

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

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

Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції

«До захисту в ЕК»
Директор інституту(Декан факультету)
_____ Віта ЦИРУЛЬНІКОВА
(підпис) (ім'я та прізвище)

«___» _____ 2025р.

«До захисту допущено»
Завідувач кафедри
_____ Олександра НЕМІРІЧ
(підпис) (ім'я та прізвище)

«___» _____ 2025р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

зі спеціальності 181 Харчові технології

(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми Технології харчування

на тему: Удосконалення технології солодких страв зниженої калорійності для
ресторану першого класу

Виконав: здобувач 5 курсу, групи ЗХЧ-5-1

Блиндюк Надія Сергіївна _____
(прізвище, ім'я, по батькові повністю) (підпис)

Керівник: Корецька Ірина Львівна _____
(прізвище, ім'я та по батькові повністю) (підпис)

Консультанти _____
(ім'я та прізвище) (підпис)

Рецензент Кирпиченкова Оксана Миколаївна _____
(ім'я та прізвище) (підпис)

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

Здобувач _____
(підпис)

Київ – 2025р.

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

“23” грудня 2024 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Блиндюк Надія Сергіївна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення технології солодких страв зниженої калорійності для ресторану першого класу

керівник роботи Корецька Ірина Львівна, доц.,

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від “23” грудня 2024 року №1090кс

2. Строк подання здобувачем роботи 10.02.2025

3. Вихідні дані до роботи технологія виробів страв зниженої калорійності; матеріали, зібрані під час проходження переддипломної практики; 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 – План на відмітці 0.000; Аркуш 2 – Точки підключення інженерних комунікацій; Аркуш 3 – Кольорове кодування виробничих приміщень

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1-3	Доц. Корецька І.Л.	23.12.2024	16.01.2025

7. Дата видачі завдання 04 грудня 2024р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ Висновки за розділом 1	23.12-31.12.2024	виконано
2	РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ Висновки за розділом 2	01.01-05.01.2025	виконано
3	РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ Висновки за розділом 3	06.01-16.01.2025	виконано
4	Висновки та пропозиції. Список використаної літератури та інтернет-ресурсів. Додатки	17.01-20.01.2025	виконано
5	Графічна частина Аркуш 1 - Креслення «План на відмітці 0.000» Аркуш 2 – Точки підключення інженерних комунікацій	21.01-28.01.2025	виконано
6	Оформлення кваліфікаційної роботи	29.01-05.02.2025	виконано
7	Перевірка кваліфікаційної роботи на плагіат	з 06.02.2025	виконано
8	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру	з 10.02.2025	виконано

Здобувач _____
(підпис)

Керівник роботи _____
(підпис)

Надія БЛИНДЮК _____
(ім'я та прізвище)

Ірина КОРЕЦЬКА _____
(ім'я та прізвище)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Здобувач: Блиндюк Надія Сергіївна

Факультет готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені проф.

В.Ф.Доценка

Заочна форма здобуття вищої освіти, спеціальність: 181 Харчові технології

Освітньо-професійна програма: Технології харчування

**Тема кваліфікаційної роботи: «Удосконалення технології солодких страв
зниженої калорійності для ресторану першого класу».**

Керівник кваліфікаційної роботи: доц. Корецька І.Л.

Термін захисту «_____» лютого 2025 р.

Робота захищена з оцінкою _____

Анотація

В кваліфікаційній роботі доведено можливість розширення асортименту солодких страв зниженої калорійності за рахунок зміни їх рецептурного складу та використання нових інгредієнтів. В результаті проведених досліджень запропоновано нові рецептури та розроблені технологічні картки для солодких страв зниженої калорійності. Отримані страви рекомендовано включити в меню проектного закладу ресторанного господарства.

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

Кваліфікаційна робота викладена на 116 сторінках та містить 34 таблиці, 8 рисунків, 7 додатків.

Графічний матеріал - 3 аркуші.

Ключові слова: заклад ресторанного господарства, організаційна структура, виробництво, солодкі страви зниженої калорійності, технологія.

Annotation

In the qualification work, the possibility of expanding the range of low-calorie sweet dishes by changing their recipe composition and using new ingredients was proven. As a result of the conducted research, new recipes were proposed and technological cards were developed for sweet dishes with a reduced calorie content. The resulting dishes are recommended to be included in the menu of the planned restaurant establishment.

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

The qualification work is laid out on 116 pages and contains 34 tables, 8 figures, 7 appendices.

Graphic material - 3 sheets.

Keywords: restaurant establishment, organizational structure, production, low-calorie sweet dishes, technology.

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	17
1.3 Шляхи вирішення завдань та розробка проектів нормативної документації на інноваційну продукцію для ЗРГ	24
1.4 Розроблення рецептур та схеми технологічного процесу	32
1.5 Органолептичні властивості, поживна цінність нових страв	33
Висновки до розділу 1	36
РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ	37
2.1 Характеристика району, де планується розмістити підприємство харчування, та обґрунтування вибору місця будівництва	37
2.2 Обґрунтування необхідності будівництва закладу ресторанного господарства у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі	41
2.3 Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу проєктованого підприємства харчування і методу обслуговування	43
2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів	44
2.5 Обґрунтування режиму роботи підприємства харчування та визначення концептуальних засад його діяльності	45
2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва закладу ресторанного господарства	50
РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	53
3.1 Розробка виробничої програми ЗРГ	53
3.2 Розрахунок добової кількості сировини, напівфабрикатів, продуктів та закупівельних товарів	64
3.3 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва підприємства харчування	67
3.4 Проєктування виробничих цехів закладу ресторанного господарства	70
3.4.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників	71
3.4.2 Організація роботи виробничих цехів	80

3.4.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів.....	81
3.4.4 Розрахунок площі виробничих цехів	87
3.5 Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проектованому закладі ресторанного господарства.....	89
3.6 Визначення загальної площі підприємства харчування, його конфігурації та поверховості	95
3.7 Розробка об'ємно-планувального рішення проектного закладу ресторанного господарства.....	97
Висновки до розділу 3	100
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	101
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ РЕСУРСІВ.....	103
ДОДАТКИ	106

ВСТУП

Сучасна гастрономічна індустрія постійно еволюціонує, намагаючись задовольнити різноманітні потреби споживачів. Одним із актуальних напрямків є створення здорових і низькокалорійних страв, які відповідають вимогам сучасних тенденцій у харчуванні. В умовах ресторанного бізнесу першого класу важливо не лише підтримувати високу якість обслуговування, але й відповідати зростаючим вимогам щодо здорового харчування та дієтологічних стандартів.

Один із найбільш популярних сегментів ресторанного меню — солодкі страви — традиційно мають високу калорійність, що зумовлено використанням великих кількостей цукру, масла та інших калорійних інгредієнтів. Враховуючи, що проблема зайвої ваги та ожиріння набуває глобального характеру, все більше споживачів шукають страви, які, не поступаючись смаковими якостями, мають знижену калорійність. Це особливо важливо для ресторанів високого класу, які прагнуть задовольнити вимоги навіть найвибагливіших клієнтів, серед яких значну частину становлять люди, які піклуються про своє здоров'я та стежать за харчуванням.

У цьому контексті стає очевидною необхідність удосконалення технології приготування солодких страв зниженої калорійності. Зниження калорійності не повинно негативно позначатися на смакових якостях, текстурі та естетичному вигляді страв, адже для ресторану першого класу важлива не тільки їжа, але й враження від подачі та обслуговування. Важливим завданням є збереження привабливого вигляду страв, їх органолептичних властивостей, а також досягнення гармонії між смаком і користю.

Одним із основних способів зниження калорійності солодких страв є використання інноваційних підходів до складу інгредієнтів. Заміна традиційного цукру на його низькокалорійні замінники, використання дієтичних продуктів, таких як замінники масла, а також включення здорових складників, таких як фрукти, ягоди, спеції та натуральні підсолоджувачі, відкривають нові можливості для створення легких, але смачних десертів. Технології приготування мають бути

адаптовані до цих нових інгредієнтів, щоб зберегти їх корисні властивості та забезпечити високий рівень смаку.

Удосконалення технології солодких страв зниженої калорійності для ресторану першого класу є важливим кроком до задоволення потреб сучасного споживача, який прагне до здорового харчування, а також до забезпечення високої якості гастрономічного досвіду.

Метою цієї роботи є розробка проекту закладу ресторанного бізнесу в селищі міського типу Славське, Львівської області, на вулиці Олени Степанівни.

Об'єкти досліджень: технологія холодних збивних солодких страв.

Предмети дослідження: топінамбур, ревінь, морква, стевія, солодкі страви, муси, дослідні зразки.

Завданням кваліфікаційної роботи є:

- Удосконалення технології мусів зниженої калорійності та впровадження їх в меню проєктованого закладу

- Розробити виробничу програму підприємства.

- Розробити організаційну структуру підприємства.

- Графічно зобразити проєкт ресторану.

- Визначити загальну площу закладу та розробити об'ємно-планувальне рішення проєкту ресторану.

РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ

1.1 Аналітичний огляд літератури

Солодкі страви традиційно подають на завершення обіду або вечері, як десерт, тому їх також називають десертними стравами. Іноді вони можуть входити до меню сніданку, а будь-яке святкове застілля завжди завершується подачею солодких страв. Вони не тільки приємні на смак, але й поживні, адже містять цукор, вітаміни, мінеральні солі, а також різні жири, білки та вуглеводи, залежно від рецептури. Асортимент таких страв є надзвичайно різноманітним як у сучасній українській кухні, так і в кухнях інших країн.

Харчова цінність солодких страв залежить від складових інгредієнтів. У сучасній українській кухні для їх приготування використовують свіжі, сушені та консервовані фрукти й ягоди, фруктові-ягідні сиропи, соки, екстракти, які багаті на мінеральні речовини, вітаміни, вуглеводи, ефірні олії, харчові кислоти й барвники. Деякі солодкі страви також включають молочні продукти, такі як молоко, вершки, сметана, вершкове масло, сир, а також яйця і крупи, що багаті на білки й жири, і мають високу калорійність. Ароматичними та смаковими добавками є ванілін, кориця, цедра цитрусових, лимонна кислота, кава, какао, вино, родзинки, горіхи та інші.

Солодкі страви можна поділити на кілька категорій:

- натуральні (фрукти, ягоди, фрукти та ягоди в сиропі, компоти);
- драгледоподібні (желе, муси, креми, самбук, кисіль);
- гарячі (пудинги, солодкі запіканки, каші з фруктами та інші);
- заморожені (морозиво, парфе).

Залежно від температури подавання десерти можуть бути гарячими (близько 55°C) або холодними (10-14°C). Це поділ умовний, оскільки багато страв можуть подаватися як гарячими, так і холодними (наприклад, налисники з варенням).

Солодкі страви мають свій характерний смак завдяки вмісту цукрів, таких як сахароза, глюкоза, фруктоза. Однак варто пам'ятати, що середнє споживання цукру для дорослої людини не повинно перевищувати 100 г на день, оскільки надмірне вживання може призвести до накопичення жиру, підвищення рівня холестерину та інших негативних наслідків. Фруктоза, глюкоза і мальтоза мають менший потенціал до накопичення жиру, тому найбільш корисними є солодкі страви, до складу яких входять молочні продукти, свіжі або консервовані фрукти та ягоди, а також плодово-ягідні соки.

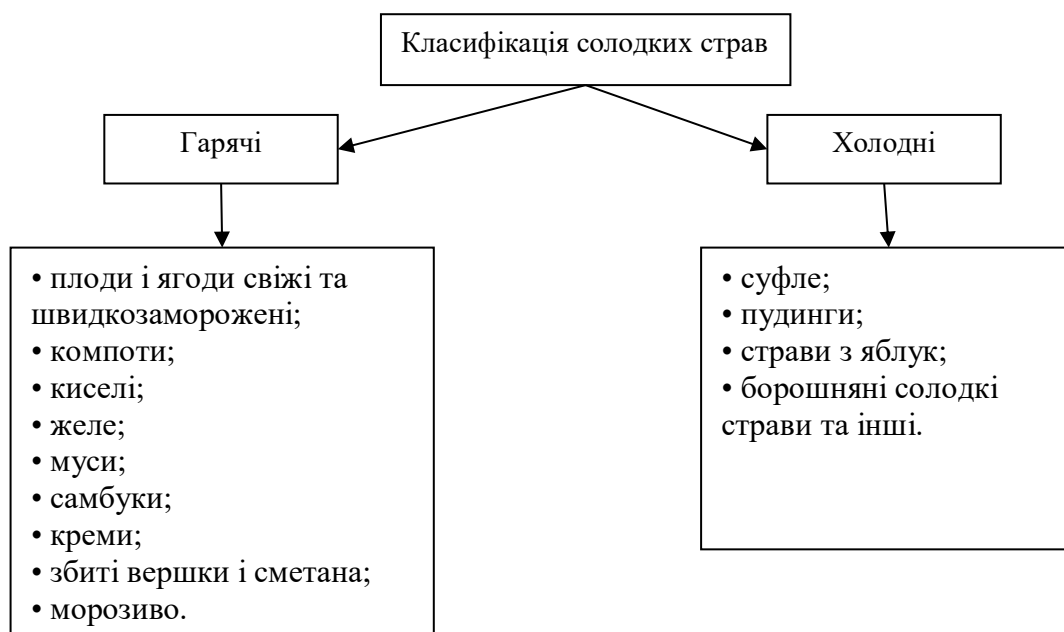


Рисунок 1.1 – Класифікація солодких страв

Солодкі страви, приготовані з свіжих фруктів та ягід, стимулюють вироблення травних соків і полегшують процес травлення. Такі страви, що містять натуральні фрукти і ягоди, особливо цінні, оскільки є джерелом мінеральних солей, органічних кислот і вітамінів С, А, В, Р.

Щороку в Україні погіршується екологічна ситуація, що сприяє зниженню імунітету. Від початку повномасштабного вторгнення значна частина населення постійно перебуває в стресових умовах, що також негативно впливає на нервову систему. Всі ці зовнішні чинники є однією з головних причин розвитку різних захворювань. Тому одним із ключових напрямів сучасної харчової індустрії є розробка технологій і розширення асортименту функціональних продуктів

харчування, які можуть знижувати ризики хвороб і підтримувати здоров'я на належному рівні.

Сучасна наука про харчування, яка надає перевагу оздоровчим властивостям продуктів, доводить необхідність створення інноваційних технологій для виробництва продуктів з підвищеною харчовою та біологічною цінністю.

Все більш популярними в закладах ресторанного господарства стають холодні солодкі страви завдяки їх приємному смаку, аромату і естетичному вигляду. Це сприяло значному зростанню виробництва таких страв і розширенню їх асортименту. Проте ці продукти не завжди задовольняють фізіологічні потреби споживачів. Це обумовлено тим, що в рецептурах холодних солодких страв часто використовуються синтетичні харчові добавки (барвники, ароматизатори, стабілізатори, емульгатори), що негативно впливає на здоров'я.

Перспективним напрямком розвитку виробництва солодких страв є вдосконалення рецептур існуючого асортименту шляхом використання натуральних рослинних компонентів, що мають підвищену біологічну цінність та низьку енергетичну цінність.

Аналіз асортименту солодких страв, представлених у спеціалізованих закладах ресторанного господарства, показав, що через кілька факторів – тривалість і складність технологічного процесу виготовлення, нестабільність властивостей сировини, короткий термін зберігання та реалізації готової продукції, відсутність напівфабрикатів високого ступеня готовності тощо – асортимент солодких страв часто обмежений і складається переважно з простих у приготуванні виробів, або ж формується за рахунок продукції, що виробляється підприємствами харчової промисловості, такої як сирні муси, мікси, йогурти, загартоване морозиво тощо.

Варто зазначити, що значну частину в асортименті солодких страв займає імпортна продукція, терміни зберігання якої можуть варіюватися, що дозволяє її реалізацію як у закладах ресторанного господарства, так і в торговій мережі.

Щодо рецептури драглеподібних солодких страв, то їх виготовляють з сировини, яку умовно можна поділити на кілька груп: основні інгредієнти,

смакові та ароматичні наповнювачі та речовини функціонального призначення, серед яких найважливішими для технологічного процесу є гелеутворювачі.

Хоча вміст речовин функціонального призначення (гелеутворювачів) у драглеподібних солодких стравах досить незначний, вони відіграють ключову роль на всіх етапах технологічного процесу. Вони значною мірою сприяють формуванню та стабілізації структури цих страв. Важливо також, що їх використання дозволяє забезпечити стабільність якості готової продукції протягом всього періоду зберігання та реалізації.

Драглеподібні солодкі страви мають привабливий вигляд, відзначаються відмінними смаковими властивостями та добре засвоюються організмом. Харчова цінність, як основний показник якості продукту, залежить від складу рецептурних інгредієнтів, що використовуються в кожному конкретному випадку.

Оскільки асортимент солодких страв дуже широкий, доцільно розглядати їх харчову цінність в загальному контексті.

Основу солодких страв складає легко засвоюваний цукор, завдяки якому організм отримує близько третини всіх вуглеводів. Згідно з фізіологічними нормами, добове споживання цукру не повинно перевищувати 110-120 г, оскільки його надмірне вживання може призвести до порушень обміну речовин, погіршення роботи підшлункової залози і сприяти ожирінню. Крім того, надлишок цукру знижує виділення шлункового соку та стимулює вироблення підшлункової залози, тому солодкі страви рекомендується подавати через кілька хвилин після основних страв.

До складу багатьох солодких страв, крім цукру, входять різноманітні продукти, такі як свіжі, сушені або консервовані ягоди та фрукти, молоко, сметана, вершки, яйця, борошно, крупи, а також ароматизатори та спеції, зокрема ванілін, кориця, цедра цитрусових, лимонна кислота, какао, марочні вина, лікери тощо. Для желювання солодких страв (таких як кисіль, желе, креми, муси) використовуються такі желюючі речовини, як крохмаль, желатин, агар-агар та пектин.

Солодкі страви, що містять плоди та ягоди, мають велике значення в харчуванні людини, особливо дітей, оскільки вони є джерелом легко засвоюваних цукрів — глюкози та фруктози, органічних кислот (яблучної, винної, лимонної, янтарної, мурашиної та інших), вітамінів і мінеральних речовин. Приємний аромат і запах таким стравам надають ефірні масла, що містяться у цитрусових плодах.

Плоди багаті пектиновими речовинами, зокрема яблука (особливо осінніх сортів), абрикоси, айва, груші. Найбільше вітаміну С містять шипшина, чорна смородина, лимон і апельсин; вітамін А — в абрикосах, персиках, горобині, хурмі; вітаміни групи В — в апельсинах, яблуках, грушах; вітамін Р — у лимонах, грейпфрутах, чорній смородині.

Невірна холодна обробка або тривале нагрівання плодів і ягід знижує їх вітамінну активність. Тому очищені та нарізані плоди не слід довго зберігати, а також важливо обмежити використання металевих посуду та інструментів при підготовці напівфабрикатів з плодів і ягід. Щоб зберегти вітаміни та барвники, при приготуванні компотів, киселів, желе ягоди слід протирати через сито, а сік додавати в кінці процесу. Для приготування солодких страв використовуються тільки свіжі плоди та ягоди, без гнилі, а недозрілі можна використовувати для киселю, компоту або желе. Важливе значення має також застосування консервованих, сушених і швидкозаморожених плодів і ягід. Ці продукти мають високу поживну і смакову цінність, і з них легко та швидко можна приготувати смачні солодкі страви.

Низькокалорійні десерти, такі як фруктово-ягідне желе, виготовляються з натуральних плодово-ягідних соків з м'якоттю, що зберігають усі корисні речовини, які містяться в ягодах і фруктах.

Низькокалорійні десерти можна поділити на кілька категорій:

- Креми — це збиті вершки, які перетворюються на пишну піну на основі желуючих компонентів. Замість вершків також можна використовувати збиту сметану або кисле молоко.

- Суфле — повітряний десерт, що подається гарячим. Його основу складають збиті яєчні білки, які поєднують з гарячим фруктовим або ягідним пюре, або ж із солодким яєчно-молочним соусом (наприклад, ванільне, шоколадне чи горіхове суфле).

- Пудинги — легкозасвоювані гарячі солодкі страви з ніжною консистенцією, яку надають збиті яєчні білки. Вони часто ароматизуються ваніліном і фруктовим-ягідним пюре.

Підготовка і порціонування солодких страв відбувається в холодному цеху, тоді як первинна та теплова обробка продуктів для них здійснюється в холодному та гарячому цехах. Оскільки солодкі страви швидко вбирають запахи, для їх приготування використовують спеціальне обладнання (столи, ванни, холодильні шафи, механізми до універсального приводу П-11), маркований кухонний посуд (каструлі, сотейники, форми) та інвентар (шумівки, черпаки, вінчики, дерев'яні копистки, сітчасті ковші, друшляки, решета, сита, сітки-вставки тощо). Для приготування не можна використовувати алюмінієвий посуд, оскільки це може змінити колір страв і додати присмак металу.

У холодному цеху свіжі плоди та ягоди ретельно перебирають, видаляють залишки плодоніжок, після чого занурюють їх у ванну з холодною водою на 2-3 хвилини для очищення від забруднень. Потім їх перемішують дерев'яною кописткою, зливають воду, промивають під проточною водою та виймають сітчастим ковшем або друшляком, укладають у решето і дають воді стекти. Для миття ягід використовують сітки-вставки у ванни, які занурюють кілька разів у велику кількість холодної води, після чого ополіскують під проточною водою і дають стекти.

Для приготування киселів, желе, мусів ягоди протирають і віджимають сік за допомогою універсального приводу з відповідними механізмами. Сік зберігають у холодильній шафі в посуді, що не піддається окисленню.

Обробка плодів здійснюється на спеціально обладнаному робочому місці з використанням виробничого столу, посуду для сировини, відходів і напівфабрикатів, а також інвентарю, включаючи виїмки для видалення насінневих

гнізд, пристрої для нарізування плодів, малий ніж кухарської трійки, карбувальні ножі та ножі з коротким лезом.

Насіннєві гнізда, шкірку плодів і вичавки з ягід використовують для приготування відварів з фруктів та ягід. У гарячому цеху на електричних плитах і в жарових шафах готують гарячі страви, гарячі та холодні напої власного приготування, варять киселі, готують фруктово-ягідні сиропи та кип'ятять молоко для желе, мусів і самбуків.

Продукти готуються на спеціальному виробничому столі, розташованому поряд із тепловим обладнанням. Під стільницею зберігаються необхідні посуд та інвентар, що не піддаються окисленню, зокрема наплитні казани, фритюрниці, каструлі, сотейники, листи, порціонні сковороди, форми, шумівки, дерев'яні копистки, сита, друшляки, цідилки, вінчики та інші. Готові гарячі солодкі страви подають у порціонних сковородах або на десертних тарілках.

У холодному цеху солодкі холодні напої, охолоджені до температури 10-14°C, а також злегка охолоджені киселі середньої густини та напіврідкі, порціонують у склянки, череп'яні кухлі, вазочки або креманки. Густі киселі та охолоджене до 20°C желе розливають у лотки, форми або порціонні формочки і ставлять у холодильну шафу. Перед подачею густі киселі та желе порціонують або перекладають з формочок на десертні тарілки, в креманки або вазочки.

Для порціонування солодких страв на робочому місці встановлюють секційний модульований стіл з холодильним обладнанням. Поруч з ним розташовують підставку для наплитного казана або каструлі з солодкою стравною чи напоєм, а також пересувний стелаж для готових страв і напоїв, які підлягають реалізації. На столі мають бути настільні ваги, чистий посуд (зліва), підготовлені для порціонування страви та інвентар (справа).

Для порціонування використовують черпак місткістю 200 см³, ножі, ніж-лопатку та лопатку для нарізання і перекидання густих киселів і желе. Муси, самбуки, креми спочатку збиваються за допомогою універсального приводу, а потім розливаються у формочки, охолоджуються в холодильній шафі та перекладаються на десертні тарілки або у креманки та вазочки для подачі. На

цьому ж робочому місці також порціонують свіжі плоди і ягоди для подачі в натуральному вигляді.

1.2 Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень

Використання нестандартної сировини дозволяє створювати нові солодкі страви з унікальними органолептичними характеристиками та низьким вмістом калорій. В даному дослідженні такою сировиною є корінь топінамбуру, корінь ревеню та морква.

Метою дослідження є розробка рецептури нових солодких страв зниженої калорійності за рахунок застосування нетрадиційної сировини, а саме топінамбуру, ревеню та моркви

Для досягнення цієї мети були поставлені наступні завдання:

- аналіз технологічних особливостей приготування солодких страв зниженої калорійності;
- оцінка фізіологічних та функціональних властивостей сировини та її застосування при виготовленні солодких страв;
- вивчення показників якості та безпеки солодких страв, створених за новою технологією;
- розробка технологічних карт та схем процесу виготовлення.

Об'єкти досліджень: технологія холодних збивних солодких страв.

Предмети дослідження: топінабур, ревінь, морква, стевія, солодкі страви, муси, дослідні зразки.

Методи дослідження – загальноприйняті органолептичні методи дослідження якості сировини та готової продукції.

Завданням кваліфікаційної роботи є:

- Удосконалення технології мусів зниженої калорійності та впровадження їх в меню проектного закладу
- Розробити виробничу програму підприємства.
- Розробити організаційну структуру підприємства.
- Графічно зобразити проект ресторану.

- Визначити загальну площу закладу та розробити об'ємно-планувальне рішення проекту ресторану.

Згідно з поставленими метою та завданнями визначені шляхи їх реалізації, що відображені в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Основні складові дослідження дипломної роботи

Назва елементу системи	Характеристика
Об'єкт дослідження	Технологія мусів
Предмет дослідження	Стевія, корінь топіамбуру, корінь ревеню та морква
Актуальність теми	Необхідність у розширенні асортименту борошняних кулінарних виробів солодких страв зниженої калорійності, а саме мусів
Мета досліджень	Розробка рецептури нових солодких страв зниженої калорійності за рахунок використання нетрадиційної сировини.
Проблемний елемент	Вузкий асортимент солодких страв зниженої калорійності та солодких страв з нетрадиційною сировиною.
Оптимальне рішення	Розширення асортименту шляхом: <ul style="list-style-type: none"> - Створення рецептури мусів з топіамбуром, ревенем та морквою - Заміна цукру на екстракт стевії
Завдання досліджень	<ul style="list-style-type: none"> - Провести аналіз існуючих вітчизняних та закордонних джерел щодо шляхів розширення асортименту солодких страв з сиру кисломолочного; - Проведення аналізу особливостей технологічного процесу страв-прототипів; - Визначити рецептурні компоненти для розширення асортименту виробів в ЗРГ; - Дослідити вплив заміни основних компонентів на структурно-механічні та органолептичні показники борошняних кулінарних виробів; - Розрахувати хімічний склад за основними нутрієнтами, визначити енергетичну цінність борошняного кулінарного виробу; - розробити проекти технологічної документації (технологічні карти та схеми).

Матеріали дослідження, сировина, що входять до рецептури:

- ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості» [5];

- ДСТУ 4623-2006 «Цукор білий. Технічні умови» [6];
- ДСТУ 8133:2015 Яблука свіжі середніх та пізніх термінів достигання. Технічні умови [7];
- ДСТУ 4254:2003 Крупа манна. Технічні умови [8];
- ДСТУ 908:2006 Кислота лимонна моногідрат харчова. Технічні умови [9];
- ДСТУ 8046:2015 Топінамбур (земляна груша) свіжий. Технічні умови [10];
- ДСТУ 4929:2008 Стевія. Показники якості заготівельної сировини та методи їх визначання [11];
- ДСТУ 8623:2016 Ревінь свіжий. Технічні умови [12];
- ДСТУ 7035:2009 Морква свіжа. Технічні умови [13].

Використання біологічно цінної сировини для покращення складу солодких страв, зниження їх енергетичної цінності та збільшення вмісту мікронутрієнтів є одним із перспективних напрямків у розробках вітчизняних та зарубіжних вчених.

У нашій роботі для цієї мети використовуються стевія, топінамбур, ревінь та морква.

Якість сировини, напівфабрикату і готових виробів оцінюється за допомогою загальноприйнятих та регламентованих методик. Відбір проб для аналізу сировини здійснюється згідно з ДСТУ ISO 13690:2003, а для готової продукції – за ДСТУ 7661:2014 [14]. Органолептичні показники готових виробів визначаються за ДСТУ 3718:2007 «Концентрати харчові. Солодкі страви. Желе, муси, пудинги, концентрати молочні. Загальні технічні умови» [15].

Десерти є відомою групою висококалорійних продуктів, які традиційно мають великий попит. Особливістю цієї продукції є незбалансованість хімічного складу, висока калорійність, велика кількість жирів і вуглеводів, низький вміст білка та недостатня кількість біологічно активних речовин. Однак деякі солодкі страви містять також вітаміни та мінеральні солі, необхідні для організму.

Основним компонентом, який надає солодким стравам високу калорійність, є цукор, який є ефективним джерелом енергії для організму людини. Калорійність 100 г цукру становить 398 ккал. Однак надмірне споживання цукру може призвести до гіперглікемії – підвищеного рівня глюкози в крові, що негативно

впливає на функції підшлункової залози. Це може також спричинити розвиток цукрового діабету, особливо у осіб, схильних до цієї хвороби.

