

**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)

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

_____ Олександра НЄМІРІЧ

(підпис)

(ім'я та прізвище)

« _____ » _____ 2026р.

« _____ » _____ 2026р.

**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 червоних соусів для кафе загального типу

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

Велічко Єгор Ігорович

(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

(підпис)

Керівник Кузьмін Олег Володимирович

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

(підпис)

Консультанти _____

(ім'я та прізвище)

(підпис)

Рецензент _____

(ім'я та прізвище)

(підпис)

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

Здобувач _____

(підпис)

Київ – 2026р.

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

“01” грудня 2025 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Велічко Єгора Ігоровича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення технології червоних соусів для кафе загального типу

керівник роботи д.т.н., проф. Кузьмін Олег Володимирович

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від “01” грудня 2025 року №960кс

2. Строк подання здобувачем роботи 10.02.2026

3. Вихідні дані до роботи технологія червоних соусів; 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

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1-3	д.т.н., проф. Кузьмін О.В.	01.12.2025	03.02.2026

7. Дата видачі завдання 01 грудня 2025р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
	Вступ РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ Висновки за розділом 1	01.12-31.12.2025	виконано
	РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ Висновки за розділом 2	01.01-05.01.2026	виконано
	РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ Висновки за розділом 3	06.01-16.01.2026	виконано
	Висновки та пропозиції. Список використаної літератури та інтернет-ресурсів. Додатки	17.01-20.01.2026	виконано
	Графічна частина Аркуш 1 - Креслення «План на відмітці 0.000» Аркуш 2 – Точки підключення інженерних комунікацій Аркуш 2 – Кольорове кодування	21.01-28.01.2026	виконано
	Оформлення кваліфікаційної роботи	29.01-03.02.2026	виконано
	Перевірка кваліфікаційної роботи на плагіат	з 03.02.2026	виконано
	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру	з 10.02.2026	виконано

Здобувач _____
(підпис)

Керівник роботи _____
(підпис)

Єгор ВЕЛІЧКО _____
(ім'я та прізвище)

Олег КУЗЬМІН _____
(ім'я та прізвище)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Здобувач: Велічко Єгор Ігорович

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 червоних соусів для кафе загального типу».

Керівник кваліфікаційної роботи: проф. д.т.н., Кузьмін О.В.

Термін захисту «_____» лютого 2026 р.

Робота захищена з оцінкою _____

Анотація

У кваліфікаційній роботі проведено комплексне дослідження сучасних підходів до удосконалення рослинних соусів, зокрема щодо підвищення їхніх органолептичних, функціональних та харчових властивостей. Проаналізовано сучасні тенденції у виробництві соусів, орієнтованих на здорове харчування та екологічну стійкість, а також визначено роль інноваційних інгредієнтів, таких як суперфуди (спіруліна), мікронізована бурякова клітковина та кайенський перець, у покращенні поживної цінності та терміну придатності продукту.

У роботі розроблено технологічні карти приготування удосконалених томатних соусів із зазначеними інгредієнтами, адаптовані до умов ресторанного виробництва. Проведено детальний аналіз фізико-хімічних, органолептичних та енергетичних характеристик розроблених продуктів. Розрахунки поживної та біологічної цінності показали, що запропоновані рецептури забезпечують високу концентрацію харчових волокон, антиоксидантів, вітамінів та мінеральних елементів, відповідаючи сучасним вимогам до функціонального харчування.

Встановлено, що додавання мікронізованої клітковини покращує структуру та текстуру соусу, спіруліна підвищує вміст біологічно активних речовин, а кайенський перець додає пікантності та сприяє активізації обміну речовин.

Запропоновані способи подачі та фасування забезпечують збереження органолептичних і функціональних властивостей продуктів.

Результати дослідження підтверджують перспективність застосування сучасних технологій та інноваційних інгредієнтів у ресторанному господарстві для створення високоякісних, функціональних та інноваційних соусів, що сприяють збагаченню раціону споживачів та підвищенню конкурентоспроможності закладів громадського харчування.

Ключові слова: томатний соус, суперфуди, мікронізована клітковина, кайєнський перець, функціональне харчування, інноваційні технології, ресторанне господарство.

Кваліфікаційна робота викладена на 105 сторінках та містить 39 таблиць, 0 рисунків, 4 додатків.

