1,14	0,5
Печиво з повидлом	20	35	1,14	0,5
Печиво «Грибки»	20	35	1,14	0,5
Чізкейк «Філадельфія»	19	70	1,14	0,2
<i>Вироби із бісквітного тіста</i>				
Тістечко «Тірамісу»	72	600	1,14	0,1
Тістечко «Червоний оксамит»	72	600	1,14	0,1
Тістечко «Захер»	68	600	1,14	0,1
Шоколадний брауні	60	70	1,14	0,75
<i>Вироби з листкового тіста</i>				
Круасан класичний з вершковим маслом	65	610	1,14	0,1
Круасан класичний із гарячим шоколадом	65	610	1,14	0,1
Всього:				3,03

Із таблиці ми бачимо, що для виготовлення всіх виробів з дріжджового, пісочного, бісквітного та листкового тіста нам потрібно три працівника на зміну.

Змн.	Арк.	№ до	Підпис	Дата

Таким чином, приймаємо, що в кондитерському цеху виконуватимуть роботу три працівники, які працюватимуть за восьмигодинним робочим днем.

Перший працівник (кухар V розряду) буде розпочинати свій робочий день з 8 години ранку, виконуватиме підготовку до роботи кондитерського цеху, вмикатиме обладнання, проводитиме підготовчі стадії для приготування борошняних та кондитерських виробів.

Другий працівник, (кухар VI розряду), виходитиме на роботу о 10 годині ранку, готуватиме та оформлюватиме кондитерські вироби масового споживання.

О 14 годині на роботу виходитиме третій працівник (кухар V розряду), що дозволить у години максимальної завантаженості торгівельної зали, швидко та своєчасно виконувати замовлення. Він буде виконувати приготування та оформлення страв складної кулінарної обробки. Цей кухар працюватиме до закриття торгівельної зали закладу, в кінці робочого дня він вимикатиме все устаткування та прибиратиме робочі місця.

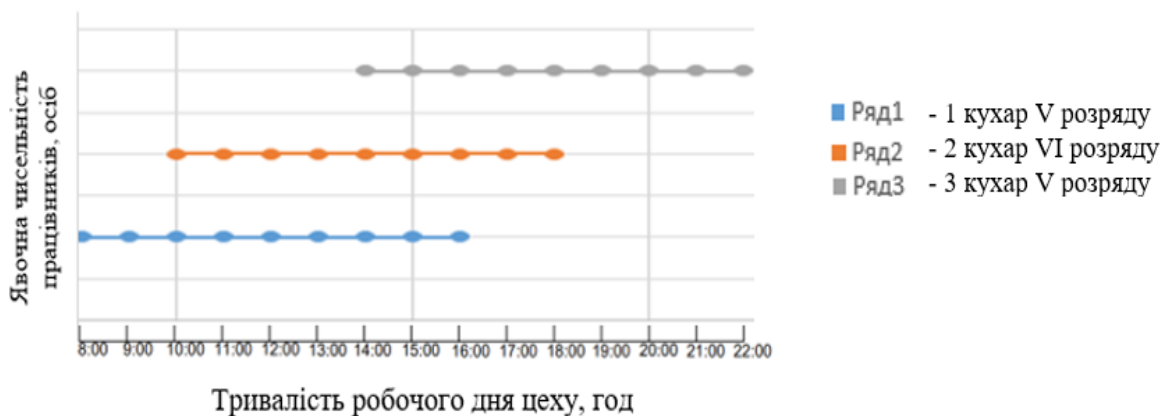


Рис. 3.3 – Графік виходу на роботу виробничих працівників кондитерського цеху

3.3.2 Організація роботи виробничих цехів

Організація роботи кондитерського цеху складається з наступних етапів: підготовки сировини, приготування та замішування тіста, формування виробів, приготування оздоблювальних напівфабрикатів, начинки, випікання та охолодження. Для здійснення технологічних процесів, передбачається

організація двох технологічних ліній заготівельної та оздоблювальної.

На першій виробничій лінії будуть готуватись напівфабрикати з подальшим їх випіканням. Для цього будуть виконуватись наступні етапи роботи: просіювання борошна, приготування тіста, формування, розстоювання та випікання. Для їх виконання передбачені: просівальна та тістомісильна машини, виробнича раковина, ваги, виробничі столи, холодильна шафа для охолодження тіста, стелаж, шафа для розстоювання та пекарська шафа.

На оздоблювальній лінії відбувається приготування оздоблювальних напівфабрикатів, прикрашання виробів після їх попереднього охолодження. Оздоблення кондитерських виробів буде здійснюватися вручну. Для приготування оздоблювальних напівфабрикатів буде використовуватися: електроплити, міксер, ваги та виробничі столи. На стінах планується розмістити полицки для інвентарю.

Обробляння яєць буде проводитись в ізолюваному від інших цехів приміщенні. Після розпакування яйця будуть перевірятися на свіжість за допомогою овоскопа з подальшим санітарним оброблянням. Яйця оброблятимуться в чотирьохсекційній ванні. У першу ванну поміщатимуться в сітчастих касетах у теплу воду на 8 - 10 хв. Друга - матиме 2%-вий розчин хлорного вапна, яйця витримуватимуться протягом 5 хв. У третій - оброблятимуться 2%-вим розчином питної соди, четверта ванна передбачена для споліскування проточною холодною водою.

Отже, цех матиме два робочих місця, які будуть забезпечені необхідним обладнанням.

На основі денної виробничої програми даного цеху складемо схеми технологічних процесів (рис.3.4). Вони необхідні для раціональної організації виробничих ліній в цеху, зокрема, для визначення зі складом операцій, що будуть виконуватися на кожній лінії, та обладнанням робочих місць.

3.3.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів

У спеціалізованому цеху проектного кафе будуть встановлені механічне, немеханічне, холодильне, теплове та допоміжне обладнання. Розрахунок та підбір устаткування для цеху здійснюємо на основі виробничої програми проектного цеху та схеми технологічних операцій, що проходять в кондитерському цеху на основі наказу Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України від 3 січня 2003 року № 2 "Про затвердження Рекомендованих норм технічного оснащення закладів громадського харчування" [37].

Розрахунок і підбір обладнання для роботи кондитерського цеху здійснюємо на основі процесів та вимог до організації технологічних ліній, визначених у структурно-технологічній схемі (рис 3.4).