Тому солодкі страви є перспективними базовими продуктами для створення спеціальних оздоровчих продуктів, збагачених необхідними для організму речовинами. Одним із підходів є використання цукрозамінників у технології солодких страв.

Цукрозамінники – це хімічні сполуки, що мають солодкий смак. Вони поділяються на натуральні та синтетичні. Серед натуральних цукрозамінників широко застосовуються стевія, мед, кленовий сироп та інші.

Стевія є цілющою рослиною, що росте в Криму, але через її корисні властивості її вирощують і в інших регіонах. Популярність стевії зростає після Чорнобильської катастрофи, коли медики застосовували досвід японців, котрі почали активно використовувати стевію після атомних бомбардувань Хіросіми та Нагасакі.

Сьогодні стевія активно використовується як людьми, хворими на цукровий діабет, так і тими, хто веде здоровий спосіб життя. Її можна придбати в аптеках та інтернет-магазинах, зокрема, у вигляді порошку або таблеток «Стевіясан», а також сухої сировини.

Основною діючою речовиною стевії є стевіозид (E960). Використання стевії як цукрозамінника має позитивний вплив при лікуванні ожиріння, цукрового діабету, проблемної шкіри, низького імунітету, підвищеного артеріального тиску та інших станів. Однак є деякі протипоказання до її використання, такі як вагітність, алергія, а також перевищення норми споживання може призвести до гіпервітамінозу.

Інші натуральні цукрозамінники

Мед є популярним продуктом у здоровому харчуванні, але також використовуються й інші продукти бджільництва: пилок, перга, віск, прополіс, забрус, маточне молочко, воскова міль та підмор. Найбільш поширеними сортами меду є акацієвий, гречаний та липовий. Мед може бути інгредієнтом в інших продуктах, таких як кунжутна паста «Тахін», яка набуває популярності в Україні,

і чудово поєднується з гарбузом та кабачками. Важливо пам'ятати, що апітерапія не рекомендується людям, які мають алергію на мед та пов'язані продукти.

Солодка, або лакриця, була відома ще в стародавньому Шумері і досі залишається важливою лікувальною рослиною, яка використовується як у китайській, так і в західній медицині. В Україні солодка росте в дикій природі в Причорномор'ї, але для промислового використання створюються спеціальні плантації. Вона застосовується в домашній кулінарії як піноутворювач і цукрозамінник, а в медицині – як засіб для зниження цукру в крові, відхаркувальний, ранозагоювальний, сечогінний та обволікаючий. Солодку можна придбати в аптеках і спеціалізованих магазинах у вигляді сухого кореня або рідких екстрактів.

Кленовий сироп є менш поширеним в Україні, оскільки він не є традиційним для нашої культури, але його популярність зростає завдяки західним впливам. Він має високі смакові якості і допомагає регулювати рівень глюкози в крові. Кленовий сироп багатий антиоксидантами, не містить оксалатів, що допомагає уникнути утворення ниркових каменів, і має низьку калорійність порівняно з іншими цукрозамінниками. Основним недоліком є його висока ціна. Аналогами цього продукту є сиропи з фініків та агави, останній часто використовується в продуктах для прихильників здорового способу життя. Популярне також рослинне молоко «Ecomil».

Ксиліт і сорбіт є натуральними цукрозамінниками, незважаючи на свою «хімічну» природу. Ксиліт (E967) отримують з соняшникового лущиння або кукурудзяних качанів, а сорбіт (E420) виробляється з різних біоматеріалів. Ці продукти широко використовуються в кондитерських виробках і жувальній гумці для діабетиків.

Патока, або меляса, є побічним продуктом цукроваріння. Вона може використовуватися як цукрозамінник, хоча її значення в цьому контексті обмежене через недостатню доступність і високу конкуренцію з іншими замінниками. В основному вона застосовується в хлібопеченні, тому для хворих на цукровий діабет рекомендується вживати хліб, наприклад, «Бородинський».

Перед використанням цукрозамінників доцільно проконсультуватися з лікарем або дієтологом, особливо це стосується діабетиків, алергіків, людей з надмірною вагою, вагітних жінок, дітей до 1 року та осіб з порушеннями функцій шлунково-кишкового тракту [16].

Асортимент солодких страв надзвичайно широкий, як і сировина, що використовується для їх приготування. Для багатьох страв, таких як желе, муси і самбуки, основними інгредієнтами є плоди та ягоди, які можуть бути свіжими, консервованими, замороженими або сушеними. Найбільш цінуються свіжі плоди завдяки високому вмісту легко засвоюваних цукрів — глюкози та фруктози, а також фруктових кислот (яблучної, лимонної, винної), заліза, вітамінів і ферментів.

Сьогодні солодкі страви здобули велику популярність завдяки своїм відмінним смаковим якостям, ніжній текстурі та привабливому вигляду. Однак через вміст желатину та цукру вони мають високу калорійність і низьку харчову цінність. Тому було важливо дослідити можливості удосконалення цих десертів, зокрема, знайти альтернативу деяким інгредієнтам [18,19]. Аналіз традиційних технологій приготування збивних десертів показав, що їх складники надають продукту високу енергетичну цінність, а сам технологічний процес є багатостадійним. Тому перспективним напрямком є використання натуральних структуроутворювачів рослинного походження, які мають низьку перевагу з технологічної та фізіологічної точок зору [18,19].

До найбільш популярних традиційних солодких страв належать:

Муси – це збите желе, яке готують на желатині або з манною крупою. Підготовлену основу охолоджують до 30-40 °С і збивають до утворення стійкої пухкої маси. Потім мус швидко розливають у форми або лотки, охолоджують і подають так само, як желе.

Мус суничний готується на основі желатину, яку охолоджують до 30-40 °С і збивають до утворення пухкої маси. Швидко розливають у форми або лотки, охолоджують, а потім виймають з формочок, нарізають та викладають у креманки [17].

Журавлинник готується з журавлини, яку миють, протирають і відокремлюють сік. Вичавки заливають гарячою водою, варять 10-15 хвилин, проціджують, додають цукор і доводять до кипіння. Потім вводять манну крупу, варять 15-20 хвилин, охолоджують до 40 °С, додають журавлиний сік і збивають до утворення пухкої піно-подібної маси. Масу викладають у вазочки або креманки та охолоджують. Перед подаванням поливають ягідним сиропом [17].

Самбуки відрізняються від мусів тим, що в їх склад входять яєчні білки. Готують їх із свіжих яблук, абрикосів або кураги. Желе утворюється завдяки желатину та пектиновим речовинам, які містяться в яблуках і абрикосах [18,19].

Самбук абрикосовий готують з абрикосів, які варять до м'якості, після чого пюрують. До пюре додають цукор, яєчний білок, лимонну кислоту та збивають до утворення пухкої маси. Розчинений желатин вводять тонкою цівкою в збиту масу, швидко перемішують, викладають у форми та охолоджують [17].

Креми – це страви, що включають утворення желе, які готуються із збитих вершків з вмістом жиру 35% або сметани разом з яєчно-молочною солодкою сумішшю. Основним компонентом для утворення желе є желатин (20 г на 1 кг крему) [6,8].

Крем кийвський готують, варячи рідку манну кашу на молоці, додаючи цукор, ванілін і какао. Після охолодження вводять частину збитих вершків. Масу розливають у форми і охолоджують. Перед подаванням крем оформляють збитими вершками з цукровою пудрою [17].

Крем вершково-яблучний, айвовий або сливовий готують, збиваючи вершкове масло з цукровою пудрою (50% загальної кількості) протягом 5-7 хвилин, спочатку на низьких, а потім на високих обертах. Поступово додають згущене молоко, залишки пудри і збивають ще 7-10 хвилин. В кінці додають яблучну, айвову або сливову пасту і продовжують збивання до отримання однорідної маси [17].

У зв'язку з поточними тенденціями розвитку ринку харчових продуктів, виробники розширюють асортимент, додаючи функціональні інгредієнти до традиційних рецептур.

Сучасні умови виробництва продуктів на основі молочної, рослинної та нетрадиційної сировини вимагають удосконалення технологій їх отримання та поліпшення споживчих властивостей. Досягти цього можна лише з використанням спеціальних речовин (харчових добавок), які забезпечують безпеку та якість продуктів, покращуючи їх функціонально-технологічні характеристики [20].

До сучасних технологій для солодких страв зниженої калорійності можна віднести використання каррагінатів, підсолоджувачів та плодово-ягідних і овочевих напівфабрикатів. Каррагінани — це полісахариди, що містяться в червоних морських водоростях разом з агаром і фуцеллараном. Хоча каррагінани не є поверхнево-активними речовинами, вони здатні стабілізувати дисперсні системи типу емульсій і суспензій завдяки своїм загущаючим і тиксотропним властивостям. Це сприяє стабільності системи і формуванню необхідної консистенції. Каррагінани застосовують як гелеутворювачі в десертах (1,0-1,5%) [20].

Рецептурний склад желе включає фруктові-ягідні соки, концентрати, пюре, підварки як основні компоненти. Крім того, використовуються пектин, цукор, лимонна кислота, есенції та барвники. Може також застосовуватись крохмальна патока, яка виконує функції антикристалізатора [20].

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

Для розширення асортименту холодних солодких страв, що максимально задовольняють потреби споживачів, можна запропонувати замінити цукор на натуральний підсолоджувач — стевію, а також додати овочеві наповнювачі для підвищення харчової та біологічної цінності продукту. Такою сировиною може слугувати корінь топінамбуру, корінь ревеню та морква.

Топінамбур — це рослина родини Айстрові, яка широко відома та використовується по всьому світу. В процесі вирощування культура формує потужну та розгалужену кореневу систему, на якій утворюються їстівні бульби. За

виглядом вони схожі на імбир, а на смак нагадують солодку картоплю, каштани або ріпу.

Основну кількість корисних речовин містять саме бульби. Вони багаті на вітаміни: А, С, В, Е, а також мікроелементи (йод, фосфор, калій, цинк, кальцій, залізо та ін.), амінокислоти та клітковину. Важливо, що більшість корисних речовин зберігається навіть після термічної обробки.

До основних переваг топінамбуру відносяться:

- Природний інсулін у бульбах дозволяє вживати їх людям з цукровим діабетом.

- Велика кількість рослинних волокон покращує функціонування шлунково-кишкового тракту, тому топінамбур корисний для людей з шлунковими захворюваннями, включаючи виразкову хворобу.

- Вміст фолієвої кислоти робить його корисним при плануванні вагітності, тому свіжі плоди рекомендується вживати жінкам, які хочуть завагітніти. Регулярне вживання топінамбуру приносить очевидну користь для здоров'я:

- Поступово зміцнюються стінки кровоносних судин;
- Відновлюється імунітет;
- Проводиться профілактика захворювань суглобів.

Завдяки помірному та регулярному споживанню, цей продукт має лікувальний та профілактичний ефект на організм.

У 100 г м'якоті плодів міститься лише 60 калорій, що дозволяє включати їх до дієтичного меню [21].

Хімічний склад топінамбуру представлений в таблиці 1.2 [22].

Таблиця 1.2 – Хімічний склад топінамбуру

Нутрієнт	Кількість
1	2
Білки	2,0 г
Жири	0,0 г
Вуглеводи	17,4 г
Вода	78 г

Харчові волокна	2,5 г
Вітаміни:	1,0 мкг
А	12,0 мкг
Бетакаротин	0,2 мг
В ₁	0,1 мг
В ₂	1,3 мг
В ₃	30,0 мг
В ₄	0,4 мг
В ₅	0,1 мг
В ₆	13,0 мкг
В ₉	0,1 мкг
К	0,2 мг
Е	1,9 мг
РР	4,0 мг
С	
Мінерали:	
Кальцій	14,0 мг
Залізо	3,4 мг
Магній	17,0 мг
Фосфор	78,0 мг
Калій	429,0 мг
Натрій	4,0 мг
Цинк	0,1 мг
Мідь	0,1 мг
Марганець	0,1 мг
Селен	0,7 мкг
Енергетична цінність	73 ккал

Ревінь — популярна рослина, відома у багатьох країнах світу, чію користь оцінили ще в Стародавньому Китаї. Існують дані, що уряд Тибету є батьківщиною цієї багаторічної рослини з родини гречаних. Сьогодні різні сорти ревеню вирощуються на великих площах у Європі, Азії та Америці.

Ревінь є джерелом багатьох поживних речовин, зокрема мінеральних солей калію, кальцію, магнію, заліза, фосфору, а також вітамінів С, К, Р, Е, А, групи В,

органічних кислот (яблучної, лимонної та інших). Крім того, ревінь містить пектинові сполуки і поліфеноли. Вітамінний склад цієї рослини значно перевищує вміст вітамінів у таких продуктах, як капуста, огірки, помідори і яблука.

Ревінь є низькокалорійним та дієтичним продуктом: в 100 г міститься лише 16 ккал, що значно менше, ніж у селери, кропу чи петрушки.

Корисні властивості ревеню:

- Підвищує імунітет та апетит, допомагає виводити шлаки і токсини з організму;
- Покращує функціонування шлунково-кишкового тракту і сечового міхура, застосовується при метеоризмі та запорах;
- Профілактика розвитку гіпоксії (кисневого голодування) мозку, покращує живлення нейронів і знижує артеріальний тиск;
- Сприяє зміцненню зубів, нігтів і волосся;
- Покращує тонус очного м'яза, підвищує концентрацію і гостроту зору;
- Прискорює загоєння шкіри після опіків, обморожень і псоріазу, сприяє загоєнню ран на слизових оболонках;
- Сприяє виведенню жовчі, покращує функцію печінки;
- Попереджає загострення туберкульозу та знижує ризик розвитку раку;
- Має спазмолітичну дію, застосовується при болях у печінці, селезінці, нирках, матці і жовчному міхурі;
- Покращує склад крові і запобігає розвитку залізодефіцитної анемії;
- Запобігає розвитку інфарктів, інсультів, серцевої недостатності, а також використовується при порушеннях серцевого ритму (брадикардії, аритмії, тахікардії).

Проте ревінь протипоказаний при цукровому діабеті [23]. Хімічний склад ревеню представлений у табл. 1.3 [24].

Таблиця 1.3 – Хімічний склад ревеню

Нутрієнт	Кількість
1	2
Білки	0,9 г

Жири	0,2 г
Вуглеводи	4,5 г
Вода	93,61 г
Зола	0,76 г
Вітаміни:	5,0 мкг
А	61,0 мкг
Бетакаротин	0,3 мг
В ₃	6,1 мг
В ₄	0,1 мг
В ₅	7,0 мкг
В ₉	0,1 мкг
К	0,3 мг
Е	8,0 мг
С	
Мінерали:	
Кальцій	86,0 мг
Залізо	0,2 мг
Магній	12,0 мг
Фосфор	14,0 мг
Калій	288,0 мг
Натрій	4,0 мг
Цинк	0,1 мг
Марганець	0,2 мг
Селен	1,1 мкг
Енергетична цінність	21 ккал

Морква є багатим джерелом вітамінів і мінералів. Вона містить каротин, який позитивно впливає на обмін речовин в організмі. При його дефіциті можуть виникнути проблеми, такі як лупа, сухість шкіри, а також ламкість нігтів і волосся.

У моркві присутній бета-каротин, що є попередником вітаміну А. Лютеїн, що міститься в цьому овочі, допомагає знижувати ризик дегенерації жовтої плями

та покращує здоров'я очей, тому її варто включити в раціон для підтримки зору. Однак її роль у лікуванні захворювань очей не слід переоцінювати.

Морква також позитивно впливає на травлення завдяки вмісту клітковини, яка необхідна для нормальної роботи шлунково-кишкового тракту. Діти з морквяними стравами можуть бути рекомендовані як додатковий засіб терапії.

Регулярне споживання моркви допомагає підтримувати здоров'я серцево-судинної системи: овоч знижує рівень холестерину та покращує еластичність судин. Калій, що міститься в моркві, має судинорозширювальні властивості і допомагає знижувати артеріальний тиск.

Вживання моркви викликає швидке насичення, що дозволяє тримати голод на відстані кількох годин після їди. Це сприяє зменшенню кількості їжі, яку людина з'їдає, і знижує калорійність денного раціону.

Коренеплід також містить вітамін К2, який регулює обмін речовин в кістковій тканині та запобігає вимиванню кальцію, що знижує ризик остеопорозу, особливо у літніх людей і жінок після менопаузи. Однією з корисних властивостей моркви є здатність заспокоювати нервову систему, знижуючи нервову напругу та підвищуючи стійкість до стресу. Морквяний сік має високу концентрацію поживних речовин і багато переваг для здоров'я.

Однак морква може бути небажаною при захворюваннях печінки, оскільки нездоровий орган не може повністю засвоїти каротин. Також її не рекомендується вживати при виразковій хворобі шлунка та ентериті. Високий глікемічний індекс моркви підвищує рівень цукру в крові, і цей показник збільшується при термічній обробці, тому діабетикам не слід вживати її в великих кількостях у такому вигляді.

Таблиця 1.4 – Хімічний склад морква

Нутрієнт	Кількість
1	2
Білки	0,9 г
Жири	0,2 г
Вуглеводи	9,6 г

Вода	88,3 г
Зола	1,0 г
Вітаміни:	835,0 мкг
А	8285,0 мкг
Бетакаротин	3477,0 мкг
Альфакаротин	0,1 мг
В ₁	0,1 мг
В ₂	1,0 мг
В ₃	8,8 мг
В ₄	0,3 мг
В ₅	0,1 мг
В ₆	19,0 мкг
В ₉	13,2 мкг
К	0,7 мг
Е	5,9 мг
С	
Мінерали:	
Кальцій	33,0 мг
Залізо	0,3 мг
Магній	12,0 мг
Фосфор	35,0 мг
Калій	320,0 мг
Натрій	69,0 мг
Цинк	0,2 мг
Марганець	0,1 мг
Селен	0,1 мкг
Фтор	3,2 мкг
Енергетична цінність	41 ккал

Більшість людей можуть включати моркву в свій раціон, але варто пам'ятати, що сік не може повністю замінити свіжі овочі. Хімічний склад моркви наведений у табл. 1.4 [25].

При надмірному споживанні моркви можуть виникнути небажані наслідки, зокрема порушення роботи шлунково-кишкового тракту. Також не рекомендується включати моркву в раціон за наявності хвороб печінки, оскільки орган не здатний засвоювати каротин. Її не слід вживати при виразковій хворобі шлунка та ентериті. Високий глікемічний індекс моркви сприяє підвищенню рівня цукру в крові, а цей показник зростає при термічній обробці коренеплоду. Тому діабетикам не варто вживати моркву в великих кількостях після термічної обробки [26].

Технологічні картки (Додаток Б) та схеми приготування інноваційного продукту (Додаток В) розробляються відповідно до процесу приготування. Спочатку готуються основні інгредієнти. Яблука та інші інноваційні компоненти проходять механічну кулінарну обробку. Потім відвар проціджують, яблука, топінамбур, ревінь та буряк протираються і змішуються з відваром, додаються цукор і лимонна кислота, після чого суміш доводиться до кипіння. Тонким струмком вводять просіяну манну крупу і варять на повільному вогні, постійно помішуючи, 15-20 хвилин. Суміш охолоджують до 40°C і збивають до утворення густої піно подібної маси, яку розливають у форми й охолоджують.

Оцінка органолептичних характеристик пиріжків є основним методом дослідження їх якості, оскільки саме ці показники визначають вибір споживачів. При введенні компонента в страву, він повинен бути економічно вигідним, але при цьому відповідати високим органолептичним вимогам.

Муси – це застигла, ніжна, дрібнопориста, пишна і злегка пружна маса, що має бліде забарвлення (наприклад, журавлиний мус – рожевий, яблучний та лимонний мус – білий або слабо жовтий). Перед подачею мус нарізають на шматки прямокутної або трикутної форми з рівними або гофрованими краями, або викладають у креманки. Смак мусу солодкий, зі слабкою кислотністю.

Не допускається утворення щільного шару желе в нижній частині мусу (це може статися, якщо масу погано збивали або розлили у форми занадто гарячою). Якщо маса важка, її недостатньо збили, а шматки не мають форми – це означає, що мус переохолодився під час збивання.

Перед подачею мус перекладають у креманки або вазочки, поливають сиропом чи соком і оформлюють фруктами чи ягодами. Якщо мус готували у формі, перед подачею його на 2/3 об'єму опускають на кілька секунд у теплу воду, потім перекладають на десертну тарілку та поливають журавлиним соусом або фруктовим сиропом, використовуючи 20 г на порцію.

Мус не слід збивати в алюмінієвому посуді, оскільки це може призвести до зміни його кольору та появи присмаку металу. Приклад подачі готової страви показано на рис. 1.2.



Рисунок 1.2 – Приклад сервірування мусів

1.4 Розроблення рецептур та схеми технологічного процесу

Розробка технологічних карток (Додаток Б) та технологічних схем приготування інноваційного виробу (Додаток В):

Технологія приготування мусу

Відвар проціджують, яблука протирають, змішують з відваром, додають цукор, лимонну кислоту і доводять до кипіння. Потім тоненькою цівкою вводять просіяну манну крупу і варять, помішуючи, 15-20 хв. Суміш охолоджують до 40 °С і збивають до утворення густої пінистої маси, яку розливають у форми й охолоджують.

Детальний опис приготування:

1. Підготовка інгредієнтів: Початковим етапом є підготовка основних інгредієнтів. Яблука та інші інноваційні компоненти, такі як топінамбур, ревінь та морква, проходять механічну кулінарну обробку для забезпечення оптимальної текстури продукту.

2. Приготування відвару: Після цього готується відвар, який обов'язково потрібно процідити, щоб усунути непотрібні тверді частинки. Це дозволяє отримати чистий відвар, який буде основою для подальшого процесу приготування.
3. Обробка основних інгредієнтів: Яблука, топінамбур, ревінь і моркву протираються до пюреобразної консистенції. Протерті компоненти змішують із процідженим відваром.
4. Кип'ятіння: Суміш доводять до кипіння, що дозволяє інгредієнтам добре з'єднатися і насититися один з одним.
5. Введення манної крупи: Потім тонким струмком вводять просіяну манну крупу, яка сприятиме загущенню суміші.
6. Варіння: Суміш варять на середньому вогні протягом 15-20 хвилин, постійно помішуючи, щоб досягти необхідної консистенції.
7. Охолодження та збивання: Після завершення варіння суміш охолоджують до температури 40°C. Потім її збивають до утворення густої піно подібної маси.
8. Формування та охолодження: Готову масу розливають у спеціальні форми і залишають для охолодження.

Цей процес дозволяє створити інноваційний продукт, що має потрібну текстуру та смак, а також відповідає вимогам технологічних карток і схем.

1.5 Органолептичні властивості, поживна цінність нових страв

Основним способом оцінки якості мусів є аналіз їх органолептичних властивостей, оскільки саме ці характеристики найбільше впливають на вибір споживачів. При додаванні інгредієнтів до страви важливо, щоб вони були економічно вигідними, але водночас відповідали високим органолептичним стандартам.

Таблиця 1.5 – Органолептичні показники контролю та інноваційних мусів

Назва показника	Характеристика мусів			
	Мус яблучний	Мус з топінамбуру	Мус з ревеню	Мус морквяний
1	2	3	4	5
Зовнішній вигляд	Властивий відповідній страві, виготовленій звичайним кулінарним способом			
Колір	Властивий кольору компонентів			
Смак і запах	Яблучний, солодкий	Поєднання яблук та топінамбуру, солодкий	Поєднання ревеню та яблук, кислий	Морквяно-яблучний, кисло-солодкий
Консистенція	Піноподібна, однорідна, ніжна, ледь пружна			

На таблиці 1.5 маємо представлені органолептичні показники еталону для контролю «Мус яблучний» та інноваційний страв «Мус з топінамбуру», «Мус з ревеню» та «Морквяного мусу».

Таблиця 1.6 - Основні показники якості мусів, у балах

Найменування соусів	Зовнішній вигляд	Консистенція	Смак	Запах	Колір
1	2	3	4	5	6
Мус яблучний (контрольний зразок)	5	5	5	5	5
Мус з топінамбуру топінамбур : яблука 40:60	5	5	5	5	4
Мус з ревеню Ревінь : яблука 40:60	4	4	4	5	4
Мус морквяний Морква : яблука 40:60	4	4	4	4	5

Згідно з результатами проведеної дегустаційної оцінки, муси досліджуваних зразків підтримували та зберігали піноподібну однорідну консистенцію. У всіх стравах смак, запах та інші показники відповідають компонентам.

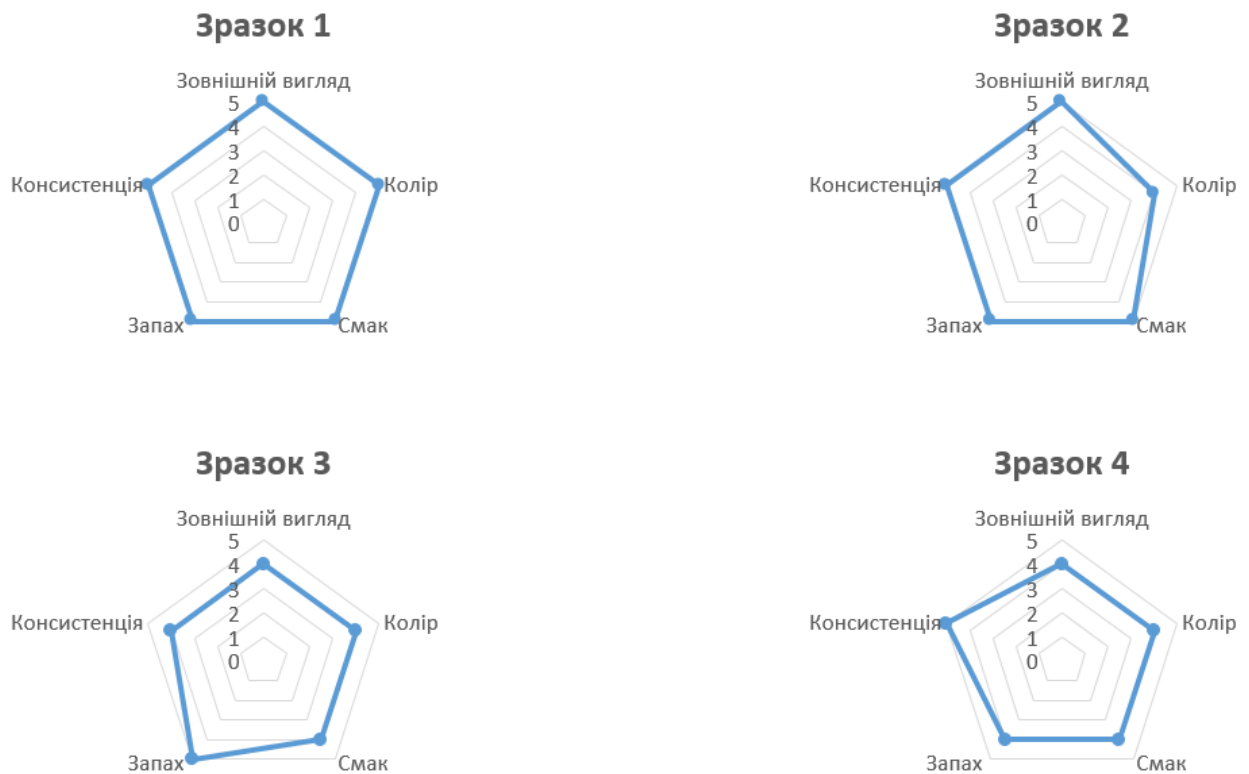


Рисунок 1.3 – Профілограма досліджуваних виробів

Взявши до уваги проведенне дослідження та загальну кількість балів, було визначено, можна зробити висновки, що зразок №2 має найкращі органолептичні показники.

Проведемо розрахунок харчової та енергетичної цінності вдосконаленого кулінарного виробу, а результати запишемо у табл. 1.7.

Таблиця 1.7 Розрахунок харчової та енергетичної цінності контролю та інноваційної страви

Харчові речовини	Контроль, в 100 г	Зразок №1, в 100 г	Зразок №2, в 100 г	Зразок №3, в 100 г
Білки, г	0,9	1,01	1,51	1,51
Жири, г	0,2	0,18	0,37	0,37
Вуглеводи, г	20,3	10,56	9,0	9,61
Енергетична цінність, кКал	81,1	47,56	41,32	43,8

Висновки до розділу 1

1. На основі літературного огляду було обґрунтовано доцільність розробки рецептури мусів із використанням цукрозамінників та нетрадиційних інгредієнтів для розширення асортименту солодких страв у закладах ресторанного господарства.
2. Встановлено, що введення біологічно цінної сировини, зокрема нетрадиційних інгредієнтів, сприяє збалансуванню складу основних поживних речовин солодких страв та підвищенню вмісту мікронутрієнтів, що є однією з перспективних розробок як у зарубіжних, так і у вітчизняних науковців.
3. Об'єктом дослідження було обрано технологію приготування яблучного мусу.
4. Запропоновано використання нетрадиційної сировини для виробництва мусів і заміну цукру на стевію з метою зниження калорійності страв.
5. За результатами дегустаційної оцінки муси досліджуваних зразків мають однорідну ніжну консистенцію, добре збиті і характеризуються приємним солодким смаком.
6. Згідно з органолептичними показниками, найкращим визнано досліджуваний зразок №2, який був обраний для подальших досліджень.
7. Енергетична цінність у зразку №1 зменшилася на 41%, у зразку №2 на 49%, у зразку №3 на 46%.
8. Використання удосконаленої технології приготування солодких страв з нетрадиційної сировини дозволяє створити нову рецептуру мусів, розширити асортимент низькокалорійних солодких страв, забезпечити стабільну якість продукції та залучити додаткову кількість відвідувачів до закладів.

РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

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

Славське — адміністративно-територіальна одиниця на заході України, що є частиною історико-культурного регіону Галичина і входить до Карпатського єврорегіону. Це одна з найбільш розвинених областей країни в економічному, туристичному, культурному та науковому планах.

Перша згадка про Славське датується 1483 роком. В період з 1671 по 1681 рік тут відбувався опришківський рух під керівництвом колишнього пастуха Андрія Дзигановича, спрямований проти польського поневолення. З 1804 по 1820 роки територія входила до складу Австрійської імперії. З 1820 року Славське належало польському графу Потоцькому, а в 1824-1826 роках відбулося друге повстання проти польського поневолення. У 1939–1941 та 1944–1959 роках Славське стало центром Славського району.

Селище розташоване глибоко в Українських Карпатах, за 23 км від міста Сколе, в мальовничій долині річки Опір і її правої притоки Славки. Селище оточене лісами та полонинами хребтів Бескидів і Горганів, а також горами Тростян (1235 м), Ільза (1066 м), Писаною або Довбушанкою (1236 м) та Менчелем (1014 м), які оточують його з усіх боків. На півночі височіє гора Клива (1069 м).

Туризм у Славську почав розвиватися завдяки підприємцям Гредлі (Grödl), які в ХІХ столітті збудували тут готелі та кліматотерапевтичну станцію. У 1920–1930-х роках вони разом з Шмідтами спорудили гірськолижні витяги і трампліни на горах Погар та Ільза. Найбільшого розвитку туристичний бізнес Славська досяг у 1970-1980-х роках, коли було побудовано понад 10 витягів та створено спортивні гірськолижні школи.

Основні лижні траси в Славську:

- Гора Тростян (1235 м) — найвідоміший комплекс для любителів та професіоналів лижного спорту.
- Гора Погар (857 м) — порівняно невелика гора з двомісним крісельним

підйомником, розташована недалеко від селища. На Погарі в 1896 році за часів Австро-Угорщини було збудовано перший підйомник на кінній тязі.

- Гора Кремінь — на горі розташовані легкі та пологі траси «Політех» і «ФМІ», які знаходяться поблизу селища.
- Гора Менчіл (Варшава) — гора поблизу села Грабовець, де є пологі ділянки для тренувань новачків та кілька варіантів спуску, включаючи спуск «по трубі»

Окрім чудових лижних трас, Славське пропонує безліч цікавих місць для відвідування як у самому селищі, так і в його околицях:

Водоспад «Кам'янка» — природна краса, розташована в Національному природному парку «Сколівські Бескиди». Водоспад заввишки близько 7 метрів вражає своєю дивовижною силою і чистотою. Він складається з одного каскаду, поділеного на два потоки скельним виступом. Водоспад є популярним місцем для любителів природи та активного відпочинку.

Фортеця «Густань» — один з найбільш цікавих історичних об'єктів регіону. Залишки стародавніх стін та будівель, які колись утримували місцеві захисники, є частиною давньоруської фортеці (XI-XIII ст.). Тут також є вирубані в скелях готи та підземні ходи, що додають таємничості цьому історичному місцю.

Скелі Довбуша — природна пам'ятка, яка є не тільки геологічною, а й історичною цінністю. Мальовничі скелі висотою 668 метрів, оточені хвойними лісами, захоплюють своєю красою і духом давнини.

Гора Парашка — висотою 1268,5 м, вона є найвищою точкою однойменного хребта в Сколівських Бескидах. Через її вершину проходить популярний туристичний маршрут «м. Сколе — г. Парашка — с. Майдан». Вид з вершини цієї гори відкриває фантастичні панорами, які заслуговують на кожну хвилину підйому.

Славське також славиться своїми гірськими маршрутами, можливостями для активного відпочинку і природними чудесами, що робить його ідеальним місцем для туристів, які прагнуть поєднати спорт, відпочинок і знайомство з історією та природою Карпат.

«Козяча ферма двох Катерин» — це не просто ферма, а справжнє місце для відпочинку та знайомства з природним і сільським життям. На території ферми функціонує дегустаційний зал, де гості можуть спробувати різноманітні сири, молочні продукти та інші делікатеси, виготовлені з натуральних інгредієнтів. Тут проводяться екскурсії, під час яких можна дізнатися про процес виготовлення продукції, а також про життя кіз. Для охочих навчитися чогось нового, організовуються майстер-класи, де кожен може спробувати свої сили у доїнні кіз або приготуванні традиційних страв. Окрім самих кіз та козенят, на фермі є двір зі свійськими птахами, де можна поспостерігати за їхнім життям. Господині ферми з радістю дозволяють відвідувачам годувати тварин та навіть долучатися до доїння кіз, що приносить неабияке задоволення дітям і дорослим.

Піший маршрут до пам'ятника Захара Беркута — це не просто прогулянка, а й подорож у минуле, до серця української історії. Тухля — село, що тісно пов'язане з життям і творчістю Івана Франка. Тут знаходяться кілька важливих історичних об'єктів: криниця, пов'язана з ім'ям письменника, пам'ятник Івану Франку, а також церква, розписана відомим художником Корнилом Устияновичем. Гірська місцевість навколо села була свідком важливих подій, які описав Франко у своєму творі «Захар Беркут». На південній околиці села, на горі Захар Беркут (964 м), височіє велична статуя цього героя, де, за народними переказами, і поховано його. Тут також знаходиться камінь, який, за легендою, перекривав гірський потік і затопив татарське військо. На камені викарбувано пам'ятний напис, що нагадує про події, описані в книзі.

Музей «Сколівщина» — справжня скарбниця історії та культури регіону, що розташована у п'яти кімнатах. Перша кімната присвячена природі та ремеслам: тут можна побачити елементи бойківського лісопромислу, сільськогосподарський реманент і предмети народних промислів. У другій кімнаті представлено інтер'єр традиційної бойківської хати, з манекенами в національних костюмах, старовинними іконами, меблями та посудом. Третя кімната — це відображення військової історії: колекція раритетів часів Першої та Другої світових війн, меморіал УСС на горі Маківка і стенди, присвячені воякам УПА.

Одна частина експозиції віддає шану Герою Небесної сотні Олегу Ушневичу. У четвертій кімнаті зібрані святі реліквії: іконостас церкви Різдва Пресвятої Богородиці, старовинні церковні книги, фотографії старовинних церков, а також документи, що підтверджують перебування Андрея Шептицького на території Сколівщини. Okремо варто відзначити фотоекспозицію, яка розповідає про історію міста Сколе в XIX-XX століттях, включаючи діяльність баронів Гредлів і їх знаменитий замок.

Гора Лопата — це гірська вершина висотою 1210,9 м, що розташована на хребті Зелем'янка, приблизно за 8 км на південь від Сколе. Вершина відома хрестом, встановленим на пам'ять про бійців УПА, що відбулися тут улітку 1944 року. Саме на цьому місці українські партизани вели бої з німецькими та угорськими окупантами.

Водоспад Гуркало — ще одна природна перлина Сколівщини. Він знаходиться в Національному природному парку «Сколівські Бескиди» і вражає своєю красою. Висота водоспаду — 5 метрів, а його води спадають з висоти 570 метрів над рівнем моря, створюючи мальовничі краєвиди, що привертають туристів і любителів природи.

Палац Гредлів (Грьодлів) — архітектурна пам'ятка місцевого значення, розташована в історичному районі Демня міста Сколе. Це вражаючий приклад стилю необароко, який був обраний для побудови палацу, що має два поверхи. Будівництво палацу та прилеглого парку було ініційовано бароном Еугеніушем Кінські в середині XIX століття після того, як він придбав землю в Сколе у графа Потоцького. Протягом декількох десятиліть, зокрема наприкінці XIX століття, палац зазнав реконструкції під впливом єврейської родини баронів Гредлів, які володіли місцевими промисловими підприємствами. Зміни стосувалися не лише внутрішнього інтер'єру, але й зовнішнього вигляду будівлі, коли палац набув рис стилю необароко.

Цікаво, що на деяких старовинних фотографіях палацу немає куполу, який колись був розташований над центральною частиною будівлі. Натомість присутні два бічних куполи, що могли бути зруйновані під час Першої світової війни. Це

додає певної загадковості і значимості історії цього місця. У вересні 1937 року палац став місцем гостювання онука цесаря Франца Йосифа I, князя Віндіш-Граца, який відвідав маєток для полювання. Після полювання аристократ гордо позував перед палацом з оленячим черепом із розкішними рогами. В жовтні 1938 року з оленячими головами також позували граф Лімбург та барони Віктор Кьонігсвартер і Ульман, продовжуючи традицію аристократичних полювань у цьому розкішному місці.

Після радянської окупації Сколе в кінці вересня 1939 року палац був перетворений на відділ НКВС, який пізніше повернувся сюди в серпні 1944 року і залишався до 1948 року. Палац став символом не лише аристократичного, але й політичного впливу свого часу. В даний час перед палацом зберігся гарний фонтан, що додає особливого шарму території, а також ковані хвіртки та огорожі, які чудово збереглися і є важливим елементом цієї архітектурної спадщини.

Таким чином, палац Гредлів не лише є архітектурною пам'яткою, але й важливою частиною історії Сколівщини. Це місце, яке приваблює відвідувачів своїм унікальним поєднанням історії, архітектури та природи, що робить його важливим елементом туристичної та культурної спадщини регіону.

Щодо ресторанного бізнесу в Славському, то місцевість справді виглядає перспективною для розвитку цієї сфери. Поширений туризм та постійно зростаючий потік туристів з різних куточків України та світу створюють сприятливі умови для відкриття нових ресторанних підприємств. Таким чином, проектування нового ресторану чи готельного комплексу в Славському є доцільним і своєчасним. Більше того, створення сучасних закладів громадського харчування, які будуть поєднувати традиційну карпатську кухню з інноваційними підходами, сприятиме розвитку регіону та покращенню його туристичної привабливості.

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

Проектування загальнодоступних закладів ресторанного господарства здійснюється на основі маркетингових досліджень в тому місті, де планується їх

будівництво.

Розрахунок необхідної кількості місць у загальнодоступних закладах ресторанного господарства для конкретного міста базується на нормативі місць на 1000 мешканців. Для визначення цієї кількості використовують таку формулу:

$$P = \frac{N1 \times k \times n}{1000}, \quad (2.1)$$

де $N1$ – чисельність населення району (мікрорайону, міста), осіб;

k – коефіцієнт внутрішньоміської міграції;

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

Норматив для показника n залежить від адміністративного статусу міста і становить 40.

Коефіцієнт внутрішньоміської міграції (k), що враховує зміни чисельності населення в мікрорайоні чи місті, розраховується за наступною формулою:

$$k = \frac{(N1 - (N2 - N3)) \times p}{N1} \quad (2.2)$$

де: $N2$ — кількість людей, які виїжджають на роботу до інших районів міста (з 900 до 1900), осіб (це працездатне населення, за винятком непрацюючих);

$N3$ — кількість осіб, які приїжджають в мікрорайон або місто на денну роботу, осіб (дані відділу статистики щодо кількості робочих місць);

p — коефіцієнт, що характеризує співвідношення самодіяльного і несамодіяльного населення (для працездатного населення цей показник зазвичай становить $p = 0,65-0,67$).

Різниця між потребою в місцях (P) та наявною кількістю місць ($P1$) в загальнодоступних закладах ресторанного господарства є основою для проектування нового закладу.

Таким чином:

$$k = \frac{(3584 - (450 - 2000)) \times 0.65}{3584} = 0,93$$

$$P = \frac{3584 \times 0,93 \times 32}{1000} = 110(\text{місць})$$

Отже, в селищі Славське, враховуючи внутрішньоміську міграцію,

необхідна кількість місць для ресторанних закладів становить 110.

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

Для того щоб оцінити доцільність будівництва ресторанного закладу в конкретній частині міста, необхідно провести комплексний аналіз ринку ресторанних послуг, який включає в себе оцінку діяльності існуючих закладів, що розташовані на відстані від 0,8 до 2,0 км від потенційної локації. Це дозволить визначити не тільки рівень конкуренції, але й можливості для заповнення вакууму на ринку та перспективи розвитку нового ресторанного підприємства.

Таблиця 2.1 - Дислокація закладів ресторанного господарства досліджуваного району мікрорайону

Назва будівель та споруд	Адреса	Кількість місць	Режим роботи	Метод обслуговування
The Bar	Вул. Устияновича 7	50	12:00 – 23:00	Офіціантами
Esposito`s	вулиця Архангельського, 6	75	10:00 – 22:00	Офіціантами
Karpaty	вулиця Тараса Шевченка, 2	100	11:00 – 23:00	Офіціантами
Maxim	вулиця Шептицького, 7	100	10:00 – 23:00	Офіціантами
Гори М'яса	вулиця Шептицького, 3	100	09:00 – 22:00	Офіціантами
Колиба Забава	вулиця Олени Степанівни, 35	50	09:00 – 23:00	Офіціантами
Туристика	вулиця Шептицького, 20	60	09:00 – 23:00	Офіціантами
Лагуна	вул. Івана Франка, 21	80	10:00–22:00	Офіціантами
Лілія	вулиця Привокзальна, 15	20	08:00–20:30	Самообслуговування
Всього		635		

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

Тип закладу	Рекомендоване співвідношення	Існуюче співвідношення
Їдальні	15	2
у тому числі дієтичні	10	-
Ресторани	25	20
у тому числі спеціалізовані	12	-
Кафе	35	49
у тому числі спеціалізовані	15	19
Бари	5	17
у тому числі спеціалізовані		-
Підприємства швидкого обслуговування	20	12
у тому числі спеціалізовані	15	-
Всього	100	100

З даних табл. 2.2 видно, що в досліджуваному мікрорайоні кількість кафе та барів значно перевищує зразкове співвідношення, їдальні та ПШО, які знаходяться в кількості близькій до оптимального значення, значно не вистачає ресторанів.

2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів

При визначенні потужність підприємства харчування, беремо за основу аналіз кількості потенційних споживачів, що мешкають в радіусі 2 км від місця забудови. Результати можемо побачити в табл. 2.3.

Таблиця 2.3 – Контингент потенційних споживачів

Організація, установа	Режим роботи	Кількість працюючих, осіб	Питома вага споживачів, що користуються послугами ЗРГ	Кількість потенційних споживачів
Школи	8.00-18.00	200	35	70

Дитячі садочки	8.00-18.00	300	40	120
Супер-маркети	8.00-23:00	1200	30	480
Мешканці мікрорайону		3584	70	3584
Туристи				2000
Всього				6254

З отриманих результатів із таблиці 2.3, можна зробити висновок, що в нашому мікрорайоні існує достатня кількість потенційних споживачів для закладу ресторанного господарства, що проектується.

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

Ресторан — це заклад загального доступу, який спеціалізується на приготуванні та подачі різноманітних страв, що відрізняються складністю в приготуванні. В асортименті ресторану зазвичай можна знайти не тільки страви, але й закуски, десерти, кондитерські вироби, алкогольні та безалкогольні напої, фрукти. У таких закладах часто пропонують страви, приготовані за індивідуальними замовленнями, а також традиційні національні страви, фірмові рецепти, що входять до меню. Окрім широкого вибору страв, ресторани характеризуються високим рівнем обслуговування, що забезпечується кваліфікованими спеціалістами, такими як кухарі, офіціанти та метрдотелі. Вони не тільки подають їжу, а й створюють атмосферу відпочинку та розваг для відвідувачів.

Ресторанне господарство є частиною сфери послуг, де послуга харчування виступає як результат економічної діяльності підприємства, що орієнтоване на задоволення потреб своїх клієнтів. Важливою складовою цієї сфери є концепція технології гостинності, яка полягає у задоволенні навіть найвибагливіших вимог споживачів. Якщо відвідувачі не отримують повного задоволення від візиту до ресторану, це значно знижує привабливість закладу, незалежно від якості страв чи

сервісу.

Оскільки заклад буде розташований у промисловому районі, де більшість організацій працюють з 8-9 години ранку до 18-19 години вечора, оптимальним варіантом для ресторану стане робочий графік з 11:00 до 23:00. Це дозволить охопити максимальну кількість працюючих мешканців району, а також забезпечити комфорт для туристів, гостей торгових центрів та місцевих жителів. Такий графік роботи стане зручним для всіх категорій відвідувачів, забезпечуючи високий рівень відвідуваності.

Запропонований ресторан передбачає повне обслуговування офіціантами, що включатиме всі етапи обслуговування — від отримання продукції та її доставки в зал до подачі страв і напоїв, збору посуду та розрахунку з клієнтом. Такий підхід дозволяє створити атмосферу висококласного обслуговування та забезпечити комфорт гостей.

Назва ресторану — "InSalato", що в перекладі з італійської означає "салат", була обрана не випадково. Вона відображає основну концепцію закладу — пропонувати страви здорового харчування. Основну увагу буде приділено вегетаріанським стравам, а меню складатиметься із популярних страв італійської та середземноморської кухні, де основними інгредієнтами стануть свіжі овочі та морепродукти. Ресторан прагнучиме задовольнити не лише смакові уподобання, але й забезпечити здорове та корисне харчування для всіх гостей.

Гості ресторану матимуть змогу вибирати з різноманітних паст, салатів та сендвічів. Для зручності відвідувачів буде запропоновано безлімітну безкоштовну воду з лимоном та м'ятою, а також спеціальний дезінфікуючий засіб для рук.

Ресторан буде оснащений новітніми ІТ-технологіями, що дозволить створити унікальну атмосферу та виділити заклад серед інших ресторанів Києва. При вході кожен гість отримає "смарт-карту" (електронне меню), що дасть можливість замовляти страви та напої відповідно до своїх смакових вподобань. Офіціанти та персонал кухні будуть оснащені гарнітурами з підтримкою технології "bluetooth", що дозволить їм швидко і зручно обмінюватися інформацією, забезпечуючи швидке та ефективне обслуговування.

Інтер'єр ресторану виконаний в стилі модерн, з використанням фірмових кольорів — яскравого салатого та сірого, що поєднуються з червоними м'якими диванами та великою кількістю стильних світильників. Зал буде прикрашений живими квітами, а в повітрі лунатиме м'яка, спокійна італійська музика, створюючи атмосферу затишку і комфорту.

Ресторан передбачає зручну систему розрахунку, де оплата за страви та напої здійснюється наприкінці обслуговування готівкою або кредитною картою.

Заклад надаватиме такі послуги:

1. Приготування кулінарних страв та їх реалізація, організація споживання.
2. Продаж страв на винос.
3. Бронювання столиків.
4. Безкоштовне користування швидкісним Wi-Fi Інтернетом.

Для ефективного позиціонування ресторану було розроблено концепцію, що враховує цільові сегменти споживчого ринку. Для збору первинної маркетингової інформації застосовували метод анкетування, що дозволяє отримати точні дані для подальшого аналізу і коригування стратегії.

Результати анкетування подані у таблиці табл.2.3

Таблиця 2.4 - Результати дослідження потенційних споживачів

Запитання	Варіанти відповідей	Кількість відповідей, шт.	Частка відповідей, %
1.Стать	Чоловік	47	47
	Жінка	53	53
2. Скільки Вам років?	15-18	12	12
	18-30	29	29
	30-50	44	44
	Більше 50	15	15

3. Середній дохід в місяць	До 4000 грн	7	7
	4000-8000 грн	24	24
	8000-12000 грн	39	39
	Більше 12000 грн	30	30
4. Вид діяльності	Школяр	4	4
	Студент	22	22
	Робітник	34	34
	Підприємець	12	12
	Службовець	19	19
	Домогосподарка	4	4
	Безробітний	2	2
	Пенсіонер	3	3
5. Як часто Ви користуєтесь послугами закладів ресторанного господарства?	Часто	64	64
	Іноді	31	31
	Не користуюсь	5	5
6. Яким закладам ресторанного господарства при відвідуванні Ви надаєте перевагу?	Ресторану	20	20
	Бару	6	6
	Кафе	23	23
	Їдальні	9	9
	Швидке обслуговування	18	18
7. В які години Ви переважно відвідуєте заклади ресторанного господарства?	8.00-12.00	9	9
	13.00-14.00	45	45
	15.00-18.00	21	21
	18.00-22.00	18	18
	22.00 і пізніше.	7	7
8. Яким стравам в меню Ви надаєте перевагу (які страви найбільше Вас приваблюють)?	Легкі закуски	10	10
	Салати	34	34
	Перші страви	14	14
	Другі м'ясні та рибні страви	31	31
	Десерти	11	11

9. На що в першу чергу Ви звертаєте увагу відвідуючи новий заклад?	Стиль та інтер'єр	10	10
	Асортимент страв у меню	36	36
	Рівень обслуговування	15	15
	Якість продукції.	39	39
10 Стравам якої кухні Ви надаєте перевагу?	Українська	25	25
	Європейська	38	38
	Мексиканська	6	6
	Італійська	31	31
11. Яких закладів ресторанного господарства на Вашу думку не вистачає у Вашому районі?	Ресторанів	29	29
	Барів	5	5
	Кафе	24	24
	Їдалень	5	5
	Підприємств швидкого обслуговування	18	18
	Спеціалізованих підприємств (піцерія, кав'ярня, салат-бар та інші)	17	17
	Нічних клубів	2	2

Результати анкетування «критерій за якими респонденти обирають підприємство харчування оформлюють графічно» (рис 2.1).

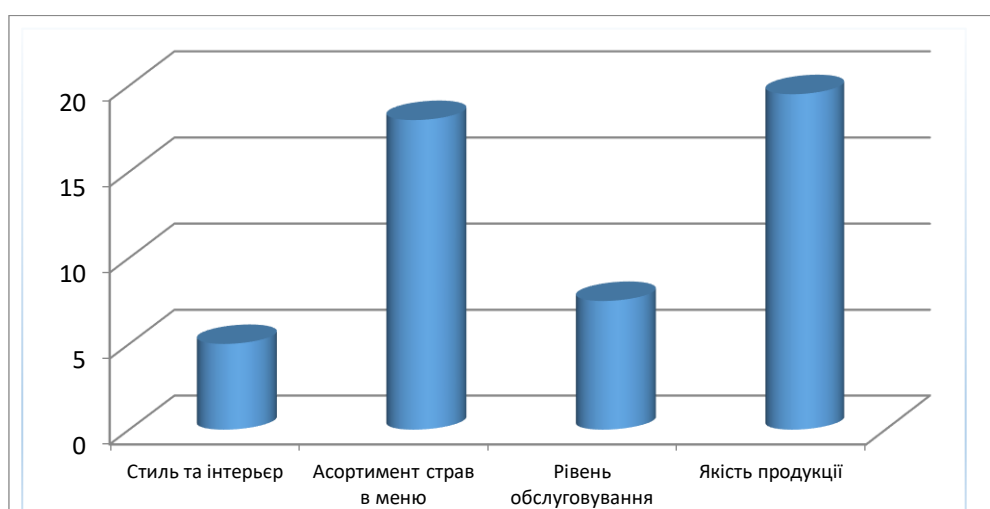


Рисунок 2.1 – Критерії за якими обирають ЗРГ

Таким чином заклад будуть відвідувати сімейні пари, разом зі своїми дітьми, відвідувачі ТРЦ, салонів краси та мешканці прилеглих територій.

Характеристика обраних ознак концепції функціонування майбутнього закладу ресторанного господарства надається у вигляді табл.2.5.

Таблиця 2.5 – Концепція діяльності проєктованого підприємства харчування

Ознаки концепції	Характеристика ознак
Тип підприємства	Ресторан
Клас закладу	Ресторан I-го класу
Спеціалізація	-
Кулінарне спрямування закладу	Італійська кухня, Середземноморська
Місце знаходження: - фактичне	Селище Славське, вулиця Олени Степанівни, 48.85087349441497, 23.45149991491063
Контингент споживачів	Розосереджений (туристи, працівники державних та приватних установ, мешканці міста тощо)
Формат підприємства	Повносервісний
Формат виробництва	Повний цикл виробництва
Кількість місць	110
Режим роботи	11.00-22.00
Метод обслуговування	Офіціантами
Дизайнерський стиль	Лофт

Отже, режим роботи - з 11⁰⁰ до 22⁰⁰, без перерви і вихідних, - вибраний з урахуванням прогнозованого максимального часу відвідування потенційних споживачів і встановлено суб'єктом господарської діяльності за погодженням з органами місцевого самоврядування.

2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва закладу ресторанного господарства

На основі обраного місця для будівництва проєктованого ресторану, визначається можливість підключення інженерних комунікацій, таких як

каналізація, водопостачання, енергопостачання, теплопостачання, сигналізація та телекомунікаційні мережі, до наявних інженерних мереж, що проходять поруч із земельною ділянкою. Оцінюється також наявність під'їзних шляхів до об'єкта, необхідність демонтажу існуючих будівель, споруд або зелених насаджень, і робиться висновок щодо можливості нормального функціонування закладу з дотриманням усіх санітарно-гігієнічних, архітектурних і протипожежних стандартів. Характеристика зовнішніх інженерних мереж для нового будівництва виглядає так:

- Мережа енергозабезпечення: трансформаторна підстанція ТП №78 знаходиться на відстані 547 м від ділянки проектування, по вул. О. Степанівни.
- Мережа водопостачання: міський водогін №240 (діаметр 800 мм) проходить по вул. О. Степанівни, на відстані 10 м від межі ділянки.
- Мережа каналізації: районний колектор №13 (діаметр 1200 мм) проходить по вул. Довбуша, на відстані 5 м від межі ділянки будівництва. Дощова каналізація — приймач дощових вод на вул. Довбуша, за 5 м від ділянки.
- Мережа теплофікації: міський теплопровід від ТЕЦ-№14 (діаметр 700 мм) проходить по вул. Довбуша, на відстані 15 м від межі ділянки.

Технічна можливість виділення земельної ділянки для будівництва ресторану визначається відповідно до нормативних вимог щодо охорони навколишнього середовища, санітарно-гігієнічних стандартів і протипожежної безпеки. Земельна ділянка для закладу ресторанного господарства повинна забезпечити можливість облаштування зон для відпочинку, під'їздів, підходів, озеленення та інших необхідних елементів.

Площа земельної ділянки для окремо розташованих будівель ресторану, позначена як S_d (м²), розраховується відповідно до нормативу за формулою:

$$S_d = n_z \times N \quad (2.3)$$

Де n_z – норматив площі земельної ділянки, м²/місце;

N – кількість місць у закладі, місць

$$S_d = 23 \times 100 = 2300(\text{м}^2).$$

Отже, для будівництва нам необхідно буде 2300 м² порожньої ділянки.

Висновки до розділу 2

У другому розділі було детально обґрунтовано вибір земельної ділянки для реалізації проекту закладу ресторанного господарства та проведено розрахунок її площі, яка складає 2300 м².

Ми здійснили глибокий аналіз соціально-економічних характеристик району, дослідили наявні заклади ресторанного господарства, що функціонують на даній території, вивчаючи їх типи, робочий режим, кількість місць та форми обслуговування. Цей аналіз дозволив нам зробити обґрунтовані висновки щодо типу проєктованого закладу, кількості місць та оптимального режиму його роботи, зважаючи на особливості сьогодення, зокрема, умови воєнного часу.

Крім того, було визначено основну категорію цільових відвідувачів, для яких буде орієнтований цей заклад. У результаті всіх проведених досліджень і розрахунків було прийнято рішення щодо розташування закладу в селищі Славське, на вулиці Олени Степанівни. Тип закладу – ресторан першого класу на 110 місць, що відповідає вимогам і потребам місцевих жителів, а також враховує специфіку туристичної привабливості цієї локації.

РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

3.1 Розробка виробничої програми ЗРГ

Виробнича програма ресторану є комплексом продукції певного асортименту і номенклатури, яку планується виготовити протягом визначеного періоду, у встановлених обсягах, відповідно до спеціалізації та виробничої потужності закладу. Якщо потужність ресторану визначається кількістю місць в обідніх залах (ресторан, кафе, їдальня тощо), то виробнича програма такого закладу включає в себе розрахункове меню, яке передбачає перелік страв для подачі в залі. Розрахункове меню містить найменування страв з відповідними номерами рецептів, виходом готових страв та їх кількістю.

Для розробки денної виробничої програми (меню для розрахункового дня) для проєктованого закладу ресторанного господарства необхідно виконати наступні етапи: скласти меню; розрахувати очікувану кількість відвідувачів на день; визначити прогнозовану денну кількість страв, які будуть реалізовані; розподілити сумарну кількість страв за групами і розподілити їх відповідно до основних продуктів.