Графічний матеріал - 3 аркушів.

Abstract

The qualification work presents a comprehensive study of modern approaches to improving plant-based sauces, focusing on enhancing their organoleptic, functional, and nutritional properties. Current trends in the production of sauces oriented toward healthy nutrition and environmental sustainability were analyzed, as well as the role of innovative ingredients such as superfoods (spirulina), micronized beet fiber, and cayenne pepper in improving nutritional value and shelf life.

The work includes the development of technological maps for the preparation of improved tomato sauces with the specified ingredients, adapted to restaurant production conditions. A detailed analysis of physicochemical, organoleptic, and energy characteristics of the developed products was conducted. Calculations of nutritional and biological value demonstrated that the proposed recipes ensure a high concentration of dietary fiber, antioxidants, vitamins, and minerals, meeting modern requirements for functional foods.

It was established that the addition of micronized fiber improves the structure and texture of the sauce, spirulina increases the content of bioactive substances, and cayenne pepper adds spiciness and contributes to the activation of metabolism. The proposed methods of serving and packaging ensure the preservation of organoleptic and functional properties of the products.

The results confirm the prospects of applying modern technologies and innovative ingredients in the restaurant industry to create high-quality, functional, and innovative sauces that enrich the diet of consumers and enhance the competitiveness of catering establishments.

Keywords: tomato sauce, superfoods, micronized fiber, cayenne pepper, functional nutrition, innovative technologies, restaurant industry.

The qualification work is presented on 105 pages and contains 39 tables, 0 figures, and 4 appendices.

Graphical material consists of 3 sheets.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІНОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ.....	12
1.1 Аналітичний огляд літератури	12
1.2 Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень	26
1.3 Шляхи вирішення завдання та розробка проектів нормативної документації на інноваційну продукцію для ЗРГ	26
Висновки до Розділу 1.....	45
РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ.....	46
2.1 Характеристика району, де планується розмістити ЗРГ, та обґрунтування вибору місця будівництва.....	46
2.2 Обґрунтування необхідності будівництва ЗРГ у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі	47
2.3 Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу ЗРГ і методу обслуговування.....	48
2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів.....	50
2.5 Обґрунтування режиму роботи підприємства харчування та визначення концептуальних засад його діяльності.....	51
2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва закладу ресторанного господарства.....	52
Висновки до Розділу 2.....	55
РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ.....	56
3.1 Розробка виробничої програми ЗРГ.....	56
3.2 Розрахунок необхідної кількості сировини, напівфабрикатів, продуктів та закупівельних товарів	65

3.3 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ	68
3.4 Проектування виробничих цехів ЗРГ	70
3.4.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників.....	70
3.4.2 Організація роботи виробничих цехів.....	77
3.4.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів	78
3.4.4 Розрахунок площі виробничих цехів	95
3.5 Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості	97
3.6 Розробка об'ємно-планувального рішення проектного ЗРГ.....	99
3.7 Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проектованому ЗРГ на основі принципів НАССР.....	102
Висновки до Розділу 3.....	109
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....	110
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ	112
ДОДАТКИ.....	114

ВСТУП

У динамічному світі соуси перетворилися з простих додатків до страв на справжні каталізатори смакових вражень, що докорінно змінюють уявлення про гастрономічну культуру. Сучасна кулінарія розглядає соуси не лише як допоміжний елемент, а як самостійний складний кулінарний продукт, здатний революціонізувати смакові характеристики будь-якої страви.

Еволюція соусів відображає глобальні трансформації в харчовій індустрії: поєднання традиційних технік з інноваційними підходами, впровадження наукових досягнень, урахування принципів здорового харчування та культурної різноманітності. Сьогодні соуси – це не просто рідка або напіврідка маса, що доповнює страву, а складний кулінарний феномен, який несе в собі глибокий смисловий та емоційний посил.

Сучасні гастрономічні тренди демонструють принципово новий погляд на створення соусів. Якщо раніше вони були переважно доповненням до основної страви, то нині виступають самостійним кулінарним елементом, здатним повністю трансформувати смакові відчуття. Технології молекулярної кулінарії, експериментальні методи приготування, використання унікальних інгредієнтів дозволяють створювати справжні шедеври соусної майстерності.