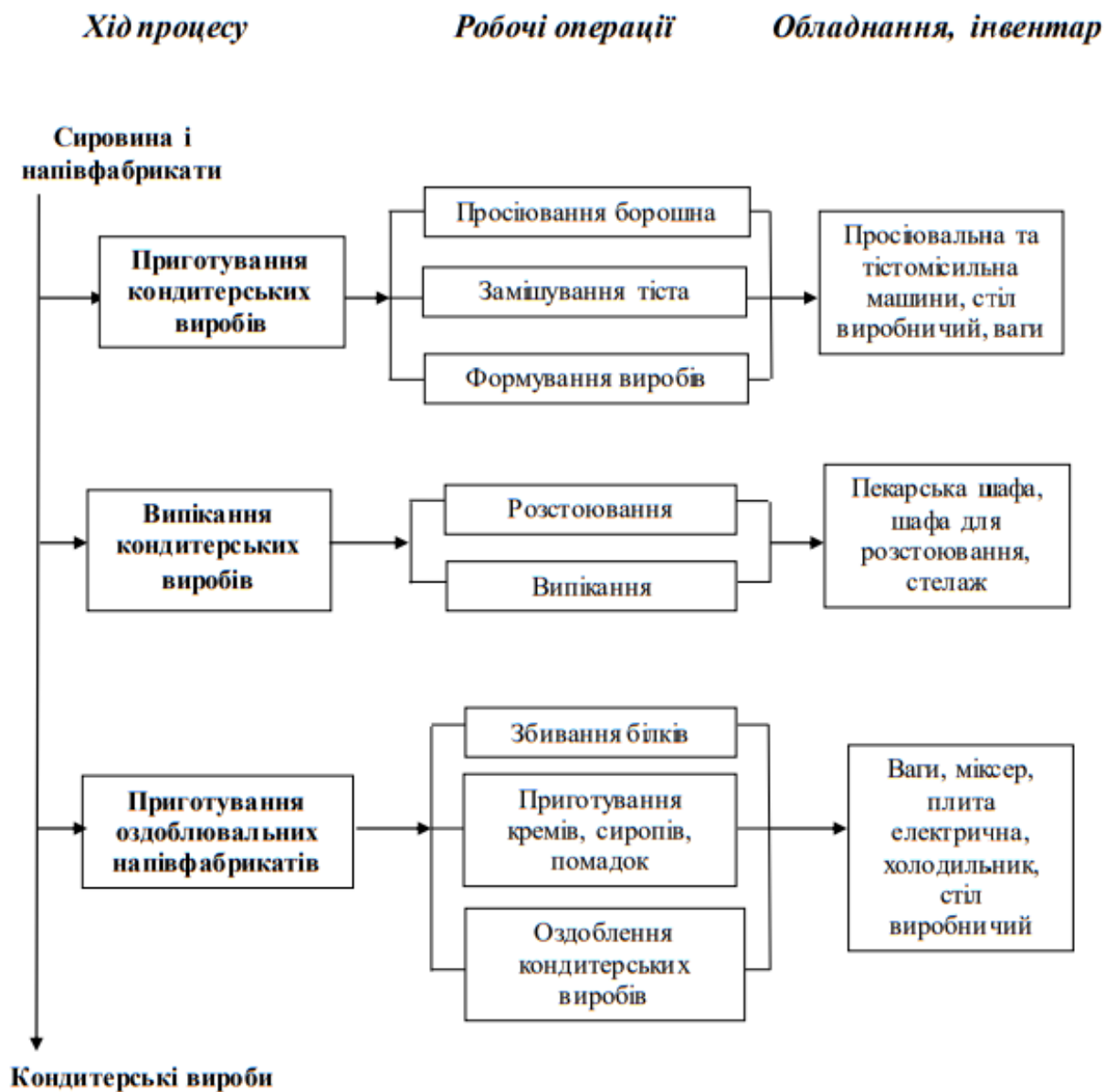


Рис. 3.4 - Структурно-технологічна схема виробничого процесу кондитерського цеху

Обладнання, яке встановлено у спеціалізованому цеху - кондитерському, його кількість та габаритні розміри представлені у таблиці 3.10 також враховуючи площі зайняті під обладнання проводимо розрахунки загальної площі приміщень спеціалізованого цеху.

**Таблиця 3.10 – Перелік обладнання та розрахунок корисних
площ кондитерського цеху**

Найменування обладнання	Марка	Кількість одиниць, шт.	Габаритні розміри, мм
<i>Теплове обладнання</i>			
Піч пароконвекційна універсальна	Unox XVC 505 E	1	700x800x895
Плита електрична	ПЕ-724 ШК	1	700x800x900
<i>Холодильне обладнання</i>			
Шафа холодильна	ШХС – 0,6	1	695x750x1950
<i>Механічне обладнання</i>			
Тістомісильна машина	«Стандарт»	1	1050x630x1500
Бак для відходів	INOXNET IP 0001	1	d 400
Витяжний зонт	СНЕК	1	600x800x400
Вібросито з підставкою	«Сабарія»	1	633x633x800
<i>Немеханічне обладнання</i>			
Виробничий стіл з полицями	ТЕХНО-2	2	1300x600x850
Виробничий стіл	СРЦ 1300-600	1	1300x600x850
Стелаж кухонний	СК-8/4Н	1	800x400x1800
Підтоварник металевий	ПТ-2А	1	1000x600x100
<i>Мийне обладнання</i>			
Рукомийник	Атеси ВР-600	1	500x600x870
<i>Ваговимірювальне обладнання</i>			
Ваги настільні	ВТНЕ-15Н-4	2	300x260x115

3.3.4 Розрахунок площі виробничих цехів

Площа виробничих цехів визначимо залежно від переліку обладнання, розрахованого та обраного в попередньому розділі.

Корисну площу проектованого цеху, $S_{кор}$, $м^2$, визначимо як суму площ, зайнятих обладнанням, встановленим у кондитерському цеху:

$$S_{кор} = \sum p \cdot S \quad (3.4)$$

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

S - площа, яку займає одиниця устаткування даного типу, $м^2$.

Розрахунок площі кондитерського цеху представимо у вигляді таблиці.

3.11.

Таблиця 3.11 - Розрахунок корисної площі кондитерського цеху

Назва обладнання	Тип обладнання	Кількість обладнання	Габаритні розміри, мм	Користна площа, $м^2$
Піч пароконвекційна універсальна	Унох XVC 505 E	1	700x800x900	0,56
Плита електрична	ПЕ-724 ШК	1	700x800x900	0,56
Підтоварник металевий	ПТ-2А	1	1000x600x100	0,6
Виробничий стіл з полицями	ТЕХНО-2	2	1300x600x850	1,56
Шафа холодильна	ШХС – 0,6	1	695x750x1950	0,52
Тістомісильна машина	«Стандарт»	1	1050x630x1500	0,66
Виробничий стіл	СРЦ 1300-600	1	1300x600x850	0,78
Стелаж кухонний	СК-8/4Н	1	800x400x1800	0,32
Вібросито з підставкою	«Сабарія»	1	700x630x800	0,44
Рукомийник	Атеси ВР-600	1	500x600x870	0,3
Бак для відходів	INOXNET IP 0001	1	d 400	0, 16
Всього:				6,46

За даними таблиці 3.11 виявлено, що площа яку займає обладнання кондитерського цеху складає 6,46 м².

На основі площі, яку займає обладнання знайдемо загальну площу кондитерського цеху, S_0 , м²:

$$S_0 = \frac{S_{\text{кор}}}{k} \quad (3.5)$$

де k - коефіцієнт використання площі приміщення цеху.

Для кондитерського цеху $k = 0,3$.

$$S_0 = \frac{6,46}{0,3} = 21,54 \text{ м}^2$$

Отже за розрахунками знайдено площу, яка потрібна для проектування кондитерського цеху, вона складає 22 м².