Меню складається з урахуванням типу та класу ресторану, обраної концепції діяльності, асортименту страв, який відповідає мінімальним вимогам для різних типів закладів харчування, попиту, сезонності продуктів, а також різноманіття прийомів теплової обробки. При цьому враховуються уподобання потенційних споживачів, а також використовуються рецептури з діючих збірників, спеціалізованої літератури з дієтичного харчування.

Таблиця 3.1 – Концептуальне меню ресторану першого класу

№ рецептури	Назва страви	Вихід страви, г/мл
1	2	3
	Фірмові страви	
ТК	Салат «Цезар deluxe» (листя салату, рожеві помідори, куряча грудка, бекон, пармезан, яйця перепелині, сухарики, ананаси, соус часниково-горіховий)	260

1	2	3
ТК	Равіолі з кроликом та морквою (тісто, морква, м'ясо кролика, соус вершково-сирний)	250
ТК	Равіолі з білими грибами (моцарела, брі, білі гриби, соус вершково-сирний)	250
ТК	Равіолі з шпинатом та сиром (тісто, шпинат, домашній, знежирений сир, соус песто)	250
ТК	Омлет (яйця курячі, молоко, моцарела, тостовий хліб, сосиски, масло шпинатне, помідори чері, рукола, печериці)	225
ТК	Десерт «Мус з топінамбуром» (ніжний мус на основі пюре яблук та топінамбуру)	200
ТК	Десерт «Мус з ревенем» (ніжний мус на основі пюре яблук та ревеню)	200
ТК	Десерт «Мус з морквою» (ніжний мус на основі пюре яблук та моркви)	200
	Холодні страви і закуски	
ТК	Сендвіч «Тритоне» (хліб тостовий, листя салату, огірки, рукола, лосось, крем-фета, соус огірково-вершковий)	140
ТК	Сендвіч «Туна» (хліб тостовий, листя салату, огірки, тунець, крем-фета, соусогірково-вершковий)	140
ТК	Сендвіч «Поло»» (хліб тостовий, листя салату, куряча грудка, запечені овочі, крем-фета, соус часниково-горіховий)	160
ТК	Сендвіч «Піканте»» (хліб тостовий, листя салату, маринований огірок, печінковий паштет, томати, соус огірково-вершковий)	150
ТК	Сендвіч «Капрезе» (хліб тостовий, листя салату, рожеві томати, базилік, моцарела, соус песто)	135
ТК	Салат «Очеано» (листя салату, огірки, лосось, фета в травах, соус лимонно-медовий)	230
ТК	Салат «Маріно» (листя салату, рукола, мідії, тунець, запечені овочі, фета в травах, соус огірково-вершковий)	235
ТК	Салат «Брізе» (листя салату, болгарський перець, огірки, рукола, мідії, креветки, соус з ікрою летючої риби)	225

1	2	3
ТК	Салат «Парма» (листя салату,оливки, рукола, хамон, томати, рікота, соус песто)	215
ТК	Салат «Цезар» (листя салату,томати, куряча грудка, пармезан, яйце куряче, сухарики, соус часниково-горіховий)	245
ТК	Салат «Трамонто» (листя салату,червоні маслини, куряча грудка, мікс маш-салат, та шпинат, кіноа, фета в травах, соус базиліковий)	240
ТК	Салат «Фалафель» (листя салату,огірки, пармезан, помідори чері, фалафель, соус часниково-горіховий)	250
ТК	Салат «Кампанья» (листя салату,червоні маслини, базилік, моцарела, горіхи кедрові, томати, соус песто)	210
ТК	Салат «Греко» (листя салату,болгарський, перець, огірки, томати, червоні маслини, фета, оливкова олія)	250
	Перші страви	
ТК	Суп «Міністроне» (болгарський перець, цибуля ріпчаста, картопля, селера, паста орзо, соус песто)	350
ТК	Крем-суп «Пепероне» (болгарський перець, цибуля ріпчаста, орегано, томати, вершки)	350
ТК	Крем-суп із зеленого горошку (цибуля ріпчаста, оливкова олія, чебрець, горох, бекон)	350
ТК	Крем-суп лососевий (масло вершкове, лосось, цибуля ріпчаста, вершки, кабачок)	350
	Другі гарячі страви	
ТК	Паста «Камаро» (паста, болгарський перець, огірки, рукола, мідії, креветки, соус з ікрою летючої риби)	270
ТК	Паста «Генуезе» (паста, базилік, хамон, пармезан, запечені кабачки, соус песто)	250
ТК	Паста «Густо» (паста, томати, червоні маслини, базилік, хамон, бергадер, соус: огірково-вершковий)	260
ТК	Паста «Фунго»(паста,пармезан, куряча грудка, томати, гриби гливи, цибулевий конфітур, соус вершково-грибний)	260
ТК	Паста «Веджетаріо» (паста, пармезан, запечені овочі, соус азійський горіховий)	260
ТК	Паста «Карбонара» (паста, базилік, пармезан, соус карбонара)	220
ТК	Паста «Тессеріно» (паста, пармезан, печериці, білі гриби, томати, гриби гливи, соус вершково-грибний)	260

1	2	3
ТК	Запіканка (масло, вершкове, яйце куряче, сметана, сир кисломолочний, сир філадельфія, манка, цукор)	250
ТК	Солодкі страви	
ТК	Десерт «Анріал» (фісташковий кранч з білим шоколадом, вишневе компоте, фісташковий мус)	160
ТК	Десерт «Яблуко-ваніль» (ванільний крем, карамельні яблука, шар пластівців з лісовими горіхами)	150
ТК	Десерт «Екзотіко» (штрейзель з кокосом та шоколадом, маракуєвий крем, манго-бананове кулі)	155
ТК	Десерт «Кава-лава» (волоський горіх, вафельні пластівці з горіхами, пекан, шоколадний ганаш, кавовий бісквіт)	135
ТК	Десерт «Коко-манго» (ніжна основа з кокосового молока та насіння чіа, мангове пюре)	180
ТК	Десерт «Мус яблучний» (ніжний мус на основі яблучного пюре)	180
ТК	Гарячі напої	
ТК	Чай чорний листковий «Hello Tea»	200
ТК	Чай чорний з бергамотом	200
ТК	Чай зелений листковий «Hello Tea»	200
ТК	Чай зелений м'ятна свіжість	200
ТК	Еспресо	30
ТК	Американо	60
ТК	Капучіно	100
ТК	Латте	180
ТК	Напій «Пера» (груша, обліпіха, ванільний цукор, вода)	350
	Холодні напої	
ТК	Напій «Вишня» (вишня, ванільний цукор, вода)	350
ТК	Напій «Обліпіха» (обліпіха, ванільний цукор, вода)	350
ТК	Напій «Манго-чіа» (манго, насіння чіа, ванільний цукор, вода)	350
ТК	Напій «Зензеро» (м'ята, лимон, імбир, ванільний цукор, вода)	350
ТК	Апельсиновий фреш	200
	Хлібобулочні вироби	
ТК	Булочка солодова	25
ТК	Булочка томатна	25

Таблиця 3.2 - Карта напоїв ресторану першого класу

Назва напою	Ємність пляшки/величина порції, л
Горілка і горілчані вироби	
Горілка «Nemiroff зперцем», Україна	0,7/0,05
Горілка «Nemiroff», Україна	0,7/ 0,05
Горілка «GreenDay», Україна	0,7/ 0,05
Коньяк «Старий каххеті» Грузія	0,7/ 0,05
Бренді «Метаха» Греція	0,7\0,05
Бренді «Saint Remy» Франція	0,7\0,05
«Shabo Пино гриджио» Регіон: Франція (13%об. 0.3%)	0.75\0.1
«Shabo Шардоне» Регіон: Франція(11-14%об. 0.3%)	0.75\0.1
«Shabo Каберне» Регіон: Франція(11-14%об. 0.3%)	0.75\0.1
«V.Petrov Каберне» Регіон: Україна(10-12%об. 0.5-1.5%)	0.75\0.1
«Shabo Розове» Регіон: Франція(10-13%об. 0.3%)	0.75\0.1
«Fleischer Riesling Alsace АОС» Регіон: Франція (12%об.0.5%)	0.75\0.1
«Shabo Червоне» Регіон: Франція(13% 0.3%)	0.75\0.1
«Kartuli Vazi Pirosmani» Регіон: Грузія(11.5%об. 0.4%)	0.75\0.1
«Fiorelli Bianco» Регіон: Італія (8%об. 14%)	0.75\0.1
«Shabo Муктане» Регіон: Фрнація(11%об. 12%)	0.75\0.1
«Fragolino Santero» Регіон: Італія(7.5% 90г/л)	0.75\0.1
«RosatelloRosso» Регіон: Італія(6%об. 105.7г/л)	0.75\0.1
«VillaKrim Шато Барон» Регіон: Україна(9%об. 3-4%)	0.75\0.1
«BADAGONI Алазанська долина» Регіон: Грузія (12%об. 4%)	0.75\0.1
«VillaKrim Рівера» регіон Україна(10%об. 70г/л	0.75\0.1
«VillaKrim Шевальє» Регіон: Україна(9%об. 3%)	0.75\0.1
Ігристевино «Bandarossa Valdobbiedene» Регіон: Італія-Венето(11.5% 18г/л)	0.75/0.1
Ігристевино «Fragolino Rosso Borgo Imperiale» Регіон: Італія-Венето(7.5% 17г/л)	0.75/0.1
Ігристевино «Cantine Quattro Valli Gutturnio DOC» Регіон: Італія-Емілія-Романья(12% 14г/л)	0.75/0.1
Ігристевино «Botticello Lambrusco dell'Emila Red Sweet» Регіон: Італія-Емілія-Романья (8% 12г/л)	0.75/0.1
Мінеральні води	
Вода мінеральна лікувально-столова «Vorjomi»	0,5

Денну кількість відвідувачів визначають за допомогою графіка завантаження залів, при цьому враховують такі фактори:

- режим роботи обідньої зали;
- середній час, який один відвідувач проводить за їжею (оборотність місць);
- орієнтовна завантаженість залу (у відсотках) в різні години роботи закладу або коефіцієнт заповнюваності залу.

Кількість споживачів, які обслуговуються в обідній залі підприємства протягом години, позначається як n , осіб, і розраховується за певною 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 (додаток К);

k – середнє завантаження залу, %

Розрахунки оформлюються у вигляді табл.3.3 та діаграми (рис.3.1).

Таблиця 3.3 – Графік завантаження обідньої зали ресторану першого класу на 110 місць

Години роботи	Оборотність місця за 1 годину, раз	Середнє завантаження залу, %	Кількість споживачів, осіб
1	2	3	4
11-12	1,5	20	30
12-13	1,5	30	45
13-14	1,5	90	135
14-15	1,5	70	105
15-16	1,5	40	60
16-17	1,5	30	45
17-18	1,5	40	60
18-19	0,4	50	20
19-20	0,4	100	40
20-21	0,4	90	36
21-22	0,4	80	32
22-23	0,4	40	16
ВСЬОГО відвідувачів за день (пзаг)			624
Денна оборотність місця $\eta = \text{пзаг}/N$, раз			6,24

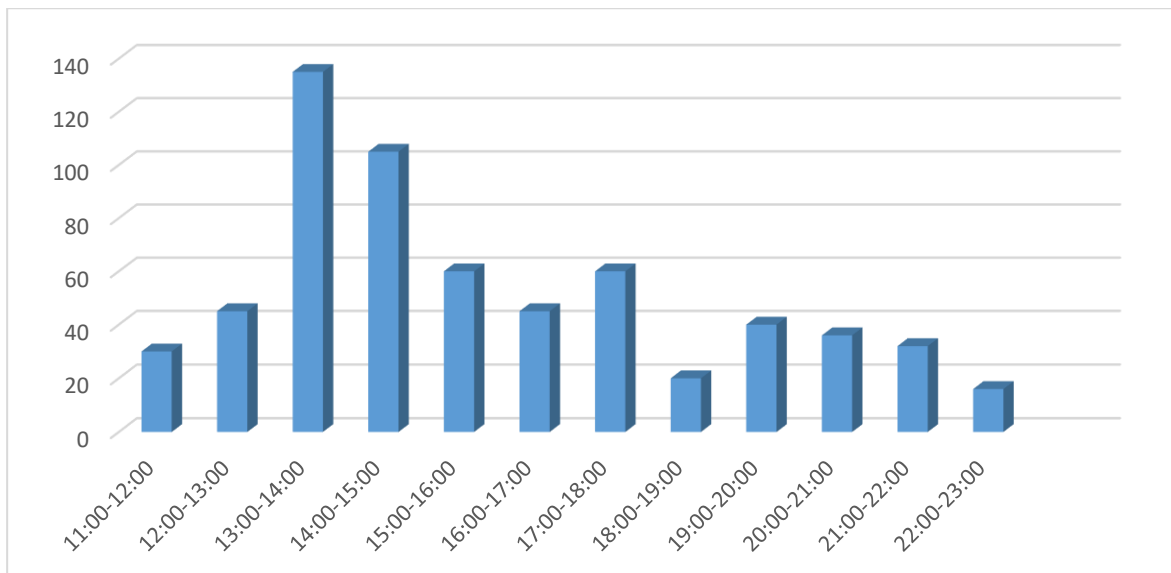


Рисунок 3.1 - Добова завантаженість ресторану на 110 місць

Вихідними даними для визначення прогнозованої денної кількості споживачів є загальна кількість відвідувачів та коефіцієнт оборотності місць. Згідно з результатами розрахунків, загальна кількість споживачів за день складе 624 особи, а середня денна оборотність місць становитиме 6,24 рази.

Для перевірки правильності розрахунків ми використовуємо рекомендовану денну оборотність одного місця, η , за наступною формулою:

$$\eta = 624 / 100 = 6,24 \text{ рази.}$$

Вихідними даними для визначення кількості продукції на підприємствах харчування є загальна кількість відвідувачів за день та коефіцієнт споживання страв. Кількість страв, які реалізуються протягом дня, $N_{\text{стр}}$, визначається за такою формулою:

$$N_{\text{стр}} = 624 * 3,5 = 2184 \text{ страв.}$$

Коефіцієнт споживання страв визначається через суму коефіцієнтів споживання різних груп страв (холодних і гарячих закусок, супів, других страв і десертів). Після цього сумарну кількість страв розподіляють на основні категорії продуктів (риба, м'ясо, овочі тощо) з урахуванням процентного співвідношення в асортименті продукції.

Результати даних розрахунків наводимо у вигляді табл.3.4.

Таблиця 3.4 – Асортиментний склад продукції ресторану першого класу, реалізованої за день

Група страв	Відсоткове співвідношення, %		Кількість страв, шт..
	від загальної кількості	від даної групи	
<i>Холодні страви та закуски:</i>	45		983
рибні		25	246
м'ясні		30	295
салати		40	393
кисломолочні продукти		5	49
<i>Супи:</i>	10		218
прозорі		30	65
крем супи		70	153
<i>Другі гарячі страви:</i>	30		656
рибні		30	197
м'ясні		50	328
овочеві		10	65
яєчні, сирні		10	66
<i>Солодкі страви:</i>	15		327
<i>Всього</i>	100		2184

Кількість напоїв, кондитерських виробів, хліба, фруктів та іншої продукції, що закуповується для закладів ресторанного господарства, визначається згідно з орієнтовними нормами споживання на одну людину та оформлюємо у вигляді табл. 3.5.

Таблиця 3.5 – Розрахунок закупівельної продукції для ресторану першого класу на 110 місць

Назва продукту	Одиниця виміру	Норма на 1 відвідувача	Загальна кількість на 624 відвідувачів
1	2	3	4
<i>Гарячі напої:</i>	л	0,05	31
<i>Холодні напої:</i>	л		
мінеральна вода	л	0,08	50
натуральний сік	л	0,02	12
власного виробництва	л	0,1	62
<i>Хліб та хлібобулочні вироби:</i>	Шт.		
Булочка солодова	Шт	0,05	31
Булочка томатна	Шт	0,05	31
<i>Вино-горілчані вироби</i>	л	0,1	62,4

На підставі розробленого меню та даних табл. 3.4-3.5 складається денна виробнича програма (розрахункове меню) майбутнього закладу ресторанного господарства (табл.3.6-3.7).

Таблиця 3.6 - Денна виробнича програма ресторану першого класу на 110 місць

№ рецептури	Назва страви	Кількість порцій шт	Вихід страви, г/мл
1	2	3	4
	Фірмові страви		
ТК	Салат «Цезар deluxe» (листя салату, рожеві помідори, куряча грудка, бекон, пармезан, яйця перепелині, сухарики, ананаси, соус часниково-горіховий)	58	260
ТК	Омлет (яйця курячі, молоко, моцарела, тостовий хліб, сосиски, масло шпинатне, помідори чері, рукола, печериці)	22	225
ТК	Равіолі з шпинатом та сиром (тісто, шпинат, домашній, знежирений сир, соус песто)	20	250
ТК	Равіолі з кроликом та морквою (тісто, морква, м'ясо кролика, соус вершково-сирний)	79	250
ТК	Равіолі з білими грибами (моцарела, брі, білі гриби, соус вершково-сирний)	13	250
ТК	Равіолі з лососем та моцарелою (тісто, лосось, моцарела, оливкова олія, соус шпина товий)	70	250
ТК	Десерт «Мус з топінамбуром» (ніжний мус на основі пюре яблук та топінамбуру)	200	140
ТК	Десерт «Мус з ревенем» (ніжний мус на основі пюре яблук та ревеню)	200	140
ТК	Десерт «Мус з морквою» (ніжний мус на основі пюре яблук та моркви)	200	140
ТК	Сендвіч «Поло» (хліб тостовий, листя салату, куряча грудка, запечені овочі, крем-фета, соус часниково-горіховий)	45	160
ТК	Салат «Очеано» (листя салату, огірки, лосось, фета в травах, соус лимонно-медовий)	53	230
ТК	Салат «Маріно» (листя салату, рукола, мідії, тунець, запечені овочі, фета в травах, соус огірково-вершковий)	50	235
ТК	Салат «Брізе» (листя салату, болгарський перець, огірки, рукола, мідії, креветки, соус з ікрою летючої риби)	45	225
ТК	Салат «Парма» (листя салату, оливки, рукола, хамон, помідори, рікота, соус песто)	42	215
ТК	Салат «Цезар» (листя салату, помідор, курка, сир, яйця, сухарики, соус часниково-горіховий)	43	245

1	2	3	4
ТК	Салат «Боніто» (листя салату, рукола, карамелізовані горіхи, кіноа, томати, гриби гливи, соус кунжутний)	75	200
ТК	Салат «Фалафель» (листя салату, огірки, пармезан, помідори чері, фалафель, соус часниково-горіховий)	75	250
ТК	Салат «Кампанья» (листя салату, червоні маслини, базилік, моцарела, горіхи кедрові, томати, соус песто)	86	210
ТК	Салат «Греко» (листя салату, болгарський перець, огірки, томати, червоні маслини, фета, оливкова олія)	82	250
	Перші страви		
ТК	Суп «Міністроне» (болгарський перець, цибуля ріпчаста, картопля, селера, паста орзо, соус песто)	65	350
ТК	Крем-суп «Пепероне» (болгарський перець, цибуля ріпчаста, орегано, томати, вершки)	50	350
ТК	Крем-суп із зеленого горошку (цибуля ріпчаста, оливкова олія, чебрець, горох, бекон)	50	350
ТК	Крем-суп лососевий (масло вершкове, лосось, цибуля ріпчаста, вершки, кабачок)	53	350
	Другі гарячі страви		
ТК	Паста «Камаро» (паста, болгарський перець, огірки, рукола, мідії, креветки, соус з ікрою летючої риби)	127	270
ТК	Паста «Генуезе» (паста, базилік, хамон, пармезан, запечені кабачки, соус песто)	84	250
ТК	Паста «Густо» (паста, томати, червоні маслини, базилік, хамон, бергадер, соус: огірково-вершковий)	85	260
ТК	Паста «Фунго» (паста, пармезан, куряча грудка, томати, гриби гливи, цибулевий конфітур, соус вершково-грибний)	80	260
ТК	Паста «Карбонара» (паста, базилік, пармезан, соус карбонара)	17	220
ТК	Паста «Тессеріно» (паста, пармезан, печериці, білі гриби, томати, гриби гливи, соус вершково-грибний)	20	260
ТК	Запіканка (масло, вершкове, яйце куряче, сметана, сир кисломолочний, сир філадельфія, манка, цукор)	24	250
ТК	Гарячі напої		
ТК	Чай чорний листковий «Hello Tea»	4	200
ТК	Чай чорний з бергамотом	3	200
ТК	Чай зелений листковий «Hello Tea»	3	350

1	2	3	4
ТК	Еспресо	3	30
ТК	Американо	3	60
ТК	Капучіно	3	100
ТК	Латте	3	180
ТК	Напій «Пера» (груша, обліпиха, ванільний цукор, вода)	6	350
	Холодні напої		
ТК	Напій «Вишня» (вишня, ванільний цукор, вода)	16	350
ТК	Напій «Обліпиха» (обліпиха, ванільний цукор, вода)	17	350
ТК	Напій «Манго-чіа» (манго, насіння чіа, ванільний цукор, вода)	11	350
ТК	Напій «Зензеро» (м'ята, лимон, імбир, ванільний цукор, вода)	18	350
ТК	Апельсиновий фреш	12	200

Таблиця 3.7 - Денна виробнича програма ресторану першого класу на 110 місць (напої)

Назва напою	Кількість пляшок/порцій, шт..	Ємність пляшки/величина порції, л
1	2	3
Горілка і горілчані вироби		
Горілка «Nemiroff зперцем», Україна	4/56	0,7/0,05
Горілка «Nemiroff», Україна	4/56	0,7/ 0,05
Горілка «GreenDay», Україна	5/70	0,7/ 0,05
Коньяк «Старий каххеті» Грузія	4/56	0,7/ 0,05
Бренді «Saint Remu» Франція	4/56	0.7\0.05
«Shabo Пино гриджио» Регіон: Франція (13%об. 0.3%)	3/21	0.75\0.1
«Shabo Шардоне» Регіон: Франція(11-14%об. 0.3%)	3/22	0.75\0.1
«Shabo Каберне» Регіон: Франція(11-14%об. 0.3%)	3/24	0.75\0.1
«V.Petrov Каберне» Регіон: Україна(10-12%об. 0.5-1.5%)	3/19	0.75\0.1
«Shabo Розове» Регіон: Франція(10-13%об. 0.3%)	3/22	0.75\0.1
«Fleischer Riesling Alsace АОС» Регіон: Франція (12%об.0.5%)	3/23	0.75\0.1
«Shabo Червоне» Регіон: Франція(13% 0.3%)	3/22	0.75\0.1
«Kartuli Vazi Pirosmani» Регіон: Грузія(11.5%об. 0.4%)	3/26	0.75\0.1
«FiorelliBianco» Регіон: Італія (8%об. 14%)	3/23	0.75\0.1
«Shabo Мусктане» Регіон: Фрнація(11%об. 12%)	3/21	0.75\0.1

«Fragolino Santero» Регіон: Італія(7.5% 90г/л)	3/22	0.75\0.1
«Rosatello Rosso» Регіон: Італія(6%об. 105.7г/л)	3/2	0.75\0.1
«VillaKrim Шато Барон» Регіон: Україна(9%об. 3-4%)	3/25	0.75\0.1
«BADAGONI Алазанська долина» Регіон: Грузія (12%об. 4%)	3/24	0.75\0.1
«VillaKrim Рівера» регіон Україна(10%об. 70г/л	3/22	0.75\0.1
«VillaKrim Шевальє» Регіон: Україна(9%об. 3%)	4/29	0.75\0.1
Ігристевино «Bandarossa Valdobbiadene» Регіон: Італія-Венето(11.5% 18г/л)	4/30	0.75/0.1
Ігристевино «Fragolino Rosso Borgo Imperiale» Регіон: Італія-Венето(7.5% 17г/л)	2/15	0.75/0.1
Ігристевино «Cantine Quattro Valli Gutturino DOC» Регіон: Італія-Емілія-Романья(12% 14г/л)	2/15	0.75/0.1
Ігристевино «Botticello Lambrusco dell'Emila Red Sweet» Регіон: Італія-Емілія-Романья (8% 12г/л)	2/15	0.75/0.1
Мінеральні води		
Вода мінеральна лікувально-столова «Vojomi»	100	0,5

3.2 Розрахунок добової кількості сировини, напівфабрикатів, продуктів та закупівельних товарів

Денну кількість сировини можна визначити різними способами: за меню, за фізіологічними нормами або за укрупненими показниками. У ресторані доцільно розраховувати добову кількість сировини за меню (одноденному, триденному, тижневому), складаючи продуктові відомості (які обов'язково повинні бути наведені в додатках до кваліфікаційного проекту). Такий розрахунок загальної кількості сировини певного виду, Q , кг, передбачає визначення необхідної кількості сировини для приготування всіх страв, включених до виробничої програми підприємства, за формулою:

$$Q = \sum (q \cdot n / 1000) , \quad (3.2)$$

де q – норма сировини на одну страву, г;

n – кількість страв даного виду, що реалізовані за день, шт.

Розрахунок проводиться для кожного виду страв окремо за відповідними розкладками, поданими у збірниках рецептур (технологічних картах).

Продуктова відомість представлена в додатку В. Загальний асортимент і денна кількість сировини, необхідної для роботи проектного підприємства (за групами), наводяться у табл. 3.8.

Таблиця 3.8 – Добова потреба закладу у сировині, напівфабрикатах, продуктах та закупівельних товарах за товарними групами

Товарна група	Найменування сировини, продукту, напівфабрикату	Гатунок, термічний стан	Кількість, кг
1	2	3	4
М'ясо, птиця, субпродукти	Курка (філе)	охолоджене	19,545
Риба та морепродукти	Мідії	с/м	12,14
	Лосось	охолоджене	8,646
	НФ Чорна тигрова креветка	с/м	7,46
М'ясна та рибна гастрономія	Бекон	с/к	4,74
	Сосиски з індички	с/к	1,1
	Хамон	с/к	4,22
Молоко, молочні та жирові продукти	Вершки 30%	охолоджене	2,431
	Молоко 3,2%	охолоджене	1,45
	Масло Шпинатне	охолоджене	0,11
	Масло вершкове 73,5 %	охолоджене	2,745
	Сир Бергадер	охолоджене	1,7
	Сир Кисломолочний 10%	Охолоджене	3,84
	Сир Крем-сир	охолоджене	3,6
	НФ Сир Рікота	охолоджене	1,05
	НФ Сир Моцарелла	охолоджене	4,766
	Сир Пармезан	охолоджене	3,795
	Сир Фета	охолоджене	15,32
	Сметана 22%	охолоджене	0,72
	Яйце куряче	охолоджене	5,57
Овочі та зелень	Базилік	свіжий	2,599
	Горошок зелений	с/м	6
	Гриби Білі	с/м	0,86
	Картопля	свіжа	4,615
Овочі	Селера	свіжа	1,235
	Гриби гливи	свіжі	15,747
	Кінза	свіжа	0,195
	Гриби Печериці	свіжі	2,31
	Кабачок	свіжий	7,293
	Морква	свіжа	2,015
	Огірок	свіжий	14,77
	Перець червоний	свіжий	22,04
	Помідор (червоний)	свіжий	31,078

1	2	3	4
	НФ Помідор Черрі	свіжий	4,41
	Листя Салату	свіже	49,939
	Маш салат	свіжий	0,325
	Шпинат-бебі	свіжий	0,295
	Імбир (корінь)	свіжий	0,396
	Капуста цвітна	свіжа	10,722
	Цибуля Порей	свіжа	10,95
	Цибуля Ріпчаста	свіжа	10,732
	Часник	свіжий	0,25
	М'ята	свіжа	0,9
	Руккола	свіжа	1,988
	Яблука	свіжі	2.500
	Ревінь	свіжий	1.407
Фрукти та ягоди	Вишня	с/м	1,6
	НФ Манго Пюре	с/м	1,705
	Обліпіха	с/м	0,97
	Лимон	свіжий	1,44
	Апельсин	свіжий	9
	Груша	свіжа	0,42
	Огірки	консервовані	14,771
Бакалійні товари	Ананас	консервований	1,73
	НФ Маслини Червоні	консервовані	7,996
	Олія Оливкова	бутильована	2,29
	Паста Томатна	консервовані	0,425
	НФ Печінковий Паштет	консервований	1,92
	Тунець	консервований	3,315
	Оливки	консервований	1,47
	НФ Фалафель	с/м	6
	НФ Соус Філадельфія	охолоджений	4,6
	НФ Соус Песто	охолоджений	10,25
	НФ Соус Карбонара	охолоджений	1,7
	НФ Соус Вершково-грибний	охолоджений	4
	НФ Соус Огірково-вершковий	охолоджений	8,07
	НФ Соус з ікрою летючої риби	охолоджений	6,02
	НФ Соус Азійський горіховий	охолоджений	0,75
	НФ Соус Кунжутний	охолоджений	2,625
НФ Соус Базиліковий	охолоджений	1,77	

1	2	3	4
	НФ Соус Часниково-горіховий	охолоджений	7,725
	НФ Соус Лимонно-медовий	охолоджений	1,59
Сипучі продукти	Чай зелений класичний	сухий	0,006
	Чай зелений м'ятна свіжість	сухий	0,006
	Чай чорний	сухий	0,008
	Чай чорний з бергамотом	сухий	0,006
	Кава в зернах	суха	0,126
	Приправа Ваніль (цукор)	суха	0,252
	Сіль екстра	суха	0,412
	Насіння Chia	сушене	0,055
	Горіх кедровий	сушений	0,86
	Горіх волоський	сушений	1,6125
	Тим'ян	сушений	0,1
	Цукор Пісок	сухий	5,392
	Крупа Манна	суха	0,72
	Паста "Радіаторе"	суха	17,12
	Насіння гарбуза	сухе	0,525
	Кіноа	сушене	0,804
	Паста Орзо	сушена	0,52
	Стевія	суха	0,800
	Манна крупа	суха	1.364
		Приправа перець мелений (чорний)	сухий
Кондитерські та хлібобулочні вироби	Равіолі з шпинатом та сиром	с/м	3,2
	Сухарики	сушені	1,225
	Хліб тостовий	свіжий	10,04
	Равіолі з кроликом та морквою	с/м	12,64
	Равіолі з лососем та моцарелою	с/м	11,2
	Равіолі з білими грибами	с/м	2,08
Напої безалкогольні	Вода бутильована	бутильована	93,9

3.3 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва підприємства харчування

Структурна схема технологічного процесу закладу ресторанного господарства відображає специфіку системи постачання сировини та взаємозв'язок між різними етапами виробництва і торгового процесу. Це дає змогу ефективно організувати виробничий процес та визначити оптимальну послідовність операцій з обробки сировини, приготування напівфабрикатів і страв.