Принципово важливим напрямком еволюції соусів стає їх функціональність. Сучасні соуси – це не лише смакова домінанта, але й носії корисних властивостей: вітамінів, мікроелементів, адаптогенів, пробіотиків. Вони перетворюються на інструмент не лише гастрономічного задоволення, але й оздоровлення організму.

Глобалізація кулінарного простору призводить до небаченої раніше інтеграції кулінарних традицій різних країн та континентів. Соуси стають своєрідними культурними амбасадорами, що дозволяють експериментувати та створювати унікальні смакові композиції на межі різних кулінарних шкіл.

Технологічний прогрес суттєво впливає на виробництво соусів. Сучасні кухарі мають у своєму розпорядженні надскладне обладнання: термоміксери,

вакуумні апарати, обладнання для сублімації та криогенної обробки. Це дозволяє досягати абсолютно нових текстур, смакових нюансів та презентацій соусів.

Надзвичайно важливим трендом стає усвідомлене харчування. Соуси все частіше створюються з урахуванням принципів екологічності, органічності, мінімальної обробки продуктів. Спостерігається стійкий рух у бік використання локальних, сезонних інгредієнтів, зменшення штучних добавок та консервантів.

Окремим напрямом досліджень стає психосенсорний вплив соусів на людину. Вчені вивчають, як різні смакові композиції впливають на емоційний стан, настрій, фізіологічні процеси в організмі. Соуси перетворюються на складний інструмент не лише гастрономічного, але й психоемоційного впливу.

Актуальність дослідження сучасних тенденцій соусів обумовлена їх колосальним потенціалом у формуванні нової культури харчування, яка поєднує технологічність, креативність, турботу про здоров'я та повагу до кулінарних традицій.

Представлене дослідження має на меті комплексний аналіз інноваційних підходів до створення соусів, їх впливу на якісні характеристики страв та перспектив розвитку в контексті глобальних гастрономічних трансформацій.

Інноваційні компоненти, що використовуються у дослідженні:

Мікронізована бурякова клітковина – природне джерело харчових волокон, що покращує текстуру соусу та сприяє нормалізації травлення.

Порошок суперфудів (спіруліна) – концентрат поживних речовин, що збільшує вміст мінералів, вітамінів та антиоксидантів, підвищуючи біологічну цінність продукту.

Кайенський перець – натуральний інгредієнт, який надає соусу пряну гостроту, покращує смакові характеристики та містить капсаїцин, що сприяє метаболізму.

Об'єкт дослідження кваліфікаційної роботи: інноваційні технології створення соусів, їх склад, процеси виробництва та вплив на органолептичні властивості страв.

Предмет дослідження кваліфікаційної роботи: соуси, зокрема томатні соуси, та інноваційні компоненти

Мета дослідження кваліфікаційної роботи: аналіз сучасних тенденцій у створенні соусів, визначення їх ролі у вдосконаленні якості та смакових характеристик страв, а також оцінка перспектив впровадження інноваційних технологій у ресторанній індустрії.

РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ

1.1 Аналітичний огляд літератури

У сучасній системі ресторанного господарства соуси посідають провідне місце як чинник формування органолептичних показників страв, так і важливий компонент забезпечення їхньої харчової та біологічної цінності. Перед аналізом ролі соусів у раціоні харчування доцільно визначити їх класичну класифікацію відповідно до низки критеріїв.

1. За способом приготування:

- Гарячі соуси — це продукти, виготовлення яких передбачає обов'язкову термічну обробку. До цієї групи належать соуси, що готуються на основі бульйонів, відварів, молока або вершків, а також яєчно-масляні та різні комбіновані варіанти.

- Холодні соуси — виготовляються без застосування високих температур або з мінімальним нагріванням. До них відносять майонези, соуси на базі кисломолочних продуктів, масляні композиції та інші різновиди, які широко застосовуються як заправки для салатів і холодних закусок.

2. За складом інгредієнтів:

- Базові (традиційні) соуси — створюються з обмеженого переліку компонентів, зокрема томатної пасты, бульйону, молока, вершків, спецій та інших базових інгредієнтів.

- Похідні соуси — формуються на основі базових шляхом введення додаткових складників, таких як прянощі, ароматичні трави, загусники або інноваційні добавки, що дає змогу розширити асортимент продукції та її функціональні властивості.