3.4 Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проектованому ЗРГ

Виходячи з існуючих санітарно-гігієнічних норм для підприємств харчування наведемо характеристику дотримання їх у проектованому закладі. За санітарно-гігієнічними вимогами до виготовленої продукції, а саме її безпечності для населення, буде забезпечене її дотримання нормативно-технологічній документації. Для дотримання виробленої продукції нормативно-технологічної документації необхідно здійснювати контроль за якістю сировини та готової продукції.

Завідуючий складом буде здійснювати контроль за якістю продукції, що надійшла від постачальників відповідно до сертифікатів якості та нормативно-технічній документації. Керівник виробництвом (заступник) повинен слідкувати, щоб сировина, що надійшла на підприємство відповідала вимогам нормативно-технічної документації, необхідно контролювати виконання технологічних операцій, їх послідовність, дотримання режимів термічної обробки рецептури, правил відпуску страв.

На підприємстві будуть дотриманні вимоги до повітря робочих зон, а саме: оптимальної температури у виробничих цехах (для заготівельних та

холодного цехів оптимальна температура становить 16-18°C, для гарячого та кондитерського 23-25°C), абсолютна вологість 60-70%. Тому у всіх цехах буде встановлена проточно-витяжна вентиляція. У цехах буде природне освітлення.

Санітарне оброблення устаткування буде виконуватись згідно інструкції експлуатації для кожного виду обладнання. В кінці зміни виробничі столи та мийні ванни будуть мити з додаванням миючих засобів та ополіскувати гарячою водою. Виробничий інвентар та посуд після промивання миючим засобом, обшпарюватимуть кип'ятком. Для знезараження виробничих столів та ванн, інвентарю будуть використовуватись маточний розчин (1 кг вапна розводять 10 л води) відповідної концентрації, хлорамід.

Особиста гігієна персоналу буде здійснюватись до відповідних санітарних вимог: кожний працівник буде проходити санітарний огляд, здійснювати роботу у чистому одязі, дотримуватись правил особистої гігієни та ін.

Таким чином, на підприємстві буде забезпечено дотримання санітарно-гігієнічних вимог, яке відповідатиме згідно всіх пунктів СанПін.

3.5 Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості

За допомогою ДБН (СНІП) [27, 28] визначимо склад та площу приміщень нового кафе. Дані оформимо у вигляді таблиці 3.12.

Таблиця 3.12- Склад і площі приміщень кафе загального типу на 80 місць

Назва приміщення	Площа, м ²
1	2
<i>Приміщення для відвідувачів</i>	
Хол	12
Гардероб	6
Жіноча туалетна кімната біля гардеробу	5
Туалет (вбиральня)	5
Туалетна при вбиральні	5

Продовження таблиці 3.12

1	2
Кімната для куріння	6
Обідня зала	100
<i>Виробничі приміщення</i>	
Гарячий цех	24
Холодний цех	14
М'ясо-рибний цех	10
Приміщення завідуючого виробництвом	7
Мийна столового посуду	12
Мийна кухонного посуду	9
Сервізна	6
Мийна і комора тари	6
Роздавальна	12
Кондитерський цех	22
Овочевий цех	14
<i>Складські приміщення</i>	
Приміщення для обробки яєць	6
Завантажувальна	10
Комора сипучих продуктів	5
Комора бакалійних товарів та напоїв	5
Охолоджувальна камера фруктів, овочів та зелені	5
Охолоджувальна камера м'яса та риби	5
Приміщення МТЗ	4
<i>Службово-побутові приміщення</i>	
Кабінет директора	8
Бухгалтерія	6
Приміщення персоналу	10
Душові, туалети	9
Комора прибирального інвентарю	4
Кімната комірника	6
<i>Технічні приміщення</i>	
Електрощитова	7 (2,5x3)
Теплопункт	12 (3x4)
Венткамера припливна	24 (4x6)
Венткамера витяжна	6 (2x3)
Корисна площа закладу	407

Змн.	Арк.	№ до	Підпис	Дата

Корисну площу визначимо як суму площ всіх приміщень проектного закладу, за винятком технічних.

Для визначення робочої площі підприємства харчування, $S_{роб}$, м², слід врахувати площі коридорів та технічних приміщень:

$$S_{роб} = S_{кор} \cdot K_1 \quad (3.6)$$

де $S_{кор}$ – корисна площа закладу ресторанного господарства, м²;

K_1 – коефіцієнт збільшення площі, $K_1=1,10 \div 1,25$ (для малих підприємств (до 50 місць) та закладів високого класу $K_1 \rightarrow \max$, для великих підприємств (більше 200 місць) та закладів з кількома поверхами $K_1 \rightarrow \min$).

$$S_{роб} = 407 \cdot 1,15 = 468 \text{ м}^2$$

Для визначення площі конструктивних елементів будівлі, розрахуємо загальну площу підприємства харчування, $S_{заг}$, м²:

$$S_{заг} = S_{роб} \cdot K_2 \quad (3.7)$$

де $S_{роб}$ – робоча площа закладу ресторанного господарства, м²;

K_2 – коефіцієнт збільшення площі $K_2=1,03 \div 1,15$ (для невеликих одноповерхових підприємств (до 50 місць) та закладів високого класу $K_2 \rightarrow \min$, для великих підприємств (більше 200 місць) та закладів з кількома поверхами $K_2 \rightarrow \max$).

$$S_{заг} = 468 \cdot 1,09 = 510 \text{ м}^2$$

Таким чином, площа проектного закладу повинна бути 510 м².

Для визначення розмірів, врахуємо рекомендоване співвідношення сторін 1:2: $A = 17 \text{ м}$, $B = 30 \text{ м}$.

Споруда для кафе буде одноповерховою.

Висновки до Розділу 3

Даний розділ представляє собою обґрунтування концепції закладу та розрахунок виробничої програми з розрахунком кондитерського цеху. Згідно концепції закладу розроблялося концептуальне меню європейської кухні. На основі меню розробили таблиці, в яких визначили асортимент сировини та

необхідну кількість для безперебійної діяльності закладу ресторанного господарства.

Для проєктованого закладу було складено виробничу програму: графік завантаження торгівельної зали ресторану, розрахували денну кількість споживачів закладу, визначили кількісний склад денної продукції, охарактеризовано організацію праці у кондитерському цеху, а також виконано підбір обладнання.

В розділі було розраховано площу обраного спеціалізованого цеху, розроблено заходи забезпечення санітарно-гігієнічних вимог і знайдено загальну площу підприємства.

					РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	Арк
						77
Змн.	Арк.	№ до	Підпис	Дата		

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Серед широкого асортименту харчових продуктів, великим попитом у населення користуються борошняні кондитерські вироби, але, як відомо, вони мають невисоку біологічну цінність та містять значну кількість сахарози, що виключає можливість споживання їх хворим на цукровий діабет та ожиріння. Таким чином, використання нетрадиційної сировини рослинного походження при виробництві борошняних кондитерських виробів є доцільним.

Як об'єкт дослідження було обрано пісочний напівфабрикат та приготоване на його основі пісочне печиво з порошком топінамбура.

Розроблено рецептуру і технологію пісочного печива з порошком топінамбура. Запропоновано вводити добавку на стадії підготовки компонентів шляхом змішування з борошном. Основні параметри нової технології не відрізняються від традиційної.