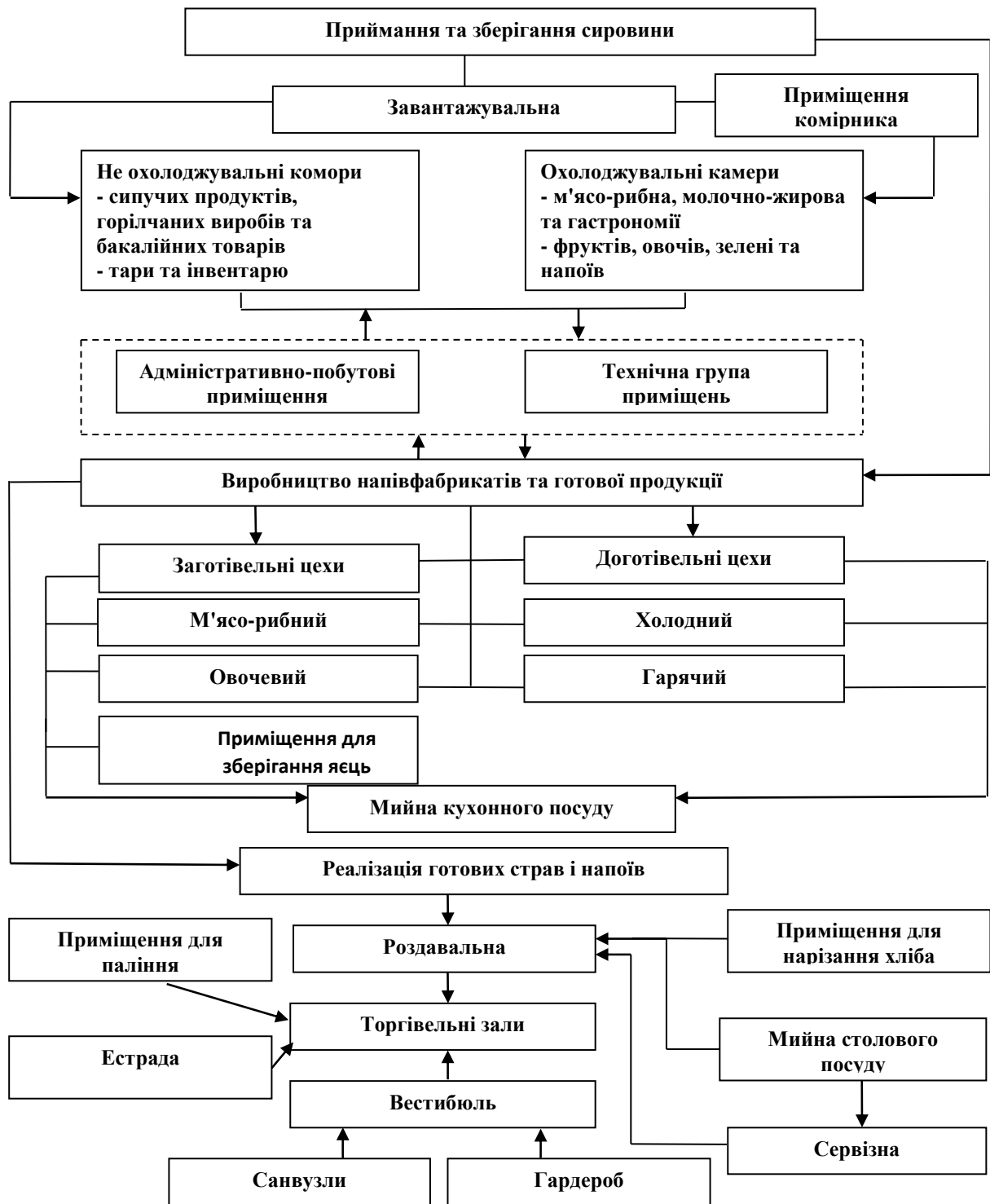


Рисунок 3.2 – Структурно-технологічна схема організації виробництва ресторану першого класу

Приміщення закладів ресторанного господарства можна поділити на кілька функціональних груп:

1. Приміщення для обслуговування споживачів: а. Основні приміщення (обідня зала); б. Допоміжні приміщення (вестибюль, гардероб).

2. Приміщення для виробництва кулінарної продукції: а. Виробничі приміщення; б. Службово-побутові приміщення; в. Складські приміщення.

У проєктованому ресторані першого класу виробничий процес включає такі етапи:

1. Приймання сировини та її зберігання;
2. Виготовлення напівфабрикатів і обробка сировини;
3. Приготування кулінарних страв і їх оформлення;
4. Реалізація страв і обслуговування клієнтів.

Приймання сировини та закуплених товарів здійснюється в спеціальному приміщенні для завантаження. Це місце призначене для складування, приймання та перевірки якості продукції. Завантажувальна зона розташовується поруч із комірником, де зберігається документація та проводяться всі операції, пов'язані з прийманням товарів. Це приміщення має бути опалювальним, добре освітленим, з належною вентиляцією, а також обладнаним для зберігання документів, спеціального одягу та миття рук.

Після приймання сировина направляється до виробничих цехів для обробки та зберігання в складських приміщеннях.

Складські приміщення можна поділити на такі категорії:

1. Склади для зберігання продуктів в охолодженому чи замороженому вигляді – ціклади працюють при температурі до -26°C . Вони поділяються на низькотемпературні ($-18\dots-26^{\circ}\text{C}$) і середньотемпературні ($-5\dots+15^{\circ}\text{C}$). Конфігурація таких камер повинна бути прямокутною, без виступів. Важливо, щоб охолоджувальні камери не сусідили з виробничими приміщеннями або приміщеннями з високою температурою та вологістю.
2. Склади для зберігання продуктів при звичайних умовах – ціклади працюють при температурі $16-18^{\circ}\text{C}$. Освітлення в овочевих складах має бути штучним, а вентиляція може бути як природною, так і штучною.

3. Склади для товарів матеріально-технічного забезпечення – ці приміщення призначені для зберігання технічних засобів на стелажах або піддонах. Для таких складів встановлюються температурні норми 18-20°C.

Продукти з складських приміщень направляються до заготівельних цехів (м'ясо-рибний або овочевий), де здійснюється первинна механічна обробка. Після обробки кінцевим продуктом є напівфабрикат (овочевий, м'ясний або рибний), готовий для подальшої кулінарної обробки.

Після механічної обробки напівфабрикати переміщуються до доготівельних цехів (холодного та гарячого).

У холодному цеху готують, порціонують і оформлюють страви, закуски, гастрономічні вироби, солодкі страви, холодні напої, холодні супи та різноманітні кисломолочні продукти.

У гарячому цеху завершується процес приготування страв і кулінарних виробів, здійснюється теплова обробка напівфабрикатів, варіння бульйонів, приготування гарячих напоїв, а також обробка для виробництва холодних і солодких страв, які потім доготовлюються у холодному цеху.

До допоміжних приміщень відносяться такі зони, як сервізна, мийні для столового та кухонного посуду, вестибюль, гардероб, туалетні кімнати для відвідувачів, роздавальна зона та приміщення завідувача виробництвом. Ці приміщення забезпечують матеріально-технічне обслуговування основного виробничого процесу.

3.4 Проектування виробничих цехів закладу ресторанного господарства

Проектування виробничих цехів ресторану включає розробку денної виробничої програми для кожного цеху, визначення кількості працівників, які працюватимуть у цих приміщеннях, а також розрахунок і вибір необхідного технологічного обладнання (не тільки механічного, а й теплового, холодильного, немеханічного та допоміжного). Після цього визначаються площі, необхідні для розміщення цього устаткування.

3.4.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників

Денна виробнича програма заготівельних цехів харчових підприємств являє собою список сировини, що обробляється в цих цехах протягом дня, з вказівкою її кількості та розподілом за типами напівфабрикатів.

Таблиця 3.9 – Денна виробнича програма овочевого цеху

Сировина та технологічні операції	Кількість на обробку, кг	Відходи, %	Вихід напівфабрикату, кг	Кількість відходів, кг
1	2	3	4	5
<i>Базилік</i> Перебирання	2,599	8	2,391	
Миття		2	2,343	
Всього				0,256
<i>Горошок зелений</i> Миття	6	1	5,94	
Всього				0,06
<i>Гриби Білі</i> Розморожування	0,86	35	0,559	
Миття		15	0,475	
Всього				0,385
<i>Картопля</i> Миття	4,615	2,5	4,500	
Очищення		26,0	3,330	
Доочищення		0,8	3,303	
Промивання		0,2	3,296	
Нарізання		0,5	3,280	
Всього				1,335
<i>Селера</i> Перебирання	1,235	4	1,186	
Миття		3	1,150	
Всього				0,085
<i>Гриби гливи</i> Миття	15,747	3	15,275	
Нарізання		47	8,096	
Всього				7,651
<i>Кінза</i> Перебирання	0,195	20	0,156	
Миття		4	0,150	
Всього				0,045
<i>Гриби Печериці</i> Перебирання	2,31	4	2,218	
Миття		3	2,151	
Всього				0,159

1	2	3	4	5
<i>Морква</i>	2,015			
Миття		2	1,975	
Чищення		25	1,481	
Нарізання		1	1,466	
Всього				0, и549
<i>Огірок</i>	14,77			
Миття		9	13,441	
Чищення		5	12,769	
Нарізання		2	12,513	
Всього				2,257
<i>Перець червоний</i>	22,04			
Видалення насіневої частини		22	17,191	
Миття		4	16,504	
Всього				5,536
<i>Помідор</i>				
Миття	31,078	1,8	30,519	
Видалення плодоніжки		13,0	26,551	
Промивання		0,2	26,498	
Всього				4,58
<i>Помідор Черрі</i>	4,41			
Миття		1	4,366	
Очищення		17	3,624	
Нарізання		2	3,551	
Всього				0,859
<i>Листя Салату</i>	49,939			
Нарізання		25	37,454	
Промивання		2	36,705	
Всього				13,234
<i>Маи салат</i>	0,325			
Перебирання		8	0,299	
Миття		2	0,293	
Всього				0,032
<i>Шпинат-бебі</i>	0,295			
Перебирання		9	0,268	
Миття		5	0,255	
Всього				0,04
<i>Імбир (корінь)</i>	0,396			
Миття		2	0,388	
Очищення		41	0,229	
Нарізання		2	0,224	
Всього				0,172

1	2	3	4	5
<i>Цибуля Порей</i>	10,95			
Миття		2	10,731	
Очищення		40	6,439	
Нарізання		8	5,924	
Всього				5,026
<i>Цибуля Ріпчаста</i>	10,732			
Миття		2	10,517	
Очищення		10	9,466	
Нарізання		1	9,371	
Всього				1,361
<i>Часник</i>	0,25			
Чищення		20	0,2	
Миття		2	0,196	
Всього				0,054
<i>М'ята</i>	0,9			
Перебирання		8	0,828	
Миття		2	0,811	
Всього				0,089
<i>Руккола</i>	1,988			
Перебирання		9	1,809	
Миття		5	1,719	
Всього				0,269
<i>НФ Манго Пюре</i>	1,705			
Розморожування		12	1,500	
Перебивання		5	1,425	
Всього				0,28
<i>Обліпиха</i>	0,97			
Розморожування		12	0,854	
Перебивання		5	0,811	
Всього				0,159
<i>Лимон</i>	1,44			
Миття		1	1,426	
Нарізання		2	1,397	
Вичавлення соку		47	0,740	
Всього				0,7
<i>Апельсин</i>	9			
Миття		1	8,91	
Нарізання		2	8,732	
Вичавлення соку		70	2,620	
Всього				6,38
<i>Груша</i>	0,42			
Миття		1	0,416	
Очищення		25	0,312	
Нарізаня		2	0,306	
Всього				0,114

Таблиця 3.10 – Денна виробнича програма холодного цеху

Назва страви	Вихід, г	Кількість порцій, шт
Салат «Цезар deluxe»	260	58
Сендвіч «Тритоне»	140	50
Сендвіч «Туна»	140	48
Сендвіч «Поло»»	160	45
Сендвіч «Піканте»	150	48
Сендвіч «Капрезе»	135	49
Салат «Очеано»	230	53
Салат «Маріно»	235	50
Салат «Брізе»	225	45
Салат «Парма»	215	42
Салат «Цезар»	245	43
Салат «Трамонто»	240	59
Салат «Боніто»	200	75
Салат «Фалафель»	250	75
Салат «Кампанья»	210	86
Салат «Греко»	250	82
Напій «Вишня»	350	16
Напій «Обліпіха»	350	17
Напій «Манго-чіа»	350	11
Напій «Зензеро»	350	18
Апельсиновий фреш	200	12

Для визначення чисельності працівників кожного цеху необхідно розрахувати кількість людино-годин, потрібних для виконання виробничої програми цього цеху. При цьому враховуються або коефіцієнт трудомісткості для кожного виду робіт, або норми виробітку для виготовлення м'ясних, рибних, овочевих напівфабрикатів та кулінарних виробів.

Кількість людино-годин, H , розраховується за такою формулою:

$$H = Q / \pi \quad (3.3)$$

де: - Q — кількість сировини, що підлягає обробці в конкретному цеху, кг;

- π — норма виробітку на одного працівника за годину, кг/год.

Отримані результати розрахунків зводяться у табл. 3.11.

Таблиця 3.11 – Розрахунок кількості людино-годин на обробку сировини в овочевому цеху

Сировина та технологічні операції	Кількість на обробку, кг	Норма виробітку, кг/год.	Кількість людино-годин
1	2	3	4
<i>Базилік</i>			
Перебирання	2,391	100	0,024
Миття	2,343	100	0,023
<i>Горошок зелений</i>			
Миття	5,94	100	0,059
<i>Гриби Білі</i>			
Розморожування	0,559	60	0,009
Миття	0,475	100	0,005
<i>Картопля</i>			
Миття	4,500	150	0,030
Очищення	3,330	200	0,017
Доочищення	3,303	60	0,055
Промивання	3,296	300	0,011
Нарізання	3,280	55	0,060
<i>Селера</i>			
Перебирання	1,186	100	0,012
Миття	1,150	100	0,012
<i>Гриби гливи</i>			
Миття	15,275	50	0,306
Нарізання	8,096	70	0,11
<i>Кінза</i>			
Перебирання	0,156	100	0,002
Миття	0,150	100	0,002
<i>Гриби Печериці</i>			
Перебирання	2,218	50	0,044
Миття	2,151	70	0,031
<i>Кабачок</i>			
Миття	7,147	120	0,060
Нарізання	5,289	47	0,113
<i>Огірок</i>			
Миття	13,441	16	0,840
Чищення	12,769	100	0,128
Нарізання	12,513	55	0,228
<i>Перець червоний</i>			
Видалення насінневої частини	17,191	60	0,287
Миття	16,504	70	0,236
<i>Помідор</i>			
Миття	30,519	16	1,907
Видалення плодоніжки	26,551	100	0,266
Промивання	26,498	105	0,252

1	2	3	4
<i>Листя Салату</i>			
Перебирання	37,454	9	4,162
Промивання	36,705	9	4,078
<i>Маши салат</i>			
Перебирання	0,299	100	0,003
Миття	0,293	100	0,003
<i>Шпинат-бебі</i>			
Перебирання	0,268	100	0,003
Миття	0,255	100	0,003
<i>Імбир (корінь)</i>			
Миття	0,388	459	0,001
Очищення	0,229	140	0,002
Нарізання	0,224	55	0,004
<i>Капуста цвітна</i>			
Миття	10,508	250	0,042
Очищення	5,779	78	0,074
Нарізання	5,606	150	0,037
<i>Цибуля Порей</i>			
Миття	10,731	158	0,068
Очищення	6,439	7,9	0,815
Нарізання	5,924	50	0,118
<i>Цибуля Ріпчаста</i>			
Миття	10,517	158	0,067
Очищення	9,466	7,9	1,198
Нарізання	9,371	50	0,187
<i>Часник</i>			
Чищення	0,2	10,5	0,019
Миття	0,196	17	0,012
<i>М'ята</i>			
Перебирання	0,828	100	0,008
Миття	0,811	100	0,008
<i>Руккола</i>			
Перебирання	1,809	100	0,018
Миття	1,719	100	0,017
<i>Вишня(без кісточки)</i>			
Розморожування	1,408	60	0,023
Перебивання	1,338	100	0,013
<i>НФ Манго Пюре</i>			
Розморожування	1,500	60	0,025
Перебивання	1,425	100	0,012
<i>Обліпиха</i>			
Розморожування	0,854	60	0,014
Перебивання	0,811	100	0,007
<i>Лимон</i>			
Миття	1,426	60	0,024
Нарізання	1,397	75	0,019
Вичавлення соку	0,740	70	0,011

1	2	3	4
<i>Груша</i>			
Миття	0,416	60	0,007
Очищення	0,312	75	0,004
Нарізаня	0,306	70	0,004
Всього			16,96

Явочна чисельність робітників, потрібних для виконання виробничої програми овочевого цеху, $N_{яв}$, осіб, обчислюється за формулою:

$$N_{яв} = \frac{H}{T * \lambda} \quad (3.4)$$

де T – тривалість робочого дня працівника, год.;

λ - коефіцієнт, який враховує зростання продуктивності праці ($\lambda = 1,14$)

H – кількість людино-годин відповідного цеху, людино-година.

Отже явочна чисельність працівників необхідних для виконання виробничої програми овочевого цеху становить:

$$N_{яв} = \frac{16,96}{8 * 1,14} = 1,75(\text{особи})$$

Визначення середньооблікової кількості працівників, $N_{сп}$, осіб, здійснюється за формулою:

$$N_{сп} = N_{яв} * \rho \quad (3.15)$$

де ρ – коефіцієнт, який враховує невиходи на роботу. Він залежить від режиму роботи закладу та працівника, тому відповідно до режиму роботи ресторану першого класу (12 годин), та від кількості вихідних днів в тиждень працівників $\rho = 1,59$. Середньооблікова кількість працівників овочевого цеху становить:

$$N_{сп} = 1,75 * 1,59 = 2,78 = 3(\text{особи})$$

Таким чином, в овочевому цеху працюватиме 3 працівника, які працюють 5 днів на тиждень з 8-годинним робочим днем.

Далі проводяться розрахунки кількості людино-годин, необхідних для виробництва продукції в холодному цеху, і результати заносяться до таблиці..

**Таблиця 3.12 – Розрахунок кількості людино-годин на виробництво продукції
в холодному цеху**

Назва страви	Кількість порцій, шт.	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино- годин
Салат «Цезар deluxe»	58	1,4	81,2
Сендвіч «Грітоне»	50	1,2	60
Сендвіч «Туна»	48	0,6	28,8
Сендвіч «Поло» »	45	0,6	27
Сендвіч «Піканте»	48	1,5	72
Сендвіч «Капрезе»	49	0,3	14,7
Салат «Очеано»	53	1,2	63,6
Салат «Маріно»	50	1,2	60
Салат «Брізе»	45	1,2	54
Салат «Парма»	42	1,2	50,4
Салат «Цезар»	43	1,4	60,2
Салат «Трамонто»	59	1,4	82,6
Салат «Боніто»	75	0,9	67,5
Салат «Фалафель»	75	0,9	67,5
Салат «Кампанья»	86	0,9	77,4
Салат «Греко»	82	0,9	73,8
Напій «Вишня»	16	0,2	3,2
Напій «Обліпіха»	17	0,2	3,4
Напій «Манго-чіа»	11	0,2	2,2
Напій «Зензеро»	18	0,2	3,6
Апельсиновий фреш	12	0,3	3,6
Всього			956,7

Відповідно до таблиці 3.12 на виробництво продукції в холодному цеху нашого ресторану необхідно 956,7 людино-годин.

Розрахунок явочної кількості працівників необхідно для виконання виробничої програми холодному цеху, $N_{яв}$ осіб, здійснюється за формулою:

$$N_{яв} = \frac{N \cdot 100}{3600 \cdot T \cdot \lambda} \quad (3.5)$$

де N – кількість людино-годин відповідного цеху, людино-година;

100 – кількість людино-годин, що необхідна для приготування страви, коефіцієнт трудомісткості якої дорівнює 1, людино-година;

T – тривалість робочого дня працівника, год.;

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

Кількість людино-годин, H , людино-годин, для холодного, гарячого, борошняного цехів обчислюється за формулою:

Отже для виконання виробничої програми холодного цеху явочна кількість працівників становить:

$$N_{\text{яв}} = \frac{956,7 * 100}{3600 * 8 * 1,14} = 2,91 = 3(\text{особи})$$

Для холодного цеху визначаємо середньооблікову кількість працівників, $N_{\text{сп}} \text{ осіб}$, що розраховується за формулою:

$$N_{\text{сп}} = N_{\text{яв}} * \rho \quad (3.6)$$

де ρ – коефіцієнт, який враховує невиходи на роботу. Він залежить від режиму роботи закладу та працівника, тому відповідно до режиму роботи ресторану першого класу (12 годин), та від кількості вихідних днів в тиждень працівників $\rho = 1,59$. Середньооблікова кількість працівників холодного цеху становить:

$$N_{\text{сп}} = 2,91 * 1,59 = 4,62 = 5(\text{осіб})$$

Таким чином, в холодному цеху буде працювати 5 працівників, які виконуватимуть свої обов'язки 5 днів на тиждень при 8-годинному робочому дні. Згідно з проведеними розрахунками, для роботи в виробничих цехах необхідно: в овочевому цеху — 3 працівника, а в холодному — 5 працівників.

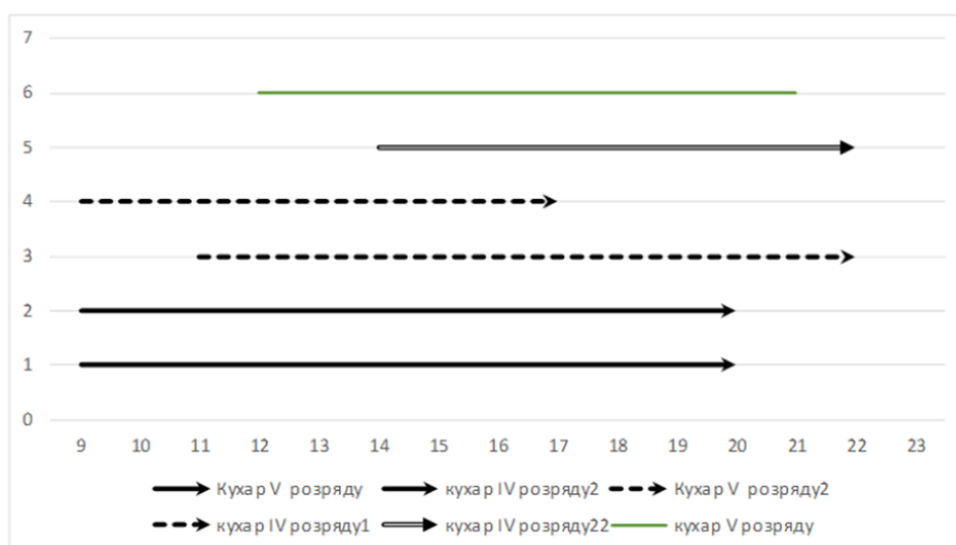


Рисунок 3.3 – Графік виходу виробничих працівників на роботу

3.4.2 Організація роботи виробничих цехів

Організація роботи холодного цеху.

Холодний цех — це підрозділ закладу, що займається переробкою напівфабрикатів, які пройшли механічну або теплову обробку, та виготовляє продукцію, що подається при низькій температурі. Така продукція створює сприятливі умови для розвитку мікрофлори, що вимагає підвищених вимог до санітарно-гігієнічного обслуговування процесу. Плануючи гігієнічне забезпечення, слід врахувати, що в літній період температура в цеху повинна бути низькою, тому вікна бажано розташовувати на північ. Холодний цех розміщується поруч з гарячим цехом і повинен мати зручний доступ до заготівельних цехів, мийних зон і роздавальної, де реалізується готова продукція.

У цеху встановлюються холодильні шафи, виробничі столи з полицями для зберігання посуду, мийні ванни та спеціальне механічне обладнання. Для виготовлення холодних страв та закусок організуються окремі робочі місця, а для солодких страв — відповідно до специфікацій. До необхідного обладнання належать слайсери, міксери, блендери, ваги, різноманітні ножі, посуд та форми. Оформлення холодних страв і закусок має велике значення, що залежить від форми нарізання продуктів, комбінацій кольорів і професійних навичок кухаря. Кількість необхідного посуду та виробничого інвентарю визначається залежно від обсягів продукції, що виготовляється, та асортименту страв.

Також важливо чітко розмежувати приготування м'ясних, рибних і солодких страв. Робочий простір кожного кухаря має становити 1,25 метра.

Холодні страви та закуски готуються за потребою в міру їх реалізації, але всі напівфабрикати повинні бути підготовлені заздалегідь. Заливні та желейні страви слід приготувати напередодні подачі. Овочі та оселедець обробляються вранці і зберігаються в нарізаному або цілому вигляді при температурі 4-8°C. М'ясні гастрономічні вироби, такі як ковбаса, шинка, сир тощо, очищуються заздалегідь, але нарізаються лише перед подачею. Салати та інші холодні страви заправляються і оформляються безпосередньо перед подачею на стіл. Термін

зберігання не заправлених овочевих напівфабрикатів при температурі 2-6°C не перевищує 12 годин.

Число кухарів у холодному цеху визначається в залежності від потужності закладу. Асортимент холодних страв і закусок вимагає високої кваліфікації працівників. При роботі в холодному цеху важливо дотримуватися всіх правил безпеки та правильно використовувати обладнання. Наприклад, працюючи на слайсері, необхідно уникати наближення рук до ножового диска та транспортера, а також не знімати продукти з голок транспортера.

Організація роботи овочевого цеху передбачає первинну обробку овочів та виготовлення овочевих напівфабрикатів. Операції в овочевому цеху організуються з урахуванням технологічних етапів приготування напівфабрикатів із картоплі, буряка, моркви, цибулі, капусти та інших овочів. Асортимент і кількість продукції, що виготовляється, залежать від виробничої програми підприємства та його потужностей.

Технологічний процес обробки овочів включає сортування, миття, очищення, доочищення, промивання та нарізку. Робочі місця в цеху організуються відповідно до технологічних етапів і оснащуються необхідним обладнанням, інвентарем та інструментами. Для очищення картоплі, коренеплодів та нарізки овочів використовують механічне обладнання.

3.4.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів

Згідно виробничої програми цеху було складену технологічну схему ведення процесу у цеху.