3. За температурою подавання:

- Гарячі соуси подаються у теплому або гарячому стані, що є характерним для страв, у яких важливо зберегти ароматичні та смакові властивості після теплової обробки (наприклад, грибні чи вершкові соуси).

- Холодні соуси застосовуються як доповнення до холодних закусок і салатів, де пріоритетним є збереження природної свіжості компонентів та їхніх натуральних характеристик.

4. За способом приготування основи:

- Соуси, виготовлені на основі бульйонів, поділяються на білі та червоні. Для білих соусів бульйон зазвичай готують без попереднього обсмажування складників, тоді як для червоних використовують бульйон, отриманий шляхом пасерування м'ясної сировини або запікання м'ясо-кісткових компонентів.

- Інші різновиди соусів базуються на молочних продуктах (молоці, вершках, сметані) чи овочевих пюре, що безпосередньо впливає на їхню консистенцію, текстуру та смаковий профіль.

Після визначення класифікаційних підходів доцільно перейти до розгляду значення соусів у харчуванні людини. Соуси з давніх часів відіграють вагомую роль у кулінарній практиці, оскільки їх головне призначення полягає у збагаченні смакових характеристик страв. Історично їх створення було зумовлене кількома функціональними потребами:

- покращення смаку основних продуктів, завдяки чому навіть прості або низькоякісні інгредієнти ставали привабливішими з гастрономічної точки зору;

- маскуванню недоліків продуктів, що було особливо актуально в періоди відсутності холодильного обладнання, коли соуси допомагали приховувати сторонні запахи або небажані смакові відтінки;

- збагачення раціону поживними речовинами, оскільки додавання трав, спецій та інших компонентів давало змогу підвищити харчову цінність страв.

У сучасній кулінарній практиці соуси виконують комплекс взаємопов'язаних функцій. Смакова функція полягає у формуванні нових смакових відтінків, гармонізації або підсиленні смаку базових інгредієнтів. Текстура функція забезпечує зміну консистенції страв — вони можуть ставати ніжнішими, соковитішими або, навпаки, набувати структурної виразності. Естетична функція пов'язана з покращенням зовнішнього вигляду кулінарних виробів шляхом надання їм блиску, кольорової насиченості та декоративної завершеності.

Функціональна роль полягає у тому, що багато соусів містять біологічно активні речовини — антиоксиданти, ферменти, пробіотичні культури — які позитивно впливають на процеси травлення та загальний стан організму.

Отже, соуси слід розглядати не лише як допоміжний елемент страви, а як складні багатокomпонентні харчові системи, що виконують значущі функції у харчуванні людини. Їх роль значно ширша, ніж просте покращення смаку. Вони формують своєрідну біологічно активну структуру, здатну забезпечувати організм широким спектром поживних речовин. Соуси не можна трактувати як другорядний компонент страви, оскільки вони є джерелом мікроелементів, вітамінів, амінокислот та інших біологічно активних сполук.

Хімічний склад соусів визначається складними біохімічними процесами, що відбуваються під час їх виготовлення. Реакції Майяра, процеси карамелізації та емульгування не лише формують смак і аромат, але й підвищують біологічну доступність поживних речовин. Наприклад, жирові компоненти, зокрема вершки або рослинні олії, сприяють ефективнішому засвоєнню жиророзчинних вітамінів.

Соуси можуть виступати своєрідними каталізаторами травлення. Їх складники стимулюють синтез травних ферментів, посилюють секрецію шлункового соку та сприяють нормалізації кишкової мікрофлори. Особливу цінність становлять різновиди, що містять пребіотичні та пробіотичні компоненти. Ферментовані соуси, зокрема місо або соєвий, збагачені корисними мікроорганізмами, які позитивно впливають на мікробіом кишечника. Гострі соуси з додаванням чилі чи імбиру активізують метаболічні процеси, покращують кровообіг і стимулюють обмін речовин.

Крім фізіологічного впливу, соуси мають і психоемоційне значення. Смакові рецептори передають сигнали до лімбічної системи мозку, що викликає емоційні реакції. Внаслідок цього вживання соусів може сприяти зниженню рівня стресу, покращенню настрою та формуванню відчуття задоволення. Багатокomпонентні композиції з використанням трав і спецій впливають на нервову систему, виконуючи функції природних адаптогенів: куркума має протизапальні

властивості, базилік сприяє релаксації, а чебрець здатний підвищувати концентрацію уваги.