В роботі досліджено можливість удосконалення технологічного процесу виробництва борошняних кондитерських виробів з пісочного тіста, збагачуючи за рахунок використання порошку топінамбура.

В процесі дослідження:

- було проведено аналіз способів виготовлення пісочного тіста та основних напрямків покращення його харчової цінності;
- надано характеристику топінамбуру;
- визначено оптимальну концентрацію добавки та стадію її внесення;
- досліджено вплив порошку топінамбура на фізико-хімічні та органолептичні властивості пісочного тіста;
- розроблено рецептуру та технологію пісочного тіста з порошком топінамбура;

					Удосконалення технологічного процесу виробництва борошняних кондитерських виробів з пісочного тіста для кафе						
Зм.	Кільк	№ докум.	Підпис	Дата							
Розробив	Безрукава А.С.				ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ			Стадія	Аркуш	Аркушів	
Керівник	Гавриш А.В.								78	84	
Н. Контр.											
Затвердив	Неміріч О.В.										

– розраховано харчову цінність отриманої продукції.

За результатами дипломної роботи було опубліковано тезу наведену в додатку Е.

На основі матеріалу дипломного проекту обґрунтували концепцію закладу та розраховали виробничу програму з розрахунком кондитерського цеху. Згідно концепції закладу розробили концептуальне меню європейської кухні. На основі меню розробили таблиці, в яких визначили асортимент сировини та необхідну кількість для безперебійної діяльності закладу ресторанного господарства.

В другому розділі було обґрунтовано необхідність наявності кафе загального типу на 80 місць у Шевченківському районі м. Полтави.

Проаналізувавши діючу мережу ЗРГ в обраному мікрорайоні за типами, специфікою роботи, потужністю, характером обслуговування, популярністю, а також їх тенденцію до зростання, визначили, що найбільш перспективний тип закладу – кафе загального типу на 80 місць з режимом роботи з 10.00 до 22.00 з підключенням до існуючого комунікаційного забезпечення.

Для проектного закладу розробили виробничу програму: склали графік завантаження обідньої зали, охарактеризували денну кількість споживачів, визначили кількість та асортиментний склад денної продукції кафе загального типу, розробили меню розрахункового дня, охарактеризували та розробили загальну структурно-технологічну схему виробництва проектного закладу.

З приводу рекомендацій щодо подальшого розвитку спроектованого кафе, можемо запропонувати наступні пропозиції: новинки в меню, чудові комплексні обіди за вигідною ціною та знижки для постійних відвідувачів.

					ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	Арк
						79
Змн.	Арк.	№ до	Підпис	Дата		

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ

1. Аналіз ринку кондитерських виробів України: тенденції [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://koloro.ua/ua/blog/brending-i-marketing/analiz-rynka-konditerskikh-izdeliy-ukrainy-tendentsii.html>
2. Чим замінити пшеничне борошно в десерті [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://smachnonews.24tv.ua/chim-zaminiti-pshenichne-boroshno-poradi-lizi-glinskoyi_n1513229
3. Бачинська Я.О., Непочатих Т.А., Бородай Д.В. Шляхи підвищення біологічної цінності кондитерських виробів та вдосконалення технології виробництва печива з використанням шротів. / Бачинська Я.О., Непочатих Т.А., Бородай Д.В.// Зернові продукти і комбікорми. – 2013. – № 3(51). – С. 28–31.
4. Сучасні тенденції виробництва борошняних кондитерських виробів. Матеріали міжвузівської студентської науково-практичної конференції – Вінниця: ВТЕК КНТЕУ, ТОВ «Вінницька міська друкарня», 2019. – 108 с.
5. Десерти. Кондитерські вироби. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ilschool6.com/wp-content/uploads/2020/04/DISTANCIYNE-NAVCHANNYA-9-KLAS_DESERTI.pdf
6. Повернення до «солодкого життя»: аналіз ринку кондитерських виробів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://proconsulting.ua/ua/pressroom/vozvrashenie-k-sladkoj-zhizni-analiz-rynka-konditerskikh-izdelij-ukrainy>
7. Сучасні технології кондитерського виробництва: підручник. / Гайдук О. В., Герлянд Т. М., Дрозіч І. А., Кулалаєва Н. В., Романова Г. М. – К.: ІПТО НАПН України, 2020. – 440 с.

					Удосконалення технологічного процесу виробництва борошняних кондитерських виробів з пісочного тіста для кафе						
Зм.	Кільк	№ докум.	Підпис	Дата							
Розробив		Безрукава А.С.			СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ			Стадія	Аркуш	Аркушів	
Керівник		Гавриш А.В.							80	84	
Н. Контр.								НУХТ ХЧ-4-14ск			
Затвердив		Неміріч О.В.									

8. Технологія борошняних кондитерських і хлібобулочних виробів. За заг. ред. Г.М.Лисюк. Суми: Університетська книга, 2009. 464 с.

9. Види тіста [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://yasensvit.ua/media/osvitni/vydy-tista/>

10. Розробка технологічного процесу приготування пісочного тіста та виробу з нього [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://studwood.ru/1647471/tovarovedenie/rozrobka_tehnologichnogo_protsesu_prigotuvannya_pisochnogo_tista_ta_virobi_z_nogo

11. Виды десертов и какие бывают сладкие угощения?! [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://solodkij-svit.com/vidy-desertov-i-kakie-byvajut-sladkie-ugoshheniya>

12. Магомедов Г.О., Макогонова В.А. Функциональное сбивное кондитерское изделие нового состава. / Магомедов Г.О., Макогонова В.А. // Вестник ВГУИТ. – 2017. – № 1. – С. 158-164.

13. Сучасні тенденції виробництва борошняних кондитерських виробів. Матеріали міжвузівської студентської науково-практичної конференції – Вінниця: ВТЕК КНТЕУ, ТОВ «Вінницька міська друкарня», 2019. – 108 с.

14. Дудкин М.С., Данилова Е.И., Решта С.Л. Использование биологически активных добавок из побочных продуктов зерновых пищевых производств в составе функциональных продуктов питания. / Дудкин М.С., Данилова Е.И., Решта С.Л. // Наукові праці Одеської державної академії харчових технологій. – 2002. – № 24. – С. 113–116

15. Бачинська Я.О., Непочатих Т.А., Бородай Д.В. Шляхи підвищення біологічної цінності кондитерських виробів та вдосконалення технології виробництва печива з використанням шротів. / Бачинська Я.О., Непочатих Т.А., Бородай Д.В.// Зернові продукти і комбікорми. – 2013. – № 3(51). – С. 28–31.

16. Чим замінити пшеничне борошно в десерті [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://smachnonews.24tv.ua/chim-zaminiti-pshenichne-boroshno-poradi-lizi-glinskoyi_n1513229

					СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ	Арк 81
Змн.	Арк.	№ до	Підпис	Дата		

17. Павлов А. В. Сборник рецептур мучных кондитерских и булочных изделий для предприятий общественного питания. - СПб: Гидрометеиздат, 1998.