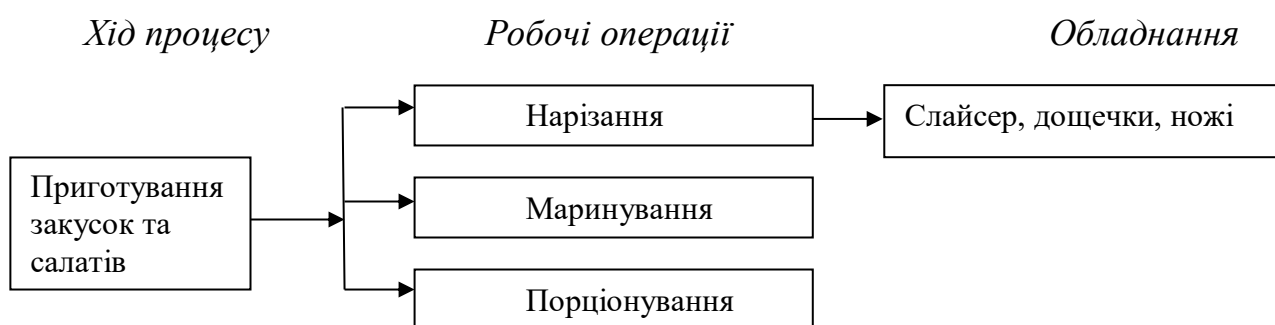


Рисунок 3.4 - Структурно-технологічна схема виробничого процесу холодного цеху

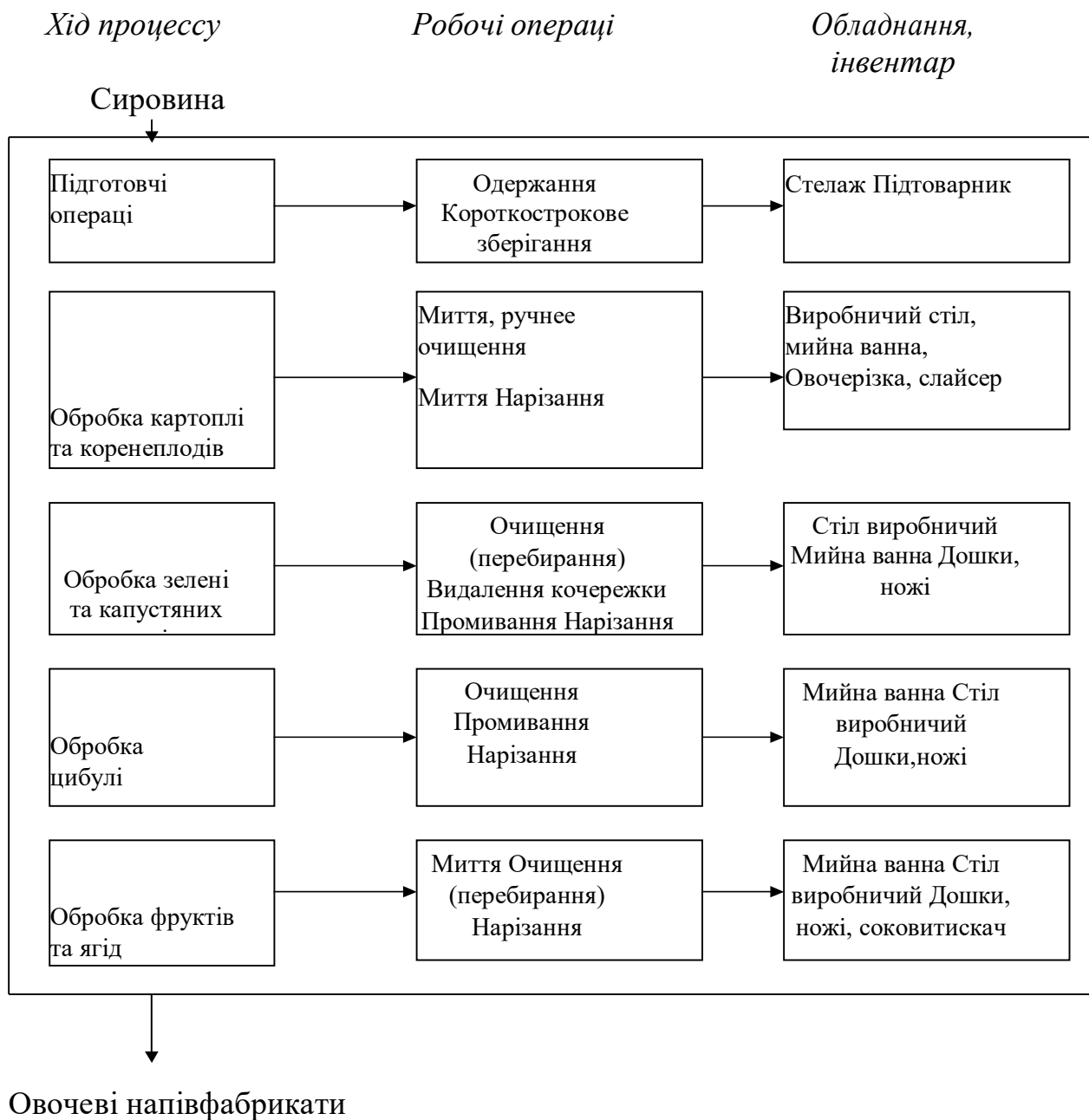


Рисунок 3.5 - Структурно-технологічна схема виробничого процесу овочевого цеху

Таблиця 3.13 Технічні характеристики механічного устаткування холодного цеху

Обладнання	Марка, тип	Габаритні розміри, мм	Потужність електродвигуна, кВт/год.
Овочерізка	Robot Coupe CL50 Ultra	590x460x800	0,6
Блендер	BRAUN MR 570	300x230x320	0,6

Слайсер	Lusso220 GSL	240x405x310	0,16
Ваги порційні	PW-3	245x225x65	025

Фактичний час роботи вибраного устаткування, t , год., визначається за формулою:

$$t = \frac{G}{Q} \quad (3.7)$$

де G – кількість сировини, що обробляється за день, кг (дані табл.2.10);

Q – продуктивність вибраного обладнання, кг/год.

Про раціональність використання підбраного обладнання за часом, дозволяє судити коефіцієнт використання, η , який розраховується за формулою:

$$\eta = \frac{t}{T} \quad (3.8)$$

де t – фактичний час роботи обладнання, год.;

T – час роботи цеху, год.

Практика показує, що значення фактичного коефіцієнта використання не повинне перевищувати 0,5. При більш високих значеннях η передбачають дві машини або обладнання більшої продуктивності

Таблиця 3.14 – Розрахунок та підбір механічного обладнання для овочевому цеху

Операція	Тип, марка машини	Кількість сировини, кг	Продуктивність машини, кг/год.	Час роботи машини, год	Коефіцієнт використання	Кількість машин, шт
Нарезання овочів	Robot Coupe CL50 Ultra	13,44	250	0.053	0,004	1

Таблиця 3.15 Технічні характеристики механічного устаткування овочевого цеху

Обладнання	Марка, тип	Продуктивність машини, кг/год.	Габаритні розміри, мм	Потужність електродвигуна, кВт/год.
Овочерізка	Robot Coupe CL50 Ultra	250	590x460x800	0,6

Холодильну шафу для зберігання сировини та напівфабрикатів вибирають з урахуванням маси продуктів, що одночасно завантажуються. У холодильній шафі виробничих цехів має зберігатися напівзмінний запас сировини та напівфабрикатів.

Необхідний корисний об'єм холодильної шафи, V , дм^3 , обчислюється за формулою:

$$V = \sum \frac{G}{\rho \cdot \gamma}, \quad (3.9)$$

де G – маса сировини, що переробляється в цеху за половину зміни, кг;

ρ – об'ємна маса сировини, кг/дм^3 (додаток Ф);

γ – коефіцієнт, що враховує вагу тари ($\gamma = 0,7-0,8$).

Розрахунки холодильного устаткування наводяться у вигляді табл.3.17

Таблиця 3.16 – Розрахунок корисного об'єму холодильної шафи для холодного цеху

Найменування сировини	Маса сировини за ½ зміни, кг	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Корисний об'єм, дм^3
Салат «Цезар deluxe»	7,54	0,8	9,43
Сендвіч «Трітоне»	3,5	0,8	4,38
Сендвіч «Туна»	3,36	0,8	4,20
Сендвіч «Поло» »	3,6	0,8	4,50
Сендвіч «Піканте»	3,6	0,8	4,50
Сендвіч «Капрезе»	3,3075	0,8	4,13
Салат «Очеано»	6,095	0,8	7,62
Салат «Маріно»	5,875	0,8	7,34
Салат «Брізе»	5,0625	0,8	6,33
Салат «Парма»	4,515	0,8	5,64
Салат «Цезар»	5,2675	0,8	6,58
Салат «Трамонто»	7,08	0,8	8,85
Салат «Боніто»	7,5	0,8	9,38
Салат «Фалафель»	9,375	0,8	11,72
Салат «Кампанья»	9,03	0,8	11,29
Салат «Греко»	10,25	0,8	12,81
Напій «Вишня»	2,8	0,8	3,50
Напій «Обліпіха»	2,975	0,8	3,72
Напій «Манго-чіа»	1,925	0,8	2,41
Напій «Зензеро»	3,15	0,8	3,94
Апельсиновий фреш	1,2	0,8	1,50
Всього:			133,76

Таблиця 3.17 – Номенклатура холодильного обладнання для холодного цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Корисний об'єм, м ³	Місткість, кг	Споживання електроенергії, кВт	Габарити (довжина, ширина, висота), мм
Холодильна камера з морозильним відділенням	АТЛАН ТХМ 6024-031	4,6	458	0,98	1950x800x830

При виборі ємності холодильної шафи враховується, що на кожні 2 кубічних дециметра об'єму шафи можна розмістити 1 кг сировини та продуктів.

Розрахунок та вибір виробничих столів

Кількість виробничих столів, n , шт., визначається на основі чисельності працівників цеху, які одночасно працюють, а також з урахуванням вимог щодо організації робочих місць, за формулою:

$$n = \frac{N1 \cdot l}{L_{ст}}, \quad (3.10)$$

де $N1$ – кількість виробничих працівників, одночасно зайнятих на виконанні технологічної операції, осіб;

l - норма довжини стола (робочого місця) на одного працівника для виконання даної операції;

$L_{ст}$ – довжина обраного стандартного виробничого столу, м.

За типами та розмірами виробничі столи підбирають в залежності від характеру операції, яку виконують, за довідниками та каталогами устаткування.

Дані розрахунків наводяться у вигляді табл.3.18

Таблиця 3.18 – Розрахунок і підбір виробничих столів для цехів

Технологічні операції	Кількість працівників, одночасно зайнятих на виконанні операції, осіб	Норма довжини стола на одного робітника, м	Марка столу	Габарити, мм		Кількість столів, шт.
				Довжина	Ширина	

Холодний цех						
Оформлення холодних страв та закусок	2	1,25	RADA. IN-15/6	1500	600	2
Оформлення солодких страв	1	1,25	RADA. IN-15/6	1500	600	1
Овочевий цех						
Доочищення картоплі та корнеплодів	1	0,7	RADA. NI-8/6AI	800	600	1
Очищення цибулі та часнику	1	0,7	RADA. NI-8/6AI	800	600	1
Обробка зелені та капустяних вочів	1	1,25	RADA. IN-12/6AI	1500	600	1
Обробка вруктів та ягід	1	1,0	RADA. CO-10/6BH	1000	600	1

Отже в холодному цеху встаетовимо 3 виробничі столи, а в овочевому – 4.

Розрахунок та підбір виробничих ванн

Розрахунковий об'єм виробничих ванн для зберігання очищеної картоплі та промивання сировини, V , дм³, знаходиться за формулою:

$$V = \frac{G \cdot (n+1)}{K \cdot \varphi}, \quad (3.11)$$

де G – маса сировини, яку необхідно промити або зберігати, кг

; n – норма води для миття 1кг сировини, дм³/кг ;

K – коефіцієнт заповнення ванни ($K=0,85$);

φ – оборотність ванни за час роботи цеху, раз.

Оборотність виробничої ванни за час роботи цеху, φ , раз, визначається за формулою:

$$\varphi = \frac{60 \cdot T}{t}, \quad (3.11)$$

де T – час роботи цеху, год.;

t – тривалість циклу обробки сировини у ванні, хв.. Розрахунки виробничих ванн наводяться у вигляді табл.3.19.

Таблиця 3.19 – Розрахунок і підбір виробничих ванн для овочевого

цеху

Сировина, що підлягає миттю або зберіганню	Кількість сировини, кг	Норма витрат води, дм ³ /кг	Тривалість циклу обробки сировини у ванні, хв	Оборотність ванни за час роботи цеху, раз	розрахунковий об'єм, дм ³	Прийнятний внутрішній об'єм ванн и, дм	Тип ванни	Кількість ванн, шт
Холодний цех								
Фрукти	15,135	5	20-30	24	22,6	36,0	ВСМ-1/700	1
Овочевий цех								
Картопля, морква	6,630	2	30-40	18	2,8	36,0	ВСМ-1/700	1
Цибуля, часник	21,932	1,5	20-30	24	4,2			
Помідори, перець, кабачок	60,401	1,5	20-30	24	11,2	36,0	ВСМ-1/700	1
Гриби	2,31	2	20-30	24	0,8	36,0	ВСМ-1/700	1
Зелень петрушки, Базилік, Листя салату, Рукола, шпинат. Маш-салат	56,241	3	20-30	24	33,3			
Стебло селери	1,235	2	20-30	24	0,5			
Фрукти, Лимон, Апельсин, Вишня, Груша	15,135	5	20-30	24	22,6	36,0	ВСМ-1/700	1
Всього					97,9	180		5

3.4.4 Розрахунок площі виробничих цехів

Площа будь-якого з виробничих цехів визначається в залежності від переліку обладнання, яке було розраховане та підібране.

Корисна площа цеху, Скор, м², розраховується, як сума площ, яку займає встановлене в даному приміщенні устаткування

$$\text{Скор} = \sum p * S, \quad (3.12)$$

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

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

Розрахунок площі цеху наводиться у вигляді табл.3.20.

Таблиця 3.20 – Визначення корисної площі холодного цеху

Необхідне устаткування				Площа обладнання, м ²
Найменування обладнання	Марка	Кількість одиниць,	Габаритні розміри, мм	
Виробничий стіл	RADA IN-15/6	3	1500x600x870	0,9
Виробничий стіл з охолоджувальною поверхнею	FI-10	1	1000x750x900	0,75
Рукомийник	-	1	339x346x150	0,12
Стелаж виробничий	СТ	1	1200x600x2100	0,72
Утилізатор подрібнювач харчових відходів	W King8025	1	600x600x720	0,36
Холодильна шафа	ARMADIO GETN700-SS	1	720x830x2000	0,60
Ванна мийна односекційна	LLGIV-6-8	1	630x630x900	0,40
Всього				16,14

Таблиця 3.21 – Визначення корисної площі овочевого цеху

Необхідне устаткування				Площа обладнання, м ²
Найменування обладнання	Марка	Кількість одиниць, шт.	Габаритні розміри, мм	
Виробничий стіл	RADA IN-	4	1500x600x870	0,9
Рукомийник	-	1	339x346x150	0,12
Стелаж виробничий	СТ	1	1200x600x2100	0,72
Утилізатор подрібнювач харчових відходів	W King8025	1	600x600x720	0,36
Ванна мийна односекційна	LLGIV-6-8	4	630x630x900	0,40
Холодильна шафа	ARMADIO GETN700-	1	720x830x2000	0,60
Підтоварник	П2	1	800x1200x150	0,97
Всього:				22,74

Розраховуємо корисну площу холодного цеху, враховуючи площу, що займає обладнання:

$$S_{кор} = 0,9 + 0,9 + 0,9 + 0,75 + 0,12 + 0,72 + 0,36 + 0,6 + 0,4 = 5,65$$

На основі корисної площі визначається орієнтовна загальна площа цеху, S_0 , м²:

$$S_0 = S_{кор} / k, \quad (3.13)$$

де k – коефіцієнт використання площі приміщення цеху (для холодного цеху– 0,35;)

$$S_0 = \frac{5,65}{0,35} = 16,14 \text{ м}^2$$

Розраховуємо корисну площу овочевого цеху, враховуючи площу, що займає обладнання: $S_{кор} = 0,9 + 0,9 + 0,9 + 0,9 + 0,12 + 0,72 + 0,36 + 0,6 + 0,4 + 0,4 + 0,4 + 0,4 + 0,97 = 7,96$

На основі корисної площі визначається орієнтовна загальна площа цеху, S_0 , м²:

$$S_0 = \frac{7,96}{0,35} = 22,74 \text{ м}^2$$

3.5 Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проєктованому закладі ресторанного господарства

При виборі місця для будівництва підприємства важливо враховувати такі фактори, як рельєф місцевості, аерокліматичні характеристики, умови для утворення туманів та розсіювання промислових викидів у атмосфері, а також вплив існуючих джерел забруднення. Підприємства не повинні розміщуватися в районах, схильних до підтоплень, поблизу джерел водопостачання або на ділянках, забруднених органічними чи радіоактивними відходами. Під час зонування території (умовний поділ за функціональним використанням) враховують напрямки вітрів та рельєф. Оптимальним є розташування виробничої зони на підвітряній стороні від інших зон.

Будівлі та споруди розташовуються таким чином, щоб при організованому повітряборі вентиляційними системами (зокрема, кондиціонуванням повітря) рівень шкідливих речовин в зовнішньому повітрі не перевищував 30% гранично

допустимої концентрації (ГДК) для робочої зони. Також важливо створити умови для природного освітлення, а відстань між будівлями має бути не менше за висоту найбільшої будівлі, щоб уникнути затінення.

Зазвичай виробничі будівлі розташовуються відповідно до технологічного процесу і групуються з урахуванням спільних санітарно-гігієнічних та протипожежних вимог, споживання електроенергії, а також для зручного руху транспорту та людей.

Згідно з державними санітарними нормами, підприємства з технологічними процесами, що є джерелами забруднення (хімічного, фізичного чи біологічного характеру), повинні бути відокремлені від житлових будинків санітарно-захисними зонами (СЗЗ). Розміри СЗЗ визначаються залежно від типу джерела забруднення та його впливу на атмосферу.

Для підприємств, які забруднюють атмосферу промисловими викидами, розміри СЗЗ встановлюються в залежності від класу шкідливості: I клас — 1000 м, II клас — 500 м, III клас — 300 м, IV клас — 100 м, V клас — 50 м. Класи шкідливості визначаються залежно від потужності підприємства, умов технологічного процесу і обсягу викидів.

Санітарно-захисні зони (СЗЗ) повинні бути озеленими, оскільки це допомагає створювати бар'єри від пилу, газів, шуму та випромінювань виробничого процесу. На межі СЗЗ, що межує з житловими зонами, концентрація шкідливих речовин не повинна перевищувати встановлені норми (ГДК, ГДР), а для зон відпочинку та курортних територій цей рівень не може бути вищим за 0,8 від нормативу. Важливе значення має благоустрій території, включаючи озеленення, облаштування тротуарів, майданчиків для відпочинку та занять спортом. Озеленені площі повинні становити не менше 10-15% загальної території підприємства. Для збору та зберігання відходів необхідно відводити спеціальні ділянки з огороженням і зручними під'їздами.

Основні вимоги до проектування виробничих будівель і споруд викладені в СНиП 2.09.02-85. При плануванні виробничих приміщень необхідно враховувати санітарні особливості технологічних процесів, дотримуватися норм площ для

працівників, а також забезпечити необхідні розміри для розташування обладнання та достатню ширину проходів для безпечної роботи і обслуговування.

Згідно з санітарними нормами, об'єм виробничого приміщення на одного працівника повинен складати не менше 15 м³, а площа – не менше 4,5 м². Якщо в одному будинку необхідно розмістити різні виробничі приміщення з різними вимогами до санітарії та пожежної безпеки, їх слід групувати, забезпечуючи ізоляцію між ними. Цехи з високими рівнями шкідливих викидів, надмірного тепла або пожежонебезпечні повинні бути розміщені біля зовнішніх стін будівлі і, якщо це можливо за умовами технології, на верхніх поверхах багатопверхових будівель. Не можна розміщувати нешкідливі цехи або офісні приміщення безпосередньо над шкідливими, оскільки шкідливі гази можуть проникати в них через відкриті вікна.

Приміщення з обладнанням підвищеної небезпеки, таким як електрощитові, вентиляційні чи компресорні станції, повинні бути постійно зачиненими, щоб запобігти доступу сторонніх осіб. Для запобігання травмуванню працівників потрібно використовувати попереджувальне фарбування конструкцій, устаткування та трубопроводів, а також розміщувати знаки безпеки відповідно до ГОСТ 12.4.026-76.

Ширина основних проходів у виробничих приміщеннях має бути не менше 1,5 м, а ширина проїздів — 2,5 м. Двері та ворота, що ведуть на відкриту територію, повинні бути обладнані тамбурами або повітряними (тепловими) завісами.

Раціональне розташування основного та допоміжного устаткування, виробничих меблів і правильна організація робочих місць мають велике значення для забезпечення здорових і безпечних умов праці. Розташування устаткування та відстані між ним визначаються їх розмірами, технологічними вимогами та вимогами охорони праці. Устаткування з електричним приводом повинно мати вільний підхід з усіх боків: не менше 1 м зі сторони робочої зони і 0,6 м – з боку неробочої.

Для захисту внутрішніх поверхонь приміщень від впливу шкідливих речовин, таких як кислоти, луги та інші агресивні матеріали, використовують матеріали як керамічну плитку, кислотостійку штукатурку та олійну фарбу, що запобігають абсорбції і дозволяють легко очищати поверхні.

Висота виробничих приміщень має бути не менше 3,2 м, а для енергетичних і складських приміщень — 3 м. Відстань від підлоги до конструктивних елементів перекриття повинна бути не менше 2,6 м. Галереї, містки, сходи та майданчики мають бути не менше 1 м завширшки, з поруччями висотою 1 м і бортиками висотою 0,2 м. Ширина виходів з приміщень повинна бути не менше 1 м, а висота — не менше 2,2 м. Якщо через двері проходить транспорт, їх ширина повинна бути на 0,8 м більша з обох боків від габаритів транспорту. Підлога в виробничих приміщеннях повинна бути зносостійкою, теплою, неслизькою, щільною і легко очищуваною, а в деяких цехах повинна бути стійкою до вологи, кислот і вогню. Також підлога не повинна пропускати воду, мастила, шкідливі речовини чи гази в інші приміщення.

Всі майданчики, що розташовані на висоті понад 260 мм від підлоги, повинні мати поруччя. Металеві сходи для обслуговування обладнання повинні бути під кутом не більше 45° з відстанню між сходинками 230-260 мм і шириною сходів 250-300 мм. Для обслуговування обладнання, яке використовується рідко, можна використовувати сходи з кутом нахилу 60° , якщо різниця в рівнях майданчиків не перевищує 3 м.

Поруччя повинні бути пофарбовані у жовтий або червоний колір, а стояки — у білий. Сходи можуть бути виготовлені з ребристої або смугастої сталі.

Будь-яке підприємство, в залежності від масштабу, повинно включати допоміжні приміщення, які поділяються на п'ять груп: санітарно-побутові (гардеробні, душові, туалети, кімнати для куріння, приміщення для обігрівання); охорони здоров'я (медпункти, приміщення для особистої гігієни жінок, інгаляторії, кімнати для відпочинку та психологічного розвантаження); громадського харчування (їдальні, буфети); культурного обслуговування

(бібліотеки, приміщення для зборів, спортзали); адміністративні (управлінські приміщення, конструкторські бюро, громадські організації).

Допоміжні приміщення різного призначення зазвичай розташовують разом в одній будівлі в місцях з мінімальним впливом шуму, вібрації та інших шкідливих факторів. Вимоги до складу, розміщення, розмірів та обладнання цих приміщень визначені в СНіП 2.09.04-87. Санітарно-побутові приміщення повинні бути розташовані якомога ближче до робочих місць, щоб уникнути зустрічних потоків людей, переходів через виробничі приміщення з шкідливими виділеннями, а також через неопалювані частини будівлі або відкриті простори. Розрахунок санітарно-побутових приміщень проводиться залежно від санітарної характеристики виробничих процесів та кількості працівників у найбільш чисельну зміну.

Згідно з санітарною характеристикою виробничі процеси поділяються на чотири групи, кожна з яких можна поділити на кілька підгруп:

1. I група (три підгрупи) включає виробничі процеси, що призводять до забруднення рук, тіла, спецодягу речовинами 3-го та 4-го класів небезпеки.
2. II група (п'ять підгруп) охоплює виробничі процеси, що проходять при надлишку тепла або несприятливих метеорологічних умовах.
3. III група (дві підгрупи) включає процеси, що викликають забруднення речовинами 1-го та 2-го класів небезпеки.
4. IV група включає процеси, що вимагають особливого режиму для забезпечення якості продукції, зокрема переробку харчових продуктів і виробництво стерильних матеріалів.

Розміщення, розміри та обробка допоміжних приміщень визначаються санітарними вимогами. Наприклад, туалети зазвичай розташовують на кожному поверсі не далі 75 м від найбільш віддаленого робочого місця, а душові приміщення слід розміщувати поруч з гардеробними, біля внутрішніх стін будівлі.

Виробничі приміщення повинні бути обладнані системами водопостачання для виробничих, протипожежних та побутових потреб, а також господарсько-

побутовою і виробничою каналізацією. Виключенням є невеликі підприємства (до 25 осіб на зміну), розташовані в районах без централізованого водопостачання та каналізації.

При проектуванні систем водопостачання та каналізації необхідно використовувати найсучасніші технології та обладнання для підготовки води, відведення та очищення стоків, щоб мінімізувати забруднення стічних вод і забезпечити можливість утилізації виробничих відходів. Норма витрат води на пиття та побутові потреби для цехів з великим надлишком тепла на одну людину в одну зміну має складати 45 л, а для інших цехів та відділень — 25 л.

У проходах між цехами, вестибюлях, а також у приміщеннях для відпочинку працівників необхідно передбачити встановлення фонтанчиків або спеціальних установок з газованою водою, щоб забезпечити зручний доступ до питної води протягом робочого дня. У гарячих цехах, де температура може перевищувати комфортні умови для працівників, слід облаштувати спеціальні зони площею 2-3 м², де будуть розташовані установки з охолодженою підсоленою газованою водою (з концентрацією солі 5 г на 1 л води). Це дозволить робітникам швидко відновлювати водний баланс і підтримувати нормальну працездатність.

Важливим є також забезпечення зручності доступу до пристроїв питного водопостачання. Відстань від найбільш віддаленого робочого місця до таких установок не повинна перевищувати 75 м, щоб кожен працівник міг швидко отримати воду без значних витрат часу. Окремо слід зауважити, що з'єднання мереж господарсько-питтєвого водопостачання з мережами, що постачають непитну воду для спеціальних виробничих чи протипожежних потреб, суворо заборонено. Це гарантує, що вода, що використовується для пиття, залишається чистою і безпечною для здоров'я.

Щодо стічних вод, то всі виробничі відходи повинні скидатися в міську каналізаційну мережу. Однак для деяких видів хімічних відходів, таких як розчини кислот, лугів, електролітів та інших агресивних хімічних речовин, зливання в каналізацію дозволяється тільки після їх нейтралізації та належного очищення, щоб запобігти забрудненню водних ресурсів і порушенню екологічних

стандартів. Категорично забороняється скидати в каналізацію такі речовини, як толуол, ацетон, бензин та мінеральні мастила, оскільки вони можуть бути дуже шкідливими для навколишнього середовища.

Особливу увагу слід приділяти дільницям, де здійснюються шліфування, полірування чи мокрі способи обробки пилових матеріалів. В таких випадках стічні води повинні проходити через спеціальні відстійники перед тим, як потрапити в загальну каналізаційну систему. Це дозволяє очистити воду від механічних забруднень і пилу. На деяких ділянках каналізаційних мереж також потрібно встановлювати додаткові пристрої для вловлювання нафтопродуктів, щоб уникнути їх попадання у загальну систему водовідведення.

3.6 Визначення загальної площі підприємства харчування, його конфігурації та поверховості

За допомогою ДБН В.2.2-25:2009 «Будинки і споруди. Підприємства харчування підбираємо склад та площі приміщень проектуемого закладу і оформлюємо у вигляді табл. 3.22.

Таблиця 3.22 – Склад і площі приміщень ресторану першого класу на 110 місць

Назва приміщення	Площа, м ²
1	2
<i>Для відвідувачів</i>	244
Обідня зала	180
Зона музичних автоматів, звуковідео-відтворювальної апаратури тощо	8
Вестибюль	12
Гардероб	8
Туалет (вбиральня) жіноча	8
Туалет (вбиральня) чоловіча	8
Туалет (вбиральня) для маломобільної групи населення	10
Місце для куріння	10
Виробничі	130
Буфет	8
Гарячий цех	16
Холодний цех	16
Приміщення для різання хліба	8
М'ясо-рибний цех	20
Овочевий цех	22
Приміщення завідуючого виробництвом	8
Мийна столового посуду	8
Сервізна	8

Продовження табл. 3.22

1	2
Складські приміщення	76
Завантажувальна	10
Склади продуктових товарів звичайного режиму зберігання	
Комора сухих продуктів	6
Комора овочів і солінь	6
Комора винно-горілчана	6
Комора бакалійних товарів	6
Склади продуктових товарів охолоджувального режиму зберігання	
Охолоджувальна камера для м'яса та риби	8
Охолоджувальна камера молочно-жирових продуктів та гастрономії	8
Охолоджувальна камера для фруктів, зелені, овочів і напоїв	8
Комора добового запасу сировини	6
Склади товарів матеріально-технічного забезпечення тари та упаковки	
Комора МТЗ	6
Комора мийна тари та господарсько пакувальних товарів	6
Службово-побутові приміщення	70
1.Адміністративні приміщення	
- Кабінет директора	6
- Бухгалтерія	6
2.Службові приміщення і приміщення персоналу	
- Приміщення офіціантів і барменів	8
- Приміщення персоналу	6
- Гардероб персоналу	8
- Душові жіночі	6
- Душові чоловічі	6
- Туалети жіночі	6
- Туалети чоловічі	6
- білизняна	6
- комірника	6
Технічних приміщень	45
Електроцитова	7(2,5x3)
Терлопункт	12(3x4)
Венткамера приплива	24(4x6)
Венткамери витяжка	6(3x4)
Машинне відділення для холодильних установок	6
Корисна площа закладу	Скор=565

Корисна площа закладу ресторанного господарства визначається як сума площ всіх приміщень необхідних для забезпечення сервісно-виробничого процесу за виключенням технічних.