Традиційні рецептури соусів, характерні для різних регіонів світу, формували своєрідний харчовий код, що базувався на ефективному використанні локальних продуктів. У культурному вимірі соуси були і залишаються важливим засобом соціальної комунікації, оскільки рецепти передавалися від покоління до покоління, утворюючи складову гастрономічної спадщини народів.

З позицій сучасної нутриціології соуси можна розглядати як збалансований харчовий продукт, що здатний містити повноцінні білки, корисні жири, складні вуглеводи, а також широкий спектр вітамінів і мікроелементів. Особливо цінними вважаються соуси рослинного походження, багаті на антиоксиданти, флавоноїди та мінеральні речовини, які виконують захисну функцію для клітин організму та знижують ризик розвитку онкологічних патологій.

Отже, значення соусів у харчуванні людини значно перевищує їхнє традиційне сприйняття як додатку до страв. Вони виступають джерелом поживних речовин — вітамінів, мінералів, антиоксидантів і корисних жирів — що сприяють зміцненню імунної системи, оптимізації травлення та загальному оздоровленню організму. Сучасні технології виробництва соусів дедалі частіше передбачають використання інгредієнтів, багатих на фітонутрієнти та біологічно активні сполуки, які забезпечують профілактичний вплив на здоров'я людини.

У закладах ресторанного господарства соуси виконують ключову роль у підвищенні якості готової кулінарної продукції. Вони не лише вдосконалюють смакові характеристики основних страв, а й формують їхню візуальну привабливість, що забезпечує гармонійність подавання та естетичну завершеність. Соуси сприяють створенню складних смакових композицій, підкреслюють або врівноважують смак основних компонентів і надають стравам індивідуальності.

Завдяки поєднанню текстури, аромату та кольорових характеристик соуси виступають ефективним інструментом посилення сенсорного сприйняття страв, що має особливе значення для формування унікального гастрономічного досвіду споживача. Використання різноманітних технологічних методів, зокрема

емульгування, ферментації та карамелізації, дає змогу створювати соуси, які вдосконалюють кулінарні вироби не лише з позиції смаку, але й з точки зору їхньої поживної цінності та органолептичних показників.

Підсумовуючи викладене, слід зазначити, що соуси є невід'ємним елементом сучасного ресторанного господарства, який сприяє розкриттю творчого потенціалу кухарів, задоволенню різноманітних гастрономічних потреб споживачів та підтриманню стабільно високої якості готової продукції. Їх значення як функціонально та естетично цінного харчового продукту переконливо підтверджує їхню незамінність у сучасній кулінарній практиці.

1.1.1 Аналіз технологічних аспектів приготування соусів

Соуси класифікуються на дві основні групи — гарячі та холодні, що зумовлено особливостями їх технологічного виготовлення, складом інгредієнтів та температурними умовами подавання.

1. Гарячі соуси

Гарячі соуси характеризуються тим, що їх виготовлення передбачає застосування термічної обробки та використання різноманітних рідких основ. Залежно від базового компонента вони поділяються на такі різновиди:

- На бульйонній основі — готуються шляхом уварювання м'ясних, рибних або овочевих бульйонів із додаванням загусників (борошна, крохмалю) та прянощів, що забезпечує потрібну консистенцію й насичений смак.
- На відварах і соках — передбачають використання овочевих чи фруктових відварів, а також натуральних соків для формування виразного смакового профілю; типовими прикладами є ягідні або цитрусові соуси.
- На молочно-вершковій основі — включають класичні молочні соуси, зокрема бешамель та його різновиди, що готуються з молока або вершків із додаванням загусників.
- На основі сметани — базуються на сметані як головному структуроутворювальному компоненті та широко застосовуються у стравах із м'яса, риби й овочів.