18. Калорийность Топинамбура. Химический состав и пищевая ценность. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://health-diet.ru/base_of_food/sostav/1394.php

19. Порошок топинамбура: відгуки, застосування [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <https://u.farmafans.ru/bdzholi/33958-poroshok-topinambura-vidguki-zastosuvannja.html>

20. Калорийность Порошок топинамбура. Химический состав и пищевая ценность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://health-diet.ru/table_calorie_users/886113/

21. Маршалкин Г. А. Технология кондитерских изделий : учебник. М.: Колос, 2004. 270 с.

22. Бутенко Л.А., Ковтуненко Л.Я., Ховикова ЖЖ.А. Технологія приготування кондитерських виробів. К.: Вища шк., 1990.

23. Розробка технологічного процесу приготування пісочного тіста та виробу з нього [Електронний ресурс]. – Режим доступа: https://studwood.ru/1647471/tovarovvedenie/rozrobka_tehnologichnogo_protsepu_prigotuvannya_pisochnogo_tista_ta_virobi_z_nogo

24. Вкусовые тенденции в сладкой выпечке 2021 <https://foodandsuccess.com/ru/insights/tpost/ylcx4e5ki1-vkusovie-tendentsii-v-sladkoi-vipechke-2>

25. Бутенко Л.А., Ковтуненко Л.Я., Ховикова ЖЖ.А. Технологія приготування кондитерських виробів. – К.: Вища шк., 1990.

26. Сімакова О. О. С 37 Розробка новітніх технологій виробів з борошна с заданими властивостями [Текст]: монографія / О. О. Сімакова, Р. П. Никифоров. – Кривий Ріг: ДонНУЕТ, 2018. – 146 с.

					СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ	Арк
Змн.	Арк.	№ до	Підпис	Дата		82

27. ДБН В.2.2.-25:2009 «Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства) Загальні положення про підприємства харчування та основні вимоги до них».

28. СанПін 42-123-5777-91 «Санітарні правила для підприємств громадського харчування»

29. Никуленкова Т. Т., Ясина Г. М. Проектирование предприятий общественного питания. - М.: КолосС, 2007. - 247 с.

30. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий. Для предприятий общественного питания/ Авт.-сост.: А.И.Здобнов, В.А.Цыганенко. К.: ООО «Издательство Арий», М.: ИКТЦ «Лада», 2010. - 680 с.

31. Архіпов В. В. Організація ресторанного господарства. Навч. пос. - К.: Центр учбової літератури; Фірма «Інкос», 2007. - 280 с.

32. Архіпов В. В. Організація обслуговування в закладах ресторанного господарства: навч. пос. (для студ. вищ. навч. закл.)/В.В.Архіпов, В.А.Русановська - К.: Центр учбової літератури, 2009. - 342 с.

33. Новий проект: Каталог обладнання. - 2007.

34. Мазаракі А.А. Проектування закладів ресторанного господарства: навч. пос. (для студ. вищ. навч. закл.)/А.А.Мазаракі (та ін.) за ред. А.А.Мазаракі. - К.: Київ. Нац. Торг.-екон. ун-т. 2008 - 307 с.

35. В.В.Белобородова, М.И.Беляев (и другие). Оборудование предприятий общественного питания под ред. В.В.Белобородова. - М.: Москва «Экономика». 978.-390 с.

36. Дайниченко Г. В., Єфімова В. О., Постанов Г. М.Обладнання підприємств харчування: довідник в 3-х ч. Ч. 2 - Харків: ДП Редакція «Мир техники и технологий», 2005. - 456 с.

37. Проектування та дизайн закладів ресторанного господарства: методичні рекомендації до виконання курсового проекту для студентів освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 181 «Харчові технології» спеціалізації «Харчові технології та інженерія» денної та заочної форм

					СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ	Арк
Змн.	Арк.	№ до	Підпис	Дата		83

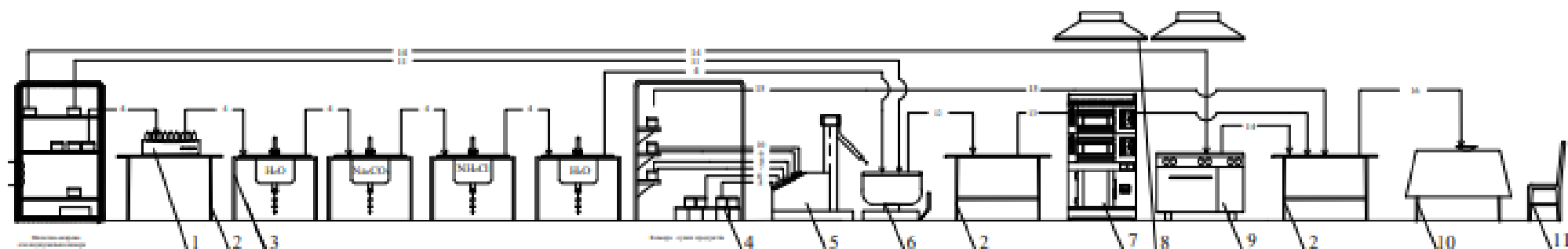
навчання / уклад. В. Ф. Доценко, Т. І. Іщенко, О. Б. Шидловська, І. М. Медвідь – К.: НУХТ, 2016. – 124 с.

38. Довідка Шевченківського району м. Полтави – Полтавська міська рада. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://rada-poltava.gov.ua/city/districts/oktyabrsky/>

					СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ	Арк
Змн.	Арк.	№ до	Підпис	Дата		84

ДОДАТКИ

Апаратурно-технологічна схема виробництва інноваційної продукції для ЗРГ



Специфікація обладнання

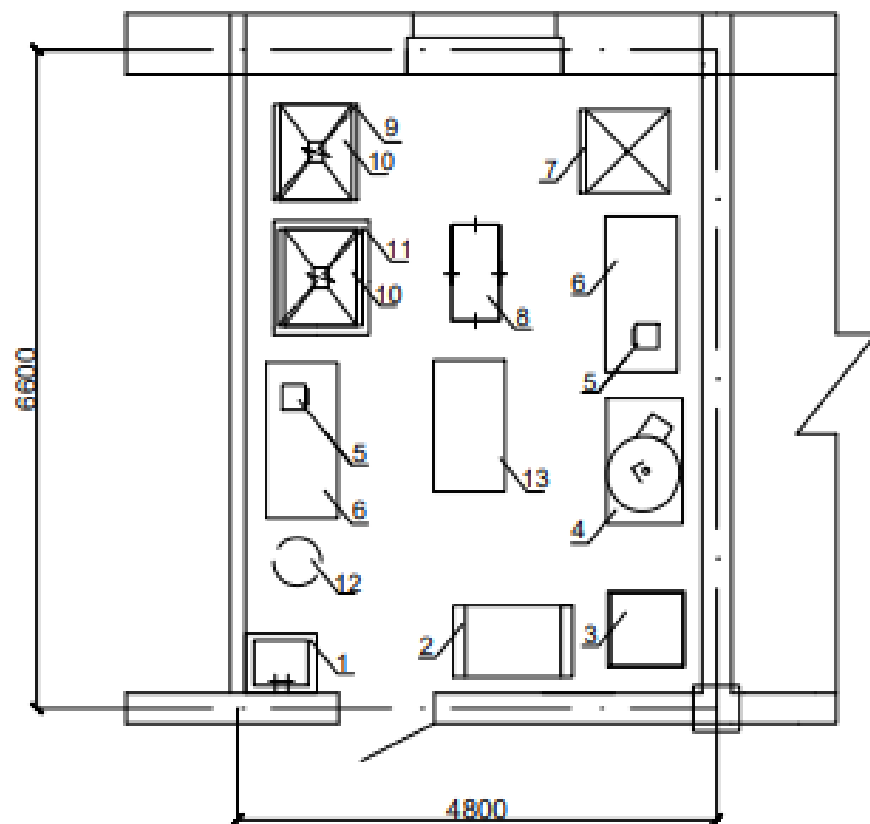
№ поз.	Найменування обладнання	Тип, марка	Габаритні розміри	К-сть
1	Овоскоп	ПКЯ	215x220x215	1
2	Виробничий стіл	СТД-8	1000x600x600	3
3	Мийна ванна	ВВ2-453	600x600x700	4
4	Підтоварник	ПТ-3	800x400x300	1
5	Просіювач	П2-П	1138x740x1830	1
6	Діжа	-	900x1000x900	1
7	Пекарська шафа	Улек XVC 50SE	700x800x895	1
8	Витяжний зонт	F2000	900x450	2
9	Електрична плита	ПЕ-724ШК	700x800x900	1
10	Столик	Трапеза-1С	800x850x750	1
11	Стілець	Того	1110x435x445	1