Для врахування площ коридорів і технічних приміщень визначається робоча площа підприємства харчування, $S_{роб}$, m^2 :

$$S_{роб} = S_{кор} * K_1 \quad (3.14)$$

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

K_1 – коефіцієнт збільшення площі, ($K_1=1,10-1,25$)

$$S_{роб} = 565 * 1,23 = 695$$

Для врахування площі, яку займають конструктивні елементи будівлі (стіни, сходи, вентиляційні шахти, ліфти, тощо), розраховується загальна площа підприємства харчування, $S_{заг}$, m^2 :

$$S_{заг} = S_{кор} * K_2 \quad (3.15)$$

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

K_2 – коефіцієнт збільшення площі ($K_2=1,03-1.15$)

$$S_{роб} = 695 * 1,11 = 764$$

Після розрахунку загальної площі підприємства харчування, що проектується, необхідно визначитися з конфігурацією та поверховістю будівлі.

Будівля буде виконана у вигляді одноповерхової квадратної споруди.

Геометричні розміри будівлі (при проектуванні прямокутних в плані споруд) визначаються за формулою:

$$a * b = S_{пов} \quad (3.16)$$

де a – довжина будівлі, м;

b – ширина будівлі, м.

$$a=24m$$

$$b=30m$$

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

Кількісні показники окремих приміщень, отримані в результаті технологічних розрахунків, є основою для подальшого планування та оптимального розташування цих приміщень у будівлі. При цьому необхідно враховувати специфіку та вимоги технологічного процесу на підприємстві, а також правильно організувати розміщення обладнання.

Основною метою планування закладу харчування є створення єдиного, зручного простору, в якому всі групи приміщень, що складають підприємство, будуть ефективно взаємодіяти, з урахуванням їх специфікацій і вимог.

Проектування закладу ресторанного господарства передбачає дотримання основних принципів, зокрема:

- Рациональне розміщення приміщень відповідно до їх функцій (торгові, виробничі, складські, адміністративні, побутові, технічні);
- Послідовність і безперервність технологічного процесу;
- Забезпечення відсутності перехресних потоків сировини, напівфабрикатів, готової продукції, брудного та чистого посуду, а також руху відвідувачів і персоналу;
- Безпека життєдіяльності закладу.

Приміщення для споживачів (таких як аванзал, кімната для додаткових послуг, кімната для паління, вестибюль, гардероб, вбиральні та торгова зала) планується розмістити на фасадній південно-східній стороні будівлі. Вхід для відвідувачів буде окремим від входу для обслуговуючого персоналу.

Виробничі приміщення групуємо в єдину функціональну зону. Для запобігання поширенню неприємних запахів, виробничі цехи розташовуємо по торцях будівлі. Цехи плануємо так, щоб вони були непрохідними і мали природне освітлення. Також уникатимемо розміщення в них каналізаційних стояків, труб та інших елементів, які можуть створити тіні або накопичувати пил. Усі виробничі приміщення проектуються таким чином, щоб забезпечити зручний зв'язок між ними для ефективної роботи всіх груп приміщень.

При плануванні виробничих приміщень ми врахували такі важливі аспекти:

- Безперервність технологічних процесів;
- Відокремленість процесів механічного та теплового оброблення продуктів;
- Розподіл зон для зберігання та оброблення сировини з різними рівнями забруднення;
- Мінімізацію технологічних і транспортних потоків для вантажів;
- Забезпечення дотримання санітарних вимог для збереження харчової цінності та безпеки продуктів.

Заготівельні цехи, які є джерелом забруднення, були максимально ізольовані від доготівельних цехів, що включає уникнення перехресних та зустрічних потоків сировини і напівфабрикатів.

Доготівельні цехи ми спроектували таким чином, щоб забезпечити зручний зв'язок між ними, а також з іншими приміщеннями, такими як заготівельні цехи, мийні для кухонного та столового посуду, сервізні і роздавальні зони. У цих приміщеннях не буде перехрещення потоків сировини, напівфабрикатів і готової продукції.

Мийні приміщення для столового і кухонного посуду, а також тари для напівфабрикатів, будуть роздільними, але ми передбачимо їх раціональне взаємозв'язування з виробничими приміщеннями, а також з торгівельним залом, сервізною та роздавальною зоною.

При проектуванні складських приміщень ми забезпечимо правильне зберігання товарів і сировини відповідно до температурних вимог і товарного сусідства. Складські приміщення ми розмістимо на господарській стороні будівлі поруч із виробничими цехами (овочевим і м'ясо-рибним) і завантажувальною зоною.

Складські приміщення проектуються прямокутної форми, без виступів, щоб уникнути нераціонального використання площ та забезпечити зручність в догляді за приміщеннями.

Адміністративно-побутові приміщення ми плануємо розмістити поруч зі службовим входом у будівлю. Побутові приміщення будуть розташовані ближче до цього входу, що дозволить зменшити переміщення персоналу в верхньому одязі.

Технічні приміщення виконують роль допоміжних для обслуговування інших зон будівлі. Тому при їх розміщенні ми врахували вимоги щодо зручного доступу та наявності окремих входів з виробничих коридорів.

Висновки до розділу 3

Для спроектованого закладу розроблено виробничу програму, яка включає графік завантаження торгового залу та розрахунок кількості гостей на день. Також визначено кількість і асортимент продукції, що буде вироблятися щодня, створено меню для розрахункового дня, а також проведено розрахунки добової потреби в сировині. Розроблено загальну структурно-технологічну схему виробництва закладу та обґрунтовано його концепцію. Відповідно до цієї концепції, було створено меню, що включає страви європейської кухні. На основі меню розроблено денну виробничу програму ресторану.

Проведено розрахунок виробничих цехів підприємства, зокрема овочевого, для якого була складена денна виробнича програма, а також розроблена структурно-технологічна схема виробництва. Визначено кількість працівників, в овочевому цеху працюватиме 3 працівника, в холодному цеху буде працювати 5 працівників які працюють 5 днів на тиждень з 8-годинним робочим днем. Підібране та розраховане обладнання, а також площа цеху. Також були розроблені організація роботи виробничих цехів і санітарно-гігієнічне забезпечення підприємства. На основі принципів НАССР було визначено склад і площу всіх приміщень закладу, загальну площу підприємства та його поверховість.

В результаті технологічних розрахунків кількісні показники окремих приміщень стали основою для їх раціонального компонування в будівлі, з урахуванням вимог технологічного процесу і розміщення необхідного устаткування.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

У даній кваліфікаційній роботі проведено аналіз обраного мікрорайону для проектування закладу ресторанного господарства з економічної, екологічної та ергономічної точок зору.

На основі літературного огляду було визначено доцільність розробки рецептури мусів з використанням цукрозамінників і нетрадиційних інгредієнтів для розширення асортименту солодких страв у закладах ресторанного господарства.

Встановлено, що включення біологічно цінних, зокрема нетрадиційних, інгредієнтів у складі солодких страв сприяє збалансованості їх складу та підвищенню вмісту мікронутрієнтів. Цей підхід є перспективним напрямком, який активно розвивається як серед вітчизняних, так і серед зарубіжних учених.

Розробка і впровадження технологій приготування солодких страв зниженої калорійності для ресторану першого класу є важливим кроком до інтеграції здорових і сучасних підходів у висококласний ресторанний сервіс. Завдяки правильному вибору інгредієнтів і технологій приготування можна досягти бажаного результату — низькокалорійні страви, які відповідають найвищим вимогам щодо якості та смаку, що забезпечить ресторану конкурентні переваги та лояльність споживачів.

Для проєктованого закладу була розроблена виробнича програма, яка включає в себе графік завантаження торгового залу, розрахунок кількості споживачів на день, визначення кількості та асортименту продукції, що готується протягом дня, а також створення меню на розрахунковий день. Розраховано добову потребу в сировині, а також розроблено загальну структурно-технологічну схему виробництва закладу. Для виробничих цехів підприємства, зокрема холодного і овочевого, складено денну виробничу програму та технологічні схеми їх роботи. Було детально обґрунтовано вибір земельної ділянки для реалізації проєкту закладу ресторанного господарства та проведено розрахунок її площі, яка складає 2300 м². Також визначено кількість працівників, визначено кількість працівників, в овочевому цеху працюватиме 3 працівника, в холодному цеху буде

працювати 5 працівників які працюють 5 днів на тиждень з 8-годинним робочим днем. Підбір і розрахунок необхідного обладнання, площу цехів та організацію їх роботи, а також заходи щодо санітарно-гігієнічного забезпечення. Згідно зі стандартами СНПП були визначені склад і площа всіх приміщень закладу, а також загальна площа підприємства та кількість його поверхів.

Щодо рекомендацій для подальшого розвитку закладу, доцільно запровадити систему знижок для постійних клієнтів. Також важливим є впровадження суворого контролю якості та кількості продукції, яка надходить, з пріоритетом на проведення суцільних перевірок. Необхідно також покращити умови зберігання продукції, особливо звертаючи увагу на належний температурний режим, вентиляцію та освітлення приміщень. Одним із ефективних шляхів підвищення конкурентоспроможності закладу є автоматизація всіх виробничих і торгових процесів.

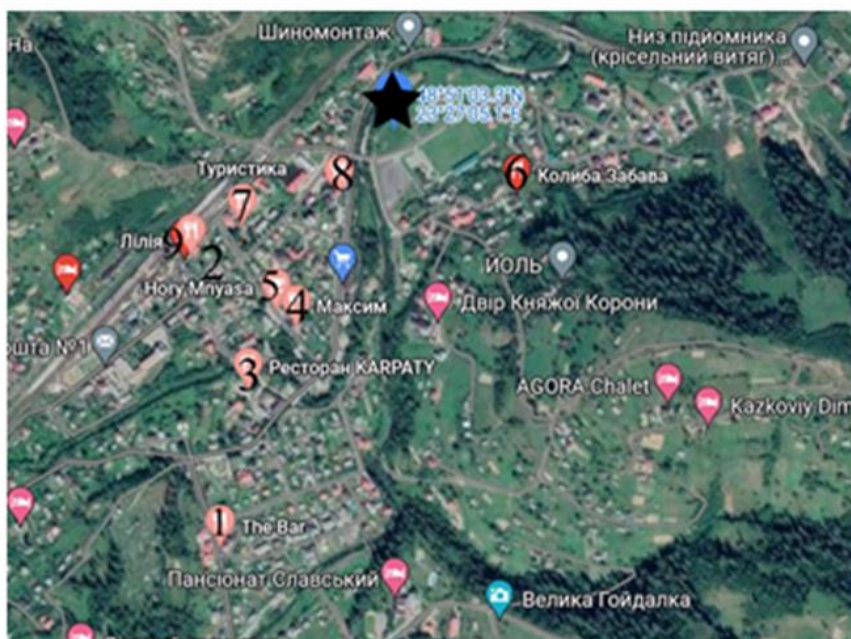
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ РЕСУРСІВ

1. Драгилев А.И. Технология кондитерских изделий/ А.И.Драгилев, И.С. Лурье, 2006. – 415с.
2. ДСТУ 3862-99. Ресторанне господарство. Терміни та визначення – К.: Держстандарт України, 2003.
3. Ковальов Н. І. Технологія приготуванняїжі / Н. І. Ковальов, М. Н. Куткіка, В. А. Кравцова. – М.: Ділова література, 2001. – 85 с.
4. Доцяк В. С. Українська кухня: Технологія приготування страв / В. С. Доцяк. – К.: Вища шк., 1995.– 550 с.
5. ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості» - К .: Держстандарт України, 2014.
6. ДСТУ 4623-2006 «Цукор білий. Технічні умови» - К.: Держстандарт України, 2006.
7. ДСТУ 8133:2015 Яблука свіжі середніх та пізніх термінів достигання. Технічні умови - К.: Держстандарт України, 2015.
8. ДСТУ 4254:2003 Крупа манна. Технічні умови - К.: Держстандарт України, 1997.
9. ДСТУ 908:2006 Кислота лимонна моногідрат харчова. Технічні умови - К.: Держстандарт України, 2006.
10. ДСТУ 8046:2015 Топінамбур (земляна груша) свіжий. Технічні умови - К.: Держстандарт України, 2015.
11. ДСТУ 4929:2008 Стевія. Показники якості заготівельної сировини та методи їх визначання - К.: Держстандарт України, 2008.
12. ДСТУ 8623:2016 Ревінь свіжий. Технічні умови - К.: Держстандарт України, 2008.
13. ДСТУ 7035:2009 Морква свіжа. Технічні умови - К.: Держстандарт України, 2009.
14. ДСТУ 7661:2014 Концентрати харчові. Правила приймання, відбирання та готування проб - К.: Держстандарт України, 2014.
15. ДСТУ 3718:2007 Концентрати харчові. Солодкі страви. Желе, муси,

- пудинги, концентрати молочні. Загальні технічні умови - К.: Держстандарт України, 2007.
16. Цукрозамінники, натуральні і синтетичні [Електронний ресурс]. – 2018. Режим доступу // <https://narodfarma.com.ua/ua/statti>
 17. Богушева В.І. Технологія приготування їжі / Богушева В.І. М.: Колос, 2005. 260 с.
 18. Шумило Г.І. Технологія приготування їжі: навч. посібник / Г.І.Шумило. - К.: «Кондор», - 2008. – 506 с.
 19. Доцяк В.С. Українська кухня: підручник / В.С.Доцяк. – Львів: «Оріяна-Нова», - 1998. – 557 с.
 20. Проектування закладів ресторанного господарства: навч. посіб. / за ред. А.А. Мазаракі. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2008. – 307 с.
 21. Користь топінамбуру [Електронний ресурс]. – 2022. Режим доступу // <https://agro-market.net/ua>
 22. Топінамбур (в сирому вигляді) — хімічний склад, харчова цінність [Електронний ресурс]. – 2023. Режим доступу // <https://www.zakach.com/topinambur>
 23. Ревінь. Корисні властивості [Електронний ресурс]. – 2021. Режим доступу // <https://www.ukrinform.ua/korisni-vlastivosti-revenu>
 24. Ревінь (стебло в сирому вигляді)— хімічний склад, харчова цінність [Електронний ресурс]. – 2023. Режим доступу // <https://zakach.com/revin>
 25. Морква (сира (свіжа))— хімічний склад, харчова цінність [Електронний ресурс]. – 2023. Режим доступу // <https://zakach.com/morkva>
- Морква – користь і шкода організму [Електронний ресурс]. – 2023. Режим доступу // <https://ukr.media/medicine/443594/>
26. СанПІН 42-123-5777-91 «Санітарні правила для підприємств громадського харчування».
 27. Дейниченко 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», 2003. – 380 с.

28. Дейниченко Г. В., Єфімова В.О., Постанов Г. М. Обладнання підприємств харчування: Довідник. В 3-х ч. Ч. 3 – Харків: ДП Редакція «Мир Техники и Технологий», 2005. – 456 с.
29. Архипов В.В. організація обслуговування в закладах ресторанного господарства: навч. пос. [для студ. вищ. навч. закладах]/ В.В. Архипов, В.А. Русановська – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 342 с.
30. ЗнаїМО Технологічні картки. [Електронний ресурс]. Код доступу: <https://znaimo.gov.ua/>
31. 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 навчання / уклад. В. Ф. Доценко, Т. І. Іщенко, О. Б. Шидловська, І. М. Медвідь – К. : НУХТ, 2016. – 124 с.
32. Оробейко О.Е.С., Шредер Н.Г. Організація обслуговування: ресторани і бари: посібник. - М.: Альфа-М; ИНФРА-М, 2006. - 320 с.
33. Мостова Людмила Миколаївна Організація та проектування закладів ресторанного господарства [Текст] : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. напряму підготов. "Професійна освіта" / Л. М. Мостова, К. В. Свідло, Т. А. Лазарева ; Укр. інж.-пед. акад., Харк. торг.-екон. ін-т КНТЕУ. - Х. : УПА, 2012. - 351 с.
34. Samzan.ru Харчова промисловість України

ДОДАТКИ



Експлуатація будівель та споруд

№	Найменування об'єкта	Характеристика
	Конкуренти	
1	The Bar	50
2	Espositos	75
3	Karpaty	100
4	Maxim	100
5	Гори М'яса	100
6	Колиба Забава	50
7	Турістика	60
8	Лагуна	80
9	Лілія	20

					Удосконалення технології солодких страв зниженої калорійності для ресторану першого класу				
Зм.	Кільк.	№ докум.	Підпис	Дата		Ситуаційний план	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Блиндюк Н.С.						60	60
Керівник		Корецька І.Л.							
Н. Контр.		.							
Затвердив		Неміріч О.В.							
						НУХТ ЗХЧ-5-1 107			

ТЕХНОЛОГІЧНІ КАРТКИ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Керівник підприємства

Блиндюк Н.С.

" _ " _____ 2024 р.

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА № 1
НА ФІРМОВИЙ ВИРІБ «Мус з топінамбуром»

Сировина	К-сь сировини на 1 порцію		К-сть сировини на 10 порцій		Технологічні вимоги до якості основної сировини
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто	
Яблука	25	18	205	180	ДСТУ 8133:2015
Топінамбур	14	12	140	120	ДСТУ 8046:2015
Стевія	10	10	10	10	ДСТУ 4929:2008
Манна крупа	8	8	80	80	ДСТУ 4254:2003
Лимонна кислота	0,15	0,15	1,5	1,5	ДСТУ 908:2006
Вода	75	75	750	750	ДСТУ 7525:2014
Вихід	-	100	-	1000	

Технологія приготування

Яблука після видалення насінневих гнізд розрізають і варять. Топінамбур очищають та відварюють. Відвар проціджують, яблука та топінамбур протирають, змішують з відваром, додають цукор, лимонну кислоту і доводять до кипіння. Потім тонким струмком вводять просіяну крупу манну і варять, помішуючи, 15-20 хв. Суміш охолоджують до 40°C і збивають до утворення густої піноподібної маси, яку розливають у форми і охолоджують.

Технологічні параметри рецептури

№	Вид втрат	Нормативне значення, %	Фактичне значення, %
1	Виробничі втрати		
	- Яблука	12	13
	- Топінамбур	14	14
2	Теплові втрати		
	- Яблука	20	19

Характеристика готового виробу

Зовнішній вигляд - желеподібна добре збита в піну застигла маса, що зберегла форму, викладена в креманки і прекашена фруктами.

Колір: злегка кремовий із сіруватим відтінком.

Запах та смак: смак кисло-солодкий; аромат яблук

Консистенція: однорідна, пориста, ніжна

Поживна та енергетична цінність

У 100 г страви міститься:

Білків 1,01 г;

Жирів 0,18 г;

Вуглеводів 10,56 г;

Енергетична цінність 47,56 ккал.

Алергени, які містить виріб:

відсутні

Розробник:

_____ Надія БЛИНДЮК
(Підпис) М.П. (П.І.Б.)

Технічний експерт

_____ Ірина КОРЕЦЬКА
(Підпис) М.П. (П.І.Б.)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Керівник підприємства

Блиндюк Н.С.

"__" _____ 2024 р.

**ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА № 2
НА ФІРМОВИЙ ВИРІБ «Мус з ревенем»**

Сировина	К-сь сировини на 1 порцію		К-сть сировини на 10 порцій		Технологічні вимоги до якості основної сировини
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто	
Яблука	25	18	205	180	ДСТУ 8133:2015
Ревінь	15	12	150	120	ДСТУ 8623:2016
Стевія	10	10	10	10	ДСТУ 4929:2008
Манна крупа	8	8	80	80	ДСТУ 4254:2003
Лимонна кислота	0,15	0,15	1,5	1,5	ДСТУ ГОСТ 908:2006
Вода	75	75	750	750	ДСТУ 7525:2014
Вихід	-	100	-	1000	

Технологія приготування

Яблука після видалення насінневих гнізд розрізають і варять. Ревінь очищають та відварюють. Відвар проціджують, яблука та ревінь протирають, змішують з відваром, додають цукор, лимонну кислоту і доводять до кипіння. Потім тонким струмком вводять просіяну крупу манну і варять, помішуючи, 15-20 хв. Суміш охолоджують до 40С і збивають до утворення густої піноподібної маси, яку розливають у форми і охолоджують.

Технологічні параметри рецептури

№	Вид втрат	Нормативне значення, %	Фактичне значення, %
1	Виробничі втрати		
	- Яблука	12	13
	- Ревінь	25	24
2	Теплові втрати		
	- Яблука	20	20

Характеристика готового виробу

Зовнішній вигляд - желеподібна добре збита в піну застигла маса, що зберегла форму, викладена в креманки і прекрашена фруктами.

Колір: злегка кремовий із сіруватим відтінком.

Запах та смак: солодкий, смак та запах яблука та ревеню

Консистенція: однорідна, пориста, ніжна

Поживна та енергетична цінність

У 100 г страви міститься:

Білків 1,51 г;

Жирів 0,37 г;

Вуглеводів 9,0 г;

Енергетична цінність 41,32 ккал.

***Алергени, які містить виріб:
відсутні***

Розробник: _____ Надія БЛИНДЮК
(Підпис) М.П. (П.І.Б.)

Технічний експерт _____ Ірина КОРЕЦЬКА
(Підпис) М.П. (П.І.Б.)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Керівник підприємства

Блиндюк Н.С.

"__" _____ 2024 р.

**ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА № 3
НА ФІРМОВИЙ ВИРІБ «Мус з морквою»**

Сировина	К-сь сировини на 1 порцію		К-сть сировини на 10 порцій		Технологічні вимоги до якості основної сировини
	Брутто	Нетто	Брутто	Нетто	
Яблука	25	18	205	180	ДСТУ 8133:2015
Морква	24	12	240	120	ДСТУ 7035:2009
Стевія	10	10	10	10	ДСТУ 4929:2008
Манна крупа	8	8	80	80	ДСТУ 4254:2003
Лимонна кислота	0,15	0,15	1,5	1,5	ДСТУ ГОСТ 908:2006
Вода	75	75	750	750	ДСТУ 7525:2014
Вихід	-	100	-	1000	

Технологія приготування

Яблука після видалення насінневих гнізд розрізають і варять. Моркву очищають та відварюють. Відвар проціджують, яблука та моркву протирають, змішують з відваром, додають цукор, лимонну кислоту і доводять до кипіння. Потім тонким струмком вводять просіяну крупу манну і варять, помішуючи, 15-20 хв. Суміш охолоджують до 40С і збивають до утворення густої піноподібної маси, яку розливають у форми і охолоджують.

Технологічні параметри рецептури

№	Вид втрат	Нормативне значення, %	Фактичне значення, %
1	Виробничі втрати		
	- Яблука	12	12
	- Морква	50	50
2	Теплові втрати		
- Яблука	20	20	

Характеристика готового виробу

Зовнішній вигляд - желеподібна добре збита в піну застигла маса, що зберегла форму, викладена в креманки і прекрашена фруктами.

Колір: помаранчевий

Запах та смак: солодкий, властивий сировині

Консистенція: однорідна, пориста, ніжна

Поживна та енергетична цінність

У 100 г страви міститься:

Білків 1,51 г;

Жирів 0,37 г;

Вуглеводів 9,61 г;

Енергетична цінність 43,8 ккал.

Алергени, які містить виріб:

відсутні

Розробник:

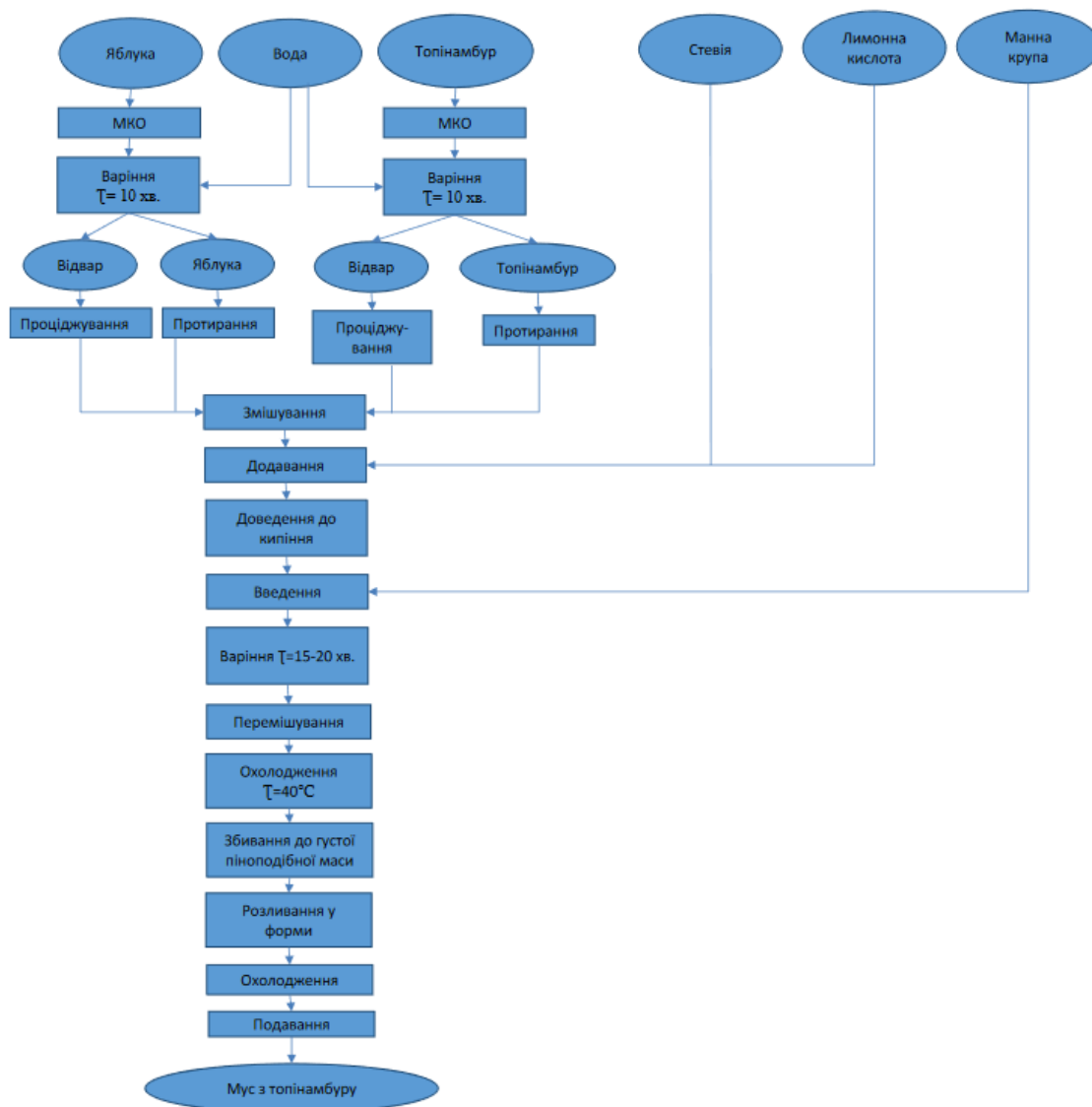
_____ Надія БЛИНДЮК
(Підпис) М.П. (П.І.Б.)