- Яєчно-масляні соуси — створюються на основі емульсійної системи з яєць і масла; типовим прикладом є голландський соус.
- Комбіновані соуси — формуються шляхом поєднання кількох різновидів основ, наприклад бульйону зі сметаною або вершків із м'ясним соком, що забезпечує складніші смакові характеристики.
- Солодкі соуси — представлені фруктовими чи ягідними варіантами, які містять цукор, загусники та ароматичні спеції.
- Соуси, сиропи та топінги — можуть застосовуватися як у гарячому, так і в холодному вигляді й використовуються переважно для десертних виробів.

2. Холодні соуси

Холодні соуси виготовляються без інтенсивної теплової обробки або з мінімальним нагріванням і класифікуються за основними складниками:

- Майонези — класичні емульсійні соуси французького походження, виготовлені на основі яєць, рослинної олії та гірчиці.
- Масляні суміші — композиції на базі вершкового масла з додаванням спецій, зелені або інших ароматичних компонентів.
- Соуси на основі кисломолочних продуктів — йогуртові або сметанні різновиди, що застосовуються як заправки для салатів або як доповнення до гарячих страв.
- Несолодкі соуси рослинного походження — містять рослинні олії, оцет, зелень і прянощі, формуючи легкий смаковий профіль.
- Комбіновані холодні соуси — поєднують декілька типів основ, наприклад сметану з овочевим пюре, що забезпечує складні органолептичні властивості.

Класичні базові соуси

У професійній ресторанній кулінарії виокремлюють базові соуси, які слугують технологічною основою для створення численних похідних різновидів:

1. Білий базовий соус (бешамель) — готується на основі вершкового масла, пшеничного борошна та молока і широко використовується у приготуванні запіканок, пасты, м'ясних та рибних страв.
- Похідні варіанти: соус Морне (з додаванням сиру), соус Альфредо, грибний соус.

2. Червоний базовий соус (деміглас, еспаньоль) — виготовляється на основі м'ясного бульйону з додаванням томатної пасти, обсмаженого борошна та вина.

• Похідні варіанти: соус Борделез (з використанням червоного вина), соус Перигьо (з додаванням трюфелів), соус Шассер (із грибами).

Технологічний процес приготування соусів включає послідовність виробничих етапів, кожен із яких має важливе значення для формування кінцевих властивостей продукту:

1. Підготовка інгредієнтів — здійснюється добір основи (бульйонів, молока, масла), загусників (борошна, крохмалю) та смако-ароматичних компонентів.

2. Термічна обробка — включає такі технологічні операції, як пасерування, варіння та емульгування, що забезпечують формування структури й смаку.

3. Введення загусників — передбачає поступове додавання борошна або крохмалю для досягнення необхідної густини та однорідності.

4. Стабілізація структури — полягає у контролі температурного режиму й тривалості приготування з метою запобігання розшаруванню або коагуляції компонентів.

5. Проціджування та доведення до необхідної консистенції — здійснюється за допомогою сит або механічних пристроїв, зокрема блендерів, для отримання однорідної текстури.

6. Зберігання та подавання — передбачає регулювання температурних умов і дотримання санітарно-гігієнічних вимог, що забезпечує стабільність якості продукту.

Наведена характеристика дає змогу всебічно зрозуміти технологічні особливості виготовлення соусів, їх класифікаційні ознаки та функціональну роль у підвищенні смакових, поживних і органолептичних показників кулінарних виробів.

1.1.2 Аналіз властивостей сировини, яка входить до складу соусів

Для виробництва соусів у системі ресторанного господарства застосовується комплекс основної та додаткової сировини, кожна категорія якої виконує чітко визначену технологічну функцію у формуванні структурних, смакових, ароматичних та поживних характеристик кінцевого продукту.

Основна сировина

Основна сировина становить базову складову соусу, визначає його консистенцію, текстуру, стабільність структури та первинний смаковий профіль. До цієї групи належать такі компоненти:

1. Бульйони

Бульйони є фундаментальною основою значної кількості класичних соусів і можуть мати різне походження:

- М'ясні — виготовляються на основі м'яса або м'ясо-кісткової сировини та забезпечують насичений аромат і виражений смак.
- Рибні — застосовуються при приготуванні соусів до рибних страв і страв із морепродуктів, формуючи характерний делікатний ароматичний профіль.
- Овочеві відвари — використовуються як база для легких, дієтичних або вегетаріанських соусів.