Умовні позначення

Позначення	Назва
-4-	Яйця
-5-	Борошно мигдальне
-6-	Борошно вівсяне
-7-	Сіль
-8-	Амоній
-9-	Сода
-10-	Порошок топінамбура
-11-	Масло вершкове
-12-	Пісочне тісто
-13-	Пісочне печиво н/ф
-14-	Шоколад (без цукру)
-15-	Кокосова стружка
-16-	Готовий кулінарний виріб пісочне печиво "Іжачки"

						Удосконалення технологічного процесу виробництва борошнових кондитерських виробів з пісочного тіста для кафе			
№	Клас	Апр.	В док.	Підпис	Дата	Апаратурно-технологічна схема виробництва інноваційної продукції для ЗРГ	Старий	Маса	Масштаб
Розробив	Березина А.С.						Д		Б/М
Вірив	Гайда А.В.						Архив 1	Архив 2	
Н.молтр.							НУХТ ХУ-4-14х		
Підтвердив	Петрів О.В.								

План кондитерського цеху



Специфікація обладнання

№ поз.	Найменування обладнання	Тип, марка	Габаритні розміри	К-сть
1	Рукомийник	Атеси ВР-600	500х600х870	1
2	Підтоварник металевий	ПТ-2А	1000х600х100	1
3	Вібросито з підставкою	"Сабарія"	633х633х800	1
4	Тістомісильна машина	"Стандарт"	1050х630х1500	1
5	Ваги настільні	ВТНЕ-15Н-4	300х260х115	2
6	Виробничий стіл з полицями	ТЕХНО-2	1300х800х850	2
7	Шафа холодильна	ШХС-0.6	695х750х1950	1
8	Степаж кухонний	СК-8/4Н	800х400х1800	1
9	Піч пароконвекційна	Unox XVC 505E	700х800х895	1
10	Витяжний зонт	СНЕК	600х800х400	1
11	Плита електрична	ПЕ-724 ШК	700х800х900	1
12	Бак для відходів	INOXNET IP 0001	∅ 400	1
13	Виробничий стіл	СРЦ 1300/600	1300х600х850	1

						Удосконалення технологічного процесу виробництва борошних кондитерських виробів з пісочного тіста для кафе			
						План кондитерського цеху	Старий	Маса	Масштаб
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		Д		1:100
Розробив		Белорусова А.С.					Аркуш 2		Аркуш 3
Керівник		Гавриш А.В.					НУХТ ХЧ-4-14сх		
Консультант									
Н.контр.									
Затвердив		Носітін О.В.							

Таблиця 1 - Хімічний склад пісочних виробів

Найменування компонента	Пісочне печиво класичне	Пісочне печиво «Іжачки»	Пісочне печиво з повідлом	Пісочне печиво "Грибки"
Вітаміни				
Вітамін А, мкг	18,2	41,8	35,2	0,6
Вітамін В1, мг	0,1	0,21	0,31	0,2
Вітамін В2, мг	0,05	0,24	0,16	0,2
Вітамін В4, мг	48,35	44,96	57,52	8,15
Вітамін В5, мг	0,27	0,22	0,58	0,08
Вітамін В6, мг	0,11	0,02	0,24	0,02
Вітамін В9, мкг	16,53	1,54	28,14	5,79
Вітамін В12, мкг	0,04	0,08	0,07	0,0
Вітамін Е, мг	0,93	0,82	0,94	0,82
Вітамін РР, мг	2,03	2,68	3,48	2,34
Мінеральні речовини:				
Калій, К	82,02 мг	170,53 мг	265,53 мг	243 мг
Кальцій, Са	15,84 мг	77,15 мг	31,77 мг	112,34 мг
Кремній, Si	2,37 мг	0,26 мг	5,7 мг	0,27 мг
Магній, Mg	10,31 мг	55,84мг	91,96 мг	66,5 мг
Натрій, Na	102,26 мг	122,75 мг	92,46 мг	106,24 мг
Фосфор, Р	64,3 мг	201,2мг	214,1 мг	201,3 мг
Хлор, Cl	142,14 мг	144,34 мг	111,43 мг	119,38 мг
Залізо, Fe	0,94 мг	3 мг	2,77 мг	3,52 мг
Марганець, Mn	0,34 мг	0 мг	1,97 мг	0,77 мг
Мідь, Cu	65,55 мкг	13,82 мкг	421,86 мкг	118,33 мкг
Селен, Se	5,7 мкг	5,02 мкг	34,07 мкг	2,21 мкг
Цинк, Zn	0,49 мг	0,74 мг	1,89 мг	1,01 мг

Таблиця 2 – Харчова цінність досліджуваних виробів

№	Пісочні вироби	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Клітковина, г	Енергетична цінність, ккал
1.	Печиво класичне	7,5	26	61,2	2,1	510,2
2.	Печиво «Іжачки»	12,6	34,17	37,86	4,04	509,37
3.	Печиво з повідлом	9,9	23,8	41,4	5,03	419,4
4.	Печиво "Грибки"	11,9	22,2	35,7	6,5	390,2



Рис. 1 - Профілограма органолептичних показників пісочних виробів

Удосконалення технологічного процесу виробництва борошnianих кондитерських виробів з пісочного тіста для кафе					
Зм.	Стор.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Заступник А.С.				
Керівник	Гавриш А.В.				
Консультант					
Затвердив	Немірів О.В.				
Матеріали інноваційних досліджень				Старший	Маса
				Д	Б/М
				Архив 3	Архив 3
НУХТ ХЧ-4-14ск					

Додаток А

Технологічна карта № 1 фірмового борошняного кондитерського виробу

Пісочне печиво класичне (проект)

(найменування страви або кулінарного виробу)