Технічний експерт

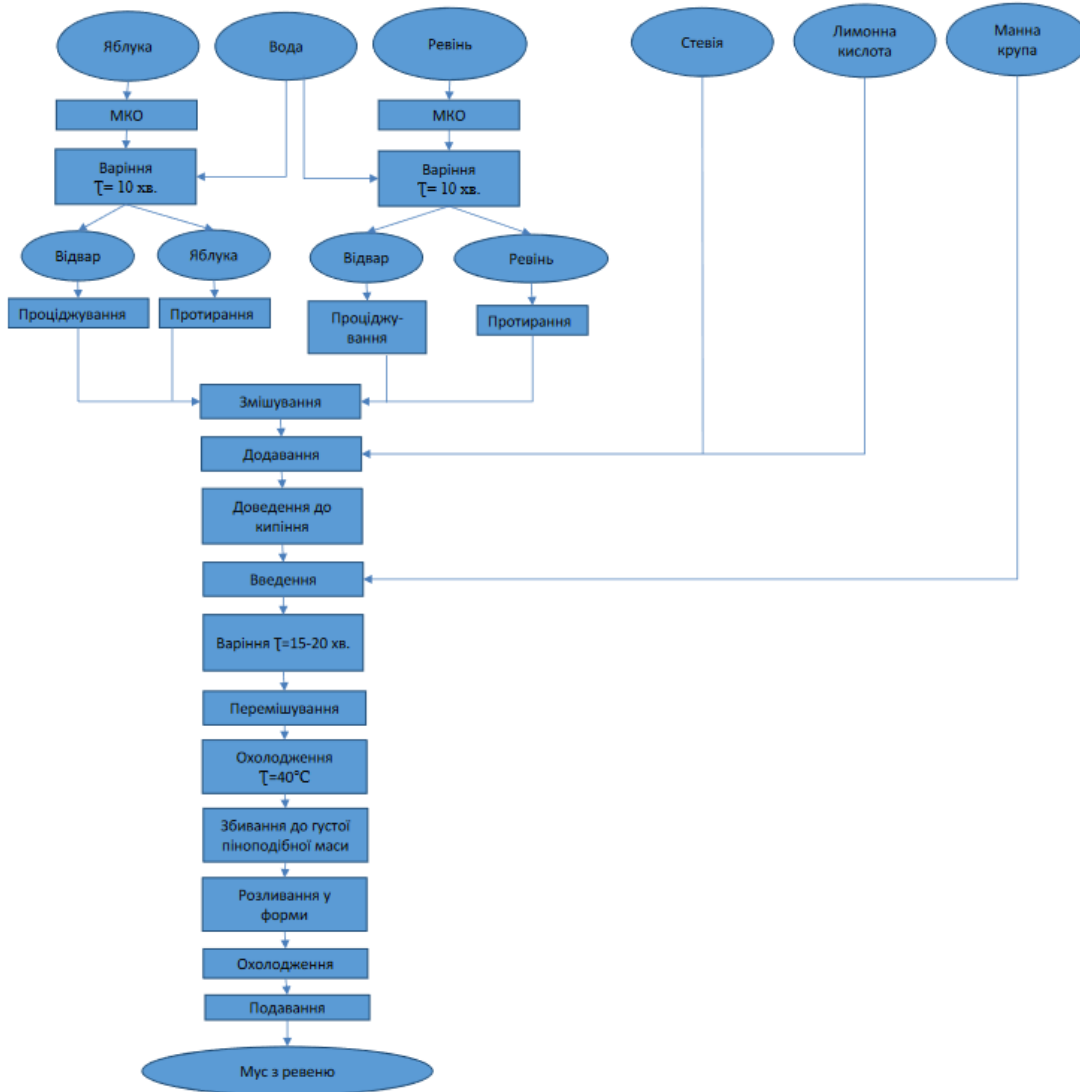
_____ Ірина КОРЕЦЬКА
(Підпис) М.П. (П.І.Б.)

ТЕХНОЛОГІЧНІ СХЕМИ

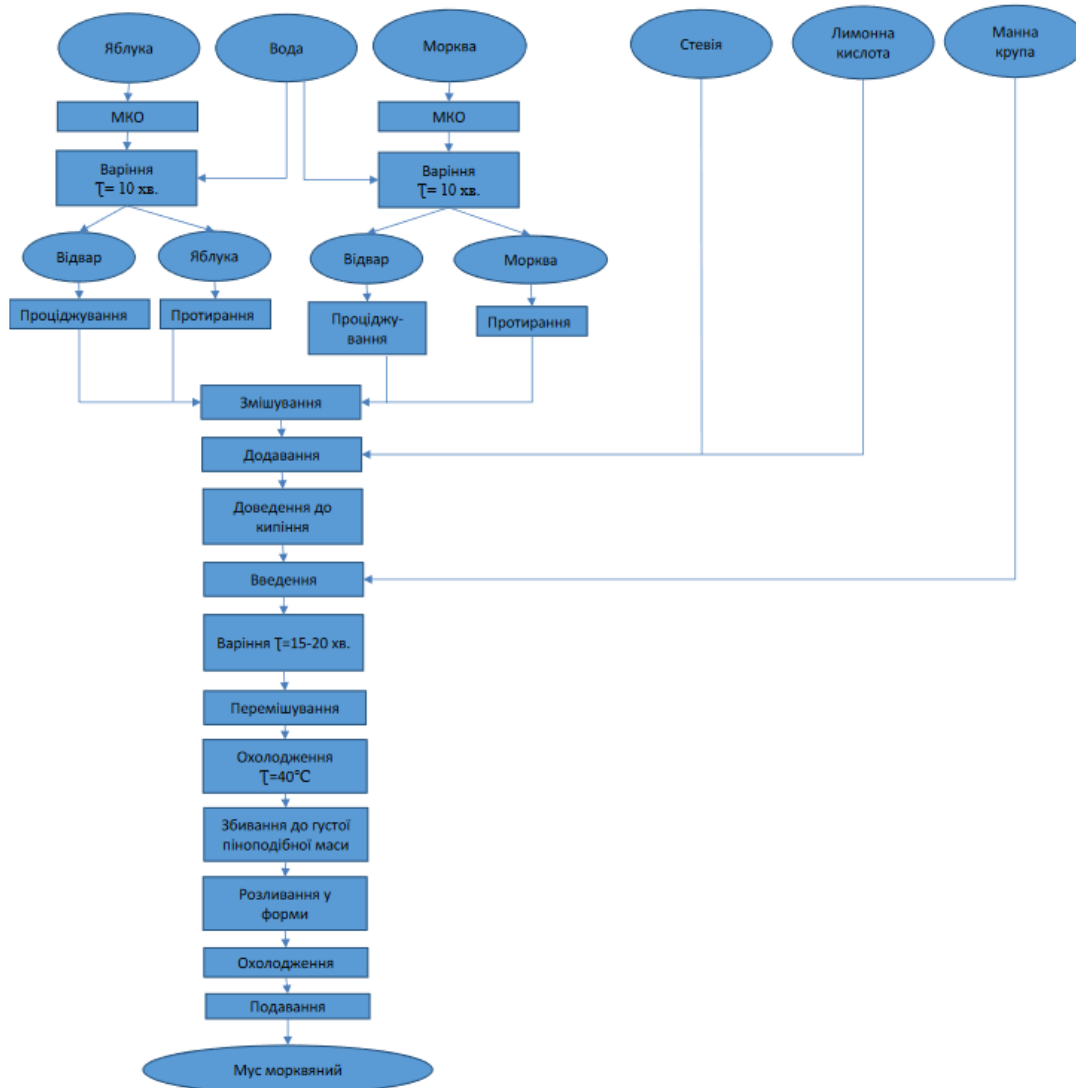
Технологічна схема виробництва інноваційної страви «Мус з топінамбуром»



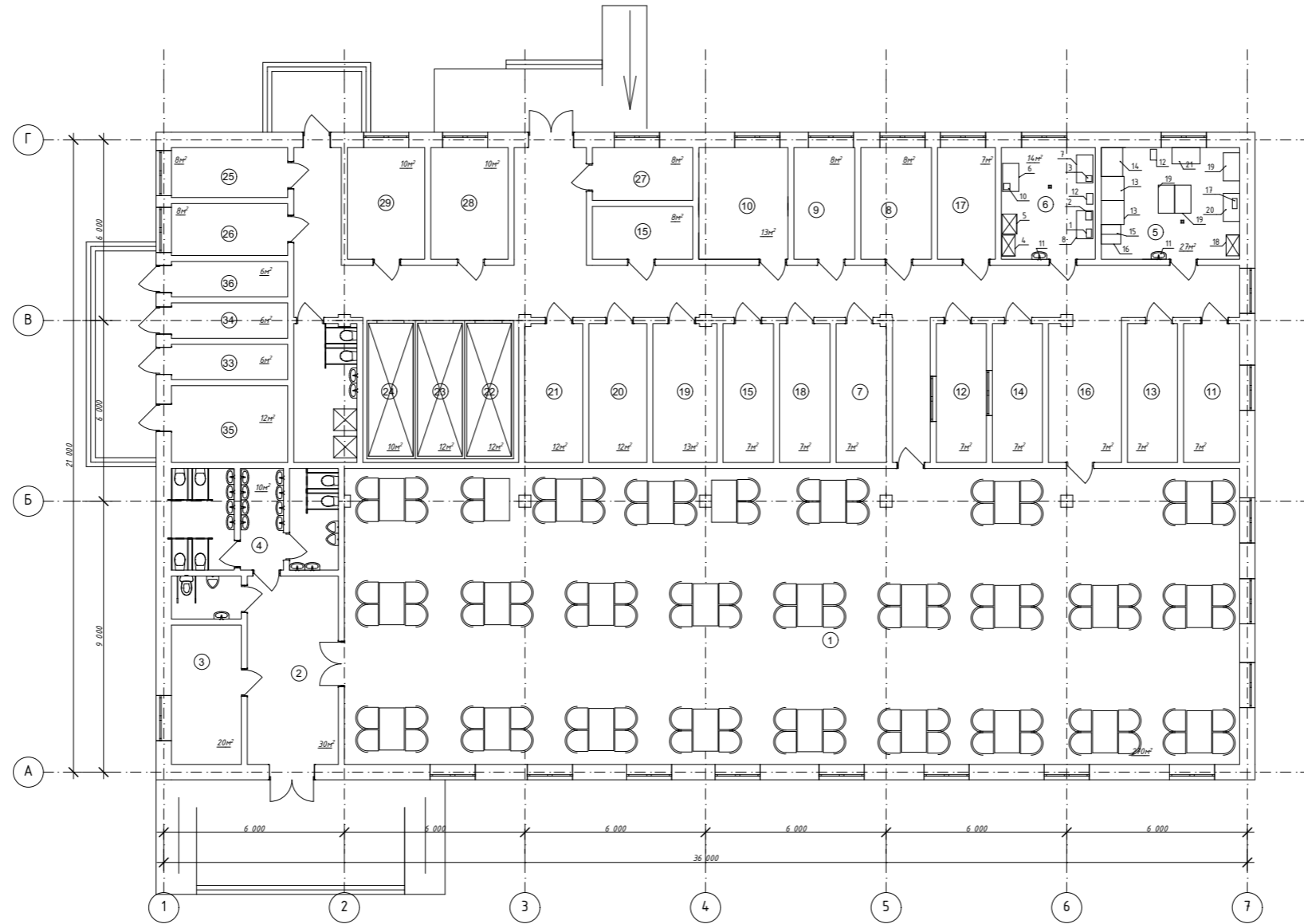
Технологічна схема виробництва інноваційної страви «Мус з ревенем»



Технологічна схема виробництва інноваційної страви «Мус з морквою»



План на відмітці 0.000



Експлікація приміщень

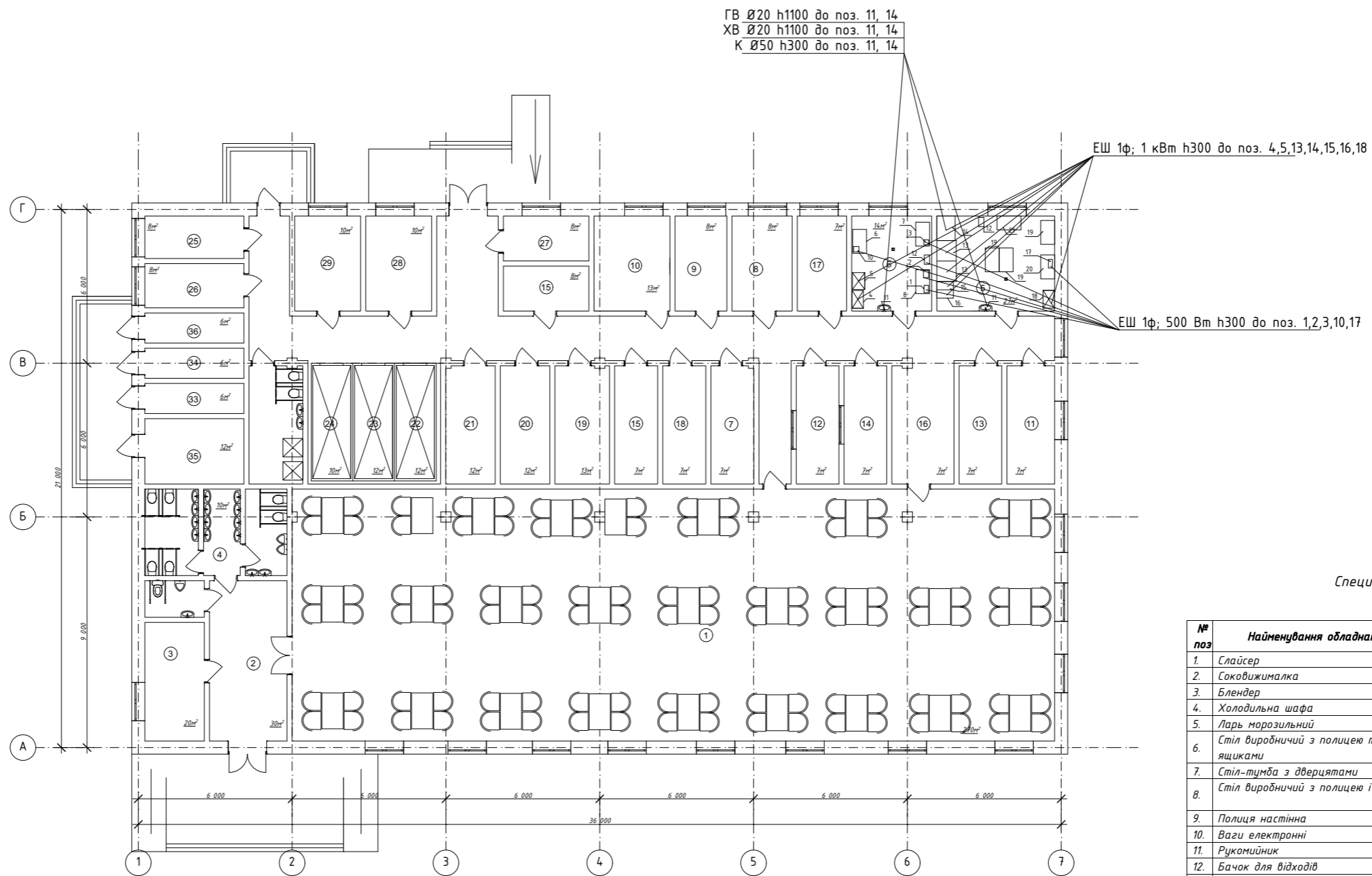
№ поз	Назва приміщення	Площа, м2
Для відвідувачів		330
1	Обідня зала	270
2	Вестибюль	30
3	Гардероб	20
4	Туалет при вбиральні	10
Виробничі приміщення		117
5	Гарячий цех	27
6	Холодний цех	14
7	Приміщення для різання хлібу	7
8	Доготівельний цех	8
9	Цех обробки зелені	8
10	М'ясо-рибний цех	13
11	Приміщення задіюючого виробництва	7
12	Мийна столового посуду	7
13	Мийна кухонного посуду	7
14	Сервізна	7
15	Мийна і комора тари	7
16	Роздавальня	7
17	Кондитерський цех	7
18	Приміщення для обробки яєць	7
Складські приміщення		71
19	Комора сухих продуктів	13
20	Комора овочів	12
21	Комора горілчанних виробів	12
22	Охолоджувальна м'ясо-рибна камера	12
23	Охолоджувальна молока та молочних продуктів	12
24	Охолоджувальна фруктів зелені та напоїв	10
Службово-побутові приміщення		60
25	Кабінет директора	8
26	Бухгалтерія	8
27	Приміщення комірника	8
28	Приміщення персоналу	10
29	Гардероб	10
30	Душова, туалет	8
32	Комора для прибирального інвентарю	8
Технічні		24
33	Теплопункт	6
34	Електрощитова	6
35	Вентильяційна припливна	12
36	Вентильяційна витяжна	6
Корисна площа закладу		578

Специфікація обладнання

№ поз	Найменування обладнання	Марка	Габаритні розміри, мм	К-сть
1.	Слайсер	CELME-220	430x350x380	1
2.	Соковижималка	Kenwood	450x350x400	1
3.	Блендер	FR 2002	150x150x450	1
4.	Холодильна шафа	JBG-500	690x685x2000	1
5.	Ларь морозильний	ZS 210RP	763x735x865	1
6.	Стіл виробничий з полицєю та ящиками	СОПЗЯ-12/6БН	1200x600x940	1
7.	Стіл-тумба з дверцятами	СТД-12/6БН	1200x600x940	1
8.	Стіл виробничий з полицєю і бортом	RADA CO-10/6БН	1000x600x940	2
9.	Полиця настінна	ПС-15/4Н-430	1500x400x300	1
10.	Ваги електронні	AD-10	350x325x105	1
11.	Ручкомийник		500x500x870	2
12.	Бачок для відходів		400x400x400	2
13.	Плита електрична	36ES35	910x910x760	2
14.	Пароконвектомат	ZANUSSI	890x900x970	1
15.	Гриль-барбекю	ROLLER-GRILL	590x510x280	1
16.	Фритюрниця	ZANUSSI	700x700x850	1
17.	Кавомашина	Century	500x590x480	1
18.	Холодильна шафа	JBG-500	690x685x2000	1
19.	Стіл виробничий з полицєю і бортом	RADA CO-12/6БН	1200x600x940	3
20.	Стіл виробничий з полицєю та ящиками	СОПЗЯ-12/6БН	1200x600x940	1
21.	Стіл-тумба з дверцятами	СТД-15/6БН	1500x600x940	1
22.	Ваги електронні	AD-10	350x325x105	1
23.	Полиця настінна відкрита	ПО-12/4Н	1200x400x600	1
24.	Полиця настінна	ПС-15/4Н-430	1500x400x300	1
25.	Підставка для пароконвектомат	ПКП-9/9Н	900x900x610	1

					Удосконалення технології солодких страв зниженої калорійності для ресторану першого класу			
Зм	Кільк	Арх	Літок	Підпис	Дата	Стадія	Маса	Масштаб
Розробив						ЛІ		1:100
Превірив						Аркш 1	Аркш 2	
Консулт.						НУХТ ЗХЧ-5-1		
Затвердив	Немирн О.В.							

Точки підключення інженерних комунікацій



Експлікація приміщень

№ поз	Назва приміщення	Площа, м2
Для відвідувачів		330
1	Обідня зала	270
2	Вестибюль	30
3	Гардероб	20
4	Туалет при вбиральні	10
Виробничі приміщення		117
5	Гарячий цех	27
6	Холодний цех	14
7	Приміщення для різання хлібу	7
8	Доготівельний цех	8
9	Цех обробки зелені	8
10	М'ясо-рибний цех	13
11	Приміщення завідуючого виробництва	7
12	Мийна столового посуду	7
13	Мийна кухонного посуду	7
14	Сервізна	7
15	Мийна і камера тари	7
16	Роздавальня	7
17	Кондитерський цех	7
18	Приміщення для обробки яєць	7
Складські приміщення		71
19	Комора сухих продуктів	13
20	Комора овочів	12
21	Комора горілчанних виробів	12
22	Охолоджувальна м'ясо-рибна камера	12
23	Охолоджувальна молока та молочних продуктів	12
24	Охолоджувальна фруктів зелені та напоїв	10
Службово-побутові приміщення		60
25	Кабінет директора	8
26	Бухгалтерія	8
27	Приміщення комірника	8
28	Приміщення персоналу	10
29	Гардероб	10
30	Душова, туалет	8
32	Комора для прибирального інвентарю	8
Технічні		24
33	Теплопункт	6
34	Електрощитова	6
35	Вентиляційна припливна	12
36	Вентиляційна витяжна	6
Корисна площа закладу		578

Специфікація обладнання

№ поз	Найменування обладнання	Марка	Габаритні розміри, мм	К-сть
1.	Слайсер	CELME-220	430x350x380	1
2.	Соковижималка	Kenwood	450x350x400	1
3.	Блендер	FR 2002	150x150x450	1
4.	Холодильна шафа	JBG-500	690x685x2000	1
5.	Ларь морозильний	ZS 210RP	763x735x865	1
6.	Стіл виробничий з полицею та ящиками	СОПЗЯ-12/6БН	1200x600x940	1
7.	Стіл-тумба з дверцятами	СТД-12/6БН	1200x600x940	1
8.	Стіл виробничий з полицею і бортом	RADA CO-10/6БН	1000x600x940	2
9.	Полиця настінна	ПС-15/4Н-430	1500x400x300	1
10.	Ваги електронні	AD-10	350x325x105	1
11.	Ручкомийник		500x500x870	2
12.	Бачок для відходів		400x400x400	2
13.	Плита електрична	36ES35	910x910x760	2
14.	Пароконвектомат	ZANUSSI	890x900x970	1
15.	Гриль-барбекю	ROLLER-GRILL	590x510x280	1
16.	Фритюрниця	ZANUSSI	700x700x850	1
17.	Кавомашина	Century	500x590x480	1
18.	Холодильна шафа	JBG-500	690x685x2000	1
19.	Стіл виробничий з полицею і бортом	RADA CO-12/6БН	1200x600x940	3
20.	Стіл виробничий з полицею та ящиками	СОПЗЯ-12/6БН	1200x600x940	1
21.	Стіл-тумба з дверцятами	СТД-15/6БН	1500x600x940	1
22.	Ваги електронні	AD-10	350x325x105	1
23.	Полиця настінна відкрита	ПО-12/4Н	1200x400x600	1
24.	Полиця настінна	ПС-15/4Н-430	1500x400x300	1
25.	Підставка для пароконвектомат	ПКП-9/9Н	900x900x610	1

Умовні позначення

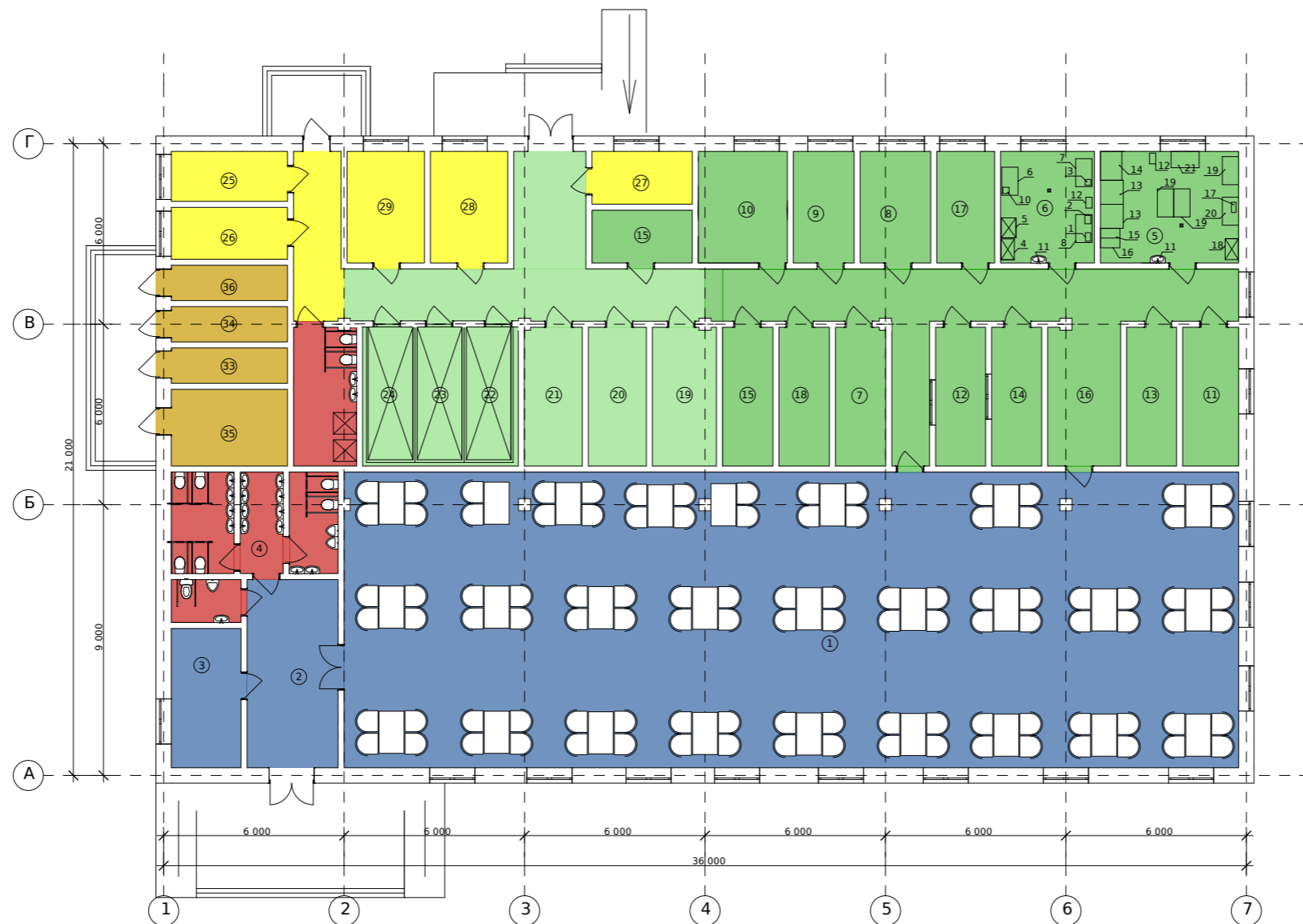
Позначення	Назва
ГВ	Гаряча вода
ХВ	Холодна вода
К	Каналізація
ЕШ	Електрична штепсельна розетка
ЕШР	Електричний штепсельний роз'єм

Удосконалення технології солодких страв зниженої калорійності для ресторану першого класу					
Зм.	Кварт.	Арх.	Літож.	Підпис	Дата
Розробив	Близнак Н.				
Превірив	Корецька І.				
Консульт.					
Затвердив	Немірч О.В.				

Точки підключення інженерних комунікацій		Стадія	Маса	Масштаб
		Л1		1:100
		Аркш 2	Аркш 2	
НХТ ЗХ4-1				

Експлікація приміщень

№ поз	Назва приміщення	Площа, м2
Для відвідувачів		
1	Обідня зала	270
2	Вестибюль	30
3	Гардероб	20
4	Туалет при вбиральні	10
Виробничі приміщення		
5	Гарячий цех	27
6	Холодний цех	14
7	Приміщення для різання хлібу	7
8	Доготівельний цех	8
9	Цех обробки зелені	8
10	М'ясо-рибний цех	13
11	Приміщення заводуючого виробництва	7
12	Мийна столового посуду	7
13	Мийна кухонного посуду	7
14	Сервізна	7
15	Мийна і камера тари	7
16	Роздавальня	7
17	Кондитерський цех	7
18	Приміщення для обробки яєць	7
Складські приміщення		
19	Комора сухих продуктів	13
20	Комора овочів	12
21	Комора горілчанних виробів	12
22	Охолоджувальна м'ясо-рибна камера	12
23	Охолоджувальна молока та молочних продуктів	12
24	Охолоджувальна фруктів зелені та напоїв	10
Службово-побутові приміщення		
25	Кабінет директора	8
26	Бухгалтерія	8
27	Приміщення комірника	8
28	Приміщення персоналу	10
29	Гардероб	10
30	Душова, туалет	8
32	Комора для прибирального інвентарю	8
Технічні		
33	Теплопункт	6
34	Електрощитова	6
35	Вентиляційна припливна	12
36	Вентиляційна витяжна	6
Корисна площа закладу		578



Колір	Назва зони
Blue	Приміщення для відвідувачів
Green	Виробничі приміщення
Red	Санвузли
Yellow	Службово-побутові приміщення
Light Green	Технічні приміщення

Специфікація обладнання

№ поз	Найменування обладнання	Марка	Габаритні розміри, мм	К-сть
1.	Слайсер	CELME-220	430x350x380	1
2.	Соковижималка	Kenwood	450x350x400	1
3.	Блендер	FR 2002	150x150x450	1
4.	Холодильна шафа	JBG-500	690x685x2000	1
5.	Ларь морозильний	ZS 210RP	763x735x865	1
6.	Стіл виробничий з полицею та ящиками	СОПЗЯ-12/6БН	1200x600x940	1
7.	Стіл-тумба з дзерцятами	СТД-12/6БН	1200x600x940	1
8.	Стіл виробничий з полицею і бортом	RADA CO-10/6БН	1000x600x940	2
9.	Полиця настінна	ПС-15/4Н-430	1500x400x300	1
10.	Ваги електронні	AD-10	350x325x105	1
11.	Ручкомийник		500x500x870	2
12.	Бачок для відходів		400x400x400	2
13.	Плита електрична	36ES35	910x910x760	2
14.	Пароконвектомат	ZANUSSI	890x900x970	1
15.	Гриль-барбекю	ROLLER-GRILL	590x510x280	1
16.	Фритюрниця	ZANUSSI	700x700x850	1
17.	Кавомашина	Century	500x590x480	1
18.	Холодильна шафа	JBG-500	690x685x2000	1
19.	Стіл виробничий з полицею і бортом	RADA CO-12/6БН	1200x600x940	3
20.	Стіл виробничий з полицею та ящиками	СОПЗЯ-12/6БН	1200x600x940	1
21.	Стіл-тумба з дзерцятами	СТД-15/6БН	1500x600x940	1
22.	Ваги електронні	AD-10	350x325x105	1
23.	Полиця настінна відкрита	ПО-12/4Н	1200x400x600	1
24.	Полиця настінна	ПС-15/4Н-430	1500x400x300	1
25.	Підставка для пароконвектомат	ПКП-9/9Н	900x900x610	1

					Удосконалення технології солодких страв зниженої калорійності для ресторану першого класу					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Кольорове кодування		Стадія	Маса	Масштаб
Розробив	Блокчейн Н.					Д				1:100
Перевірив	Коричинка І.					Аркуш 3		Аркушів 3		
Консульт.								НУХТ ЗХЧ-5-1		
Затвердив	Нестріч О.В.									