Найменування сировини і напівфабрикатів	Масова частка сухих речовин, %	Витрати сировини, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		в натурі	в сухих речовинах	
Борошно пшеничне	85,5	592	506,16	ДСТУ 46.004-99
Цукор	99,85	196	195,7	ДСТУ 4623-2006
Масло вершкове	84	296	248,64	ДСТУ 4339:2005
Меланж	27	70	18,9	ДСТУ 8719:2017
Сіль	96,5	2	1,93	ДСТУ 3583:2015
Харчовий амоній	0,0	0,5	0,0	ДСТУ 2900:2006
Сода	50	0,5	0,25	ДСТУ 2156-76
Есенція	0,0	0,8	0,0	ДСТУ 4716:2007
Всього		1158	971,6	
Вихід	84	1000	839	

Технологія приготування

Вершкове масло розтирають з цукром до однорідної маси. Потім вливають яєчну суміш. Амоній, соду, попередньо розчинену сіль, есенцію, просіяне пшеничне борошно з'єднують та замішують тісто, перекладають в холодильник на 30 хвилин. Вироби формують, викладають на пергамент. Випікають при температурі 180-200°C, 10-15 хвилин.

Характеристика готового виробу

Форма: кругла, правильна, без вм'ятин, краї рівні;

Поверхня: гладка, непідгоріла;

Колір: золотистий;

Структура та вид на злам: тверда, розсипчаста, пропечена.

Запах та смак: смак – солодкий, запах – приємний. Без сторонніх запахів та присмаків.

Харчова цінність страви на 100 г:

Калорійність – 510,2 ккал;

Білки – 7,5 г;

Жири – 26 г;

Вуглеводи – 61,2 г;

Клітковина – 2,1 г.

Розробник: Безрукава А.С.

Технічний експерт: Гавриш А.В.

Додаток Б

Технологічна карта № 2 фірмового борошняного кондитерського виробу

Печиво «Їжачки» (проект)

(найменування страви або кулінарного виробу)

Найменування сировини і напівфабрикатів	Масова частка сухих речовин, %	Витрати сировини, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		в натурі	в сухих речовинах	
Борошно мигдальне	97,5	154	150,15	ДСТУ ЕЭК ООН DDF-06:2007
Борошно вівсяне	85,5	480	410,4	ДСТУ 7698:2015
Масло вершкове 82%	84	206	173,04	ДСТУ 4339:2005
Меланж	27	160	43,2	ДСТУ 8719:2017
Сіль	96,5	2	1,93	ДСТУ 3583:2015
Амоній	0,0	0,5	0	ДСТУ 2900:2006
Сода	50	0,5	0,25	ДСТУ 2156-76
Порошок топінамбуру	94	32	2,88	ГОСТ 8046:2015
Шоколад (без цукру)	99,1	60	59,46	ДСТУ 3924:2014
Кокосова стружка	98,2	24	23,56	ДСТУ ISO 3166-1:2009
Всього		1119	865	
Вихід	77,3	1000	77,3	

Технологія приготування

Борошно, соду, амоній, сіль, порошок топінамбура просіюють, перемішують. У масу, викладають розм'якшене вершкове масло, вливають яєчну суміш, замішують тісто, перекладають в холодильник на 30 хвилин. Формують вироби, викладають на пергамент. Випікають при температурі 180-200°C, 10-15 хвилин.

Далі вироби охолоджують та змащують розтопленим шоколадом, посипають кокосовою стружкою.

Характеристика готового виробу

Форма: без тріщин, властива даному виробу;

Поверхня: рівномірно покрита шоколадом та кокосовою стружкою;

Колір: властивий оздобленню;

Структура та вид на злам: пори дрібні, рівномірно розподілені, печиво пропечене.

Запах та смак: смак – солодкий, запах – приємний. Без сторонніх запахів та присмаків.

Харчова цінність страви на 100 г:

Калорійність – 509,37 ккал;

Білки – 12,6 г;

Жири – 34,17 г;

Вуглеводи – 37,87 г;

Клітковина – 4,04 г.

Розробник: Безрукава А.С.

Технічний експерт: Гавриш А.В.

Додаток В

Технологічна карта № 3 фірмового борошняного кондитерського виробу

Печиво з повидлом (проект)

(найменування страви або кулінарного виробу)

Найменування сировини і напівфабрикатів	Масова частка сухих речовин, %	Витрати сировини, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		в натурі	в сухих речовинах	
Борошно пшеничне цільнозернове	85,5	465,5	398	ДСТУ 46.004-99
Масло вершкове	84	200	168	ДСТУ 4339:2005
Меланж	27	135	36,45	ДСТУ 8719:2017
Сіль	96,5	1,5	1,45	ДСТУ 3583:2015
Харчовий амоній	0,0	1,5	0,0	ДСТУ 2900:2006
Сода	50	1,5	0,75	ДСТУ 2156-76
Порошок топінамбуру	94	23,3	22	ГОСТ 8046:2015
Повидло	66	130	86	ДСТУ 6072:2009
Горіхи	97,5	104,7	102	ДСТУ ISO 6477:2019
Всього		1063	814,65	
Вихід	76,6	1000	766,35	

Технологія приготування

Борошно, соду, амоній, сіль, порошок топінамбура, просіюють, перемішують. У масу додають розм'якшене вершкове масло, вливають яєчну суміш, замішують тісто, перекладають в холодильник на 30 хвилин.

Готове тісто розділяють на кульки середнього розміру. У кожній роблять поглиблення, посипають заздалегідь подрібненими горіхами. Випікають при температурі 180-200°C протягом 15-20 хвилин. Після випікання вироби охолоджують, наповнюють повидлом.

Характеристика готового виробу

Форма: без тріщин, кругла, висотою 2-3 см;

Поверхня: золотиста, невідгоріла;

Колір: повидла – червоний, виробу- золотиста;

Структура та вид на злам: дрібнопориста, пропечена, повидла - рідка.

Запах та смак: смак – солодкий, запах – приємний. Без сторонніх запахів та присмаків.

Харчова цінність страви на 100 г:

Калорійність – 419,4 ккал;

Білки – 9,9 г;

Жири – 23,8 г;

Вуглеводи – 41,4 г;

Клітковина – 5,03 г.

Розробник: Безрукава А.С.

Технічний експерт: Гавриш А.В.

Додаток Г

Технологічна карта № 4 фірмового борошняного кондитерського виробу

Печиво «Грибки» (проект)

(найменування страви або кулінарного виробу)

Найменування сировини і напівфабрикатів	Масова частка сухих речовин, %	Витрати сировини, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		в натурі	в сухих речовинах	
Борошно вівсяне	85,5	470	401,85	ДСТУ 7698:2015
Борошно мигдальне	97,5	203	198	ДСТУ ЕЭК ООН DDF-06:2007
Сіль	96,5	2	1,93	ДСТУ 3583:2015
Харчовий амоній	0,0	0,5	0,0	ДСТУ 2900:2006
Сода	50	0,5	0,25	ДСТУ 2156-76
Порошок топінамбуру	94	34	31,96	ГОСТ 8046:2015
Кокосове молоко	7,6	324	24,62	ДСТУ 4562:2006
Кориця	88	27	23,76	ДСТУ ISO 5565-2:2007
Всього		1061	682,37	
Вихід	64	1000	643	

Технологія приготування

Борошно, соду, сіль, амоній, порошок топінамбура просіюють, перемішують. Додають кокосове молоко, замішують тісто перекладають в холодильник на 30 хвилин.

Від тіста відщипують шматочки і скачують невеликими кульками, викладають на лист застелений пергаментом. Далі за допомогою круглої насадки діаметром в 2 см, роблять заглиблення в кульку по центру, таким чином формуємо ніжку грибочка. Насадку обмочують в кориці надаючи форми грибків. Випікають печиво в розігрітій духовці при температурі 180-200°C 15-20 хвилин.

Характеристика готового виробу

Форма: без тріщин, кругла, висотою 3-5 см;

Поверхня: поверхня трохи шарувата, непідгоріла;

Колір: золотистий;

Структура та вид на злам: дрібнопориста, пропечена, крихка.

Запах та смак: смак – характерний кориці, запах – приємний. Без сторонніх запахів та присмаків.

Харчова цінність страви на 100 г:

Калорійність – 390,2 ккал;

Білки – 11,9 г;

Жири – 22,2 г;

Вуглеводи – 35,7 г;

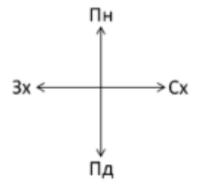
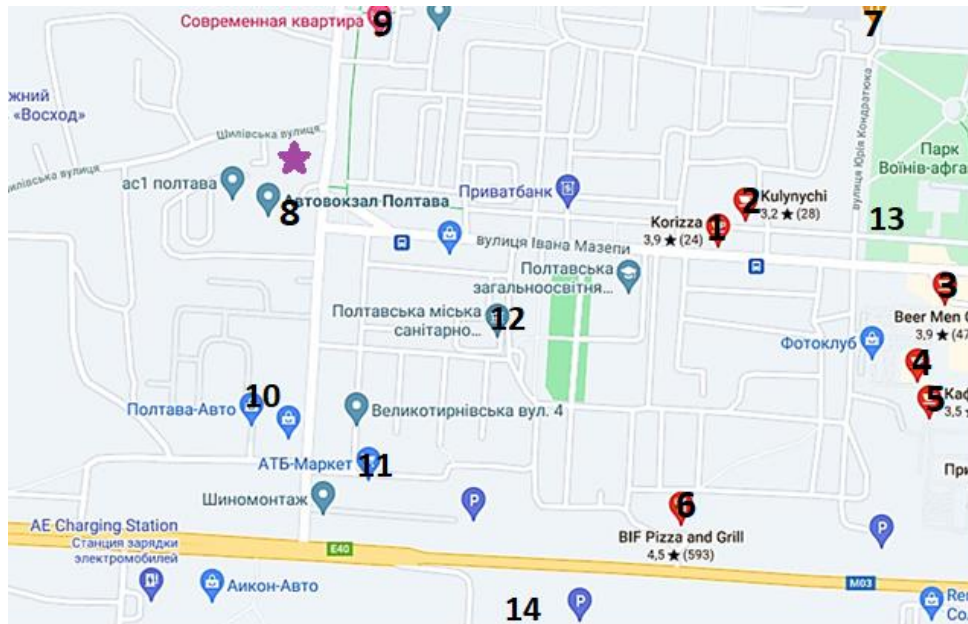
Клітковина – 6,5 г.

Розробник: Безрукава А.С.

Технічний експерт: Гавриш А.В.

Додаток Д

Ситуаційний план



Експлікація будівель та споруд

№ за планом	Назва будівель та споруд	Характеристика
★	I Заклад, що проєктується	80 місць
II Конкуренти		
1	Кафе «Korizza»	15 місць
2	Кафе «Kulynychi»	10 місць
3	Кафе «Beer Men Club»	30 місць
4	Кафе «Ханума»	50 місць
5	Кафе-Бар "Вікма"	30 місць
6	Ресторан «BIF Pizza and Grill»	60 місць
7	Піцерія «Мама Піца»	30 місць
III Місця зосередження відвідувачів		
8	Автовокзал Полтава	350 осіб
9	Готель типу «ліжко та сніданок»	100 осіб
10	Автосалон ПОЛТАВА-АВТО, ПАО	100 осіб
11	АТБ-Маркет	250 осіб
12	Міська санітарно-епідеміологічна станція	100 осіб
13	Парк Воїнів-афганців	230 осіб
14	Епіцентр	250 осіб

Додаток Е

СЕКЦІЯ 1
«ІННОВАЦІЙНІ РЕСТОРАННІ
ТЕХНОЛОГІЇ»

ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНОЇ СИРОВИНИ У ПІСОЧНОМУ ПЕЧИВІ

Безрукава А.С., здобувач,
Національний університет харчових технологій
(НУХТ), м. Київ

Вступ. Одним з найважливіших шляхів удосконалення борошняних кондитерських виробів є зниження їхньої калорійності та підвищення біологічної цінності. Таким чином, виникає необхідність розробки та створення новітніх технологій печива з заданими властивостями, які б мали підвищену харчову цінність та володіли лікувально-профілактичними властивостями.

Актуальність теми. Солодощі становлять значну частину харчування людини, завдяки відмінним смаковим якостям. Їх значення у раціоні обумовлено високою калорійністю, однак біологічна цінність обмежена, тому до перспективних напрямків збагачення виробів необхідними нутрієнтами є додавання у їх технології сировину рослинного походження.

Матеріали та методи. Для реалізації даної задачі, було запропоновано використання порошку топінамбура для приготування пісочного печива.

Результати та обговорення. Для удосконалення технології борошняних кондитерських виробів використовують низку нетрадиційних видів рослинної сировини. Це пояснюється наступними причинами: доступності та нескладності в отриманні сировини, що економічно доцільно; ефективності сировини, за рахунок великої кількості клітковини, пектину та біологічно активних речовин; відсутність у більшості споживачів непереносимості та протипоказань алергічного характеру. Отже, підвищення якості борошняних кондитерських виробів можна вирішити кількома способами. Одним із них є введення інгредієнтів, які не тільки сприяють економічному використанню продуктів, а й підвищують біологічну цінність продуктів, що мають оздоровчий вплив на організм людини.

Для розширення та покращення асортименту пісочного печива пропонується використання топінамбуру, який сприяє покращенню смакових і технологічних властивостей, а також позитивно впливає на здоров'я людини. Топінамбур містить полісахариди (пектинові речовини, целюлозу, інулін, фенольні сполуки, макро- (Fe, P) та мікроелементи. За вмістом вітамінів B₁, B₂ топінамбур перевищує картоплю, моркву та буряк більш ніж в 3 рази. Також топінамбур багатий такими мінералами, як: кремнієм – 26,7 %, що відіграє важливу роль як структурний компонент сполучної частини.

Висновки. Обґрунтовано використання порошку топінамбура у технології борошняних кондитерських виробів з метою підвищення харчової цінності, зниження їх калорійності та розширення асортименту кондитерської продукції. Враховуючи вище сказане можна говорити про перспективність використання топінамбура задля покращення хімічного складу кондитерських виробів, зокрема, пісочного печива.