Залежно від технології приготування та призначення бульйони поділяються на білі та червоні. Для білих соусів бульйон варять без попереднього обсмажування компонентів, тоді як для червоних застосовують попереднє пасерування овочів (зокрема цибулі, моркви, селери), що сприяє насиченню ароматом, формуванню глибшого смаку із легким солодкуватим відтінком, або ж використовують запікання м'ясо-кісткової сировини для підсилення кольору та смакової інтенсивності.

2. Борошно

Борошно виконує функцію структуроутворювача та загусника, широко застосовується у класичних рецептурах соусів, зокрема бешамелю чи велюте. Технологічна підготовка борошна передбачає кілька методів обробки:

- сухе пасерування, що забезпечує золотистий відтінок і характерний горіховий присмак;

- жирова пасеровка із використанням масла або олії, яка сприяє формуванню ніжної текстури та однорідної консистенції.

3. Овочі

У рецептурах соусів використовують різні види овочевої сировини, як свіжої, так і маринованої:

- Свіжі овочі (наприклад, цибуля, морква, селера) подрібнюються відповідно до технологічних вимог — кубиками, скибками або іншими способами нарізання — та можуть піддаватися пасеруванню, варінню або запіканню залежно від рецептури.

- Мариновані овочі надають соусам специфічного смакового та ароматичного відтінку і часто використовуються у стравах національних або регіональних кухонь.

4. Рослинні олії

Рослинні жири, зокрема оливкова, соняшникова чи кунжутна олія, виконують роль основи для емульгованих соусів (наприклад, майонезу або вінегрету), а також застосовуються як середовище для термічної обробки компонентів, забезпечуючи рівномірне нагрівання та розкриття ароматичних речовин.

5. Томатна паста

Томатна паста є важливим компонентом червоних соусів, оскільки формує їх інтенсивний колір, виразний смак і характерний аромат. Її використання у поєднанні з іншими інгредієнтами дає змогу досягти гармонійного балансу кислотності та солодкості.

Додаткова сировина

Додаткова сировина представлена інгредієнтами, що розширюють асортимент соусів і забезпечують різноманітність їх органолептичних характеристик, надаючи продуктам пікантності, аромату, кольорової виразності або смакової глибини.

1. Спеції та трави

Використовуються для збагачення смакового та ароматичного профілю соусів. Наприклад, часник, цибуля, базилік і розмарин можуть застосовуватися як у свіжому вигляді, так і у формі паст чи подрібнених сумішей. Сушені спеції — перець, паприка, мускатний горіх — посилюють аромат і сприяють формуванню складних смакових композицій.

2. Оцет і вино

Ці компоненти виконують функцію регуляторів кислотності та смакового балансу. Зокрема, бальзамічний оцет надає соусам солодко-кислого відтінку, тоді як біле сухе вино широко застосовується для приготування білих соусів і забезпечує тонкий ароматичний букет.

3. Гірчиця та яйця

Зазначені інгредієнти виступають природними емульгаторами у процесі виготовлення емульсійних соусів. Наприклад, ячний жовток стабілізує структуру емульсії у голландському соусі, забезпечуючи її однорідність і стійкість.

4. Цукор і сіль

Виконують роль смакових коректорів, сприяючи гармонізації смаку та підсиленню основних смакових відтінків готового продукту.

Особливості технологічної обробки сировини

- Свіжість вихідних компонентів є одним із ключових чинників, що визначає органолептичні показники соусів.
- Дотримання точного температурного режиму приготування забезпечує стабільність текстури, запобігає розшаруванню емульсії та втраті структурної однорідності.
- Використання сучасного технологічного обладнання, зокрема блендерів або вакуумних апаратів, сприяє максимальному збереженню природних властивостей сировини, біологічно активних речовин і ароматичних компонентів.

Таблиця 1.1 ілюструє основні характеристики базової та допоміжної сировини, що використовується у виробництві соусів, а також відображає їхній

вплив на якісні показники готової продукції, включаючи смак, аромат, текстуру, стабільність структури та харчову цінність.

Таблиця 1.1 - Основні властивості основної та додаткової сировини

Категорія сировини	Приклади	Основні властивості	Вплив на якість соусу
Основна	Вода, бульйони, молоко, вершки	Формують текстуру, забезпечують нейтральну базу	Визначають густину, консистенцію, рівномірність текстури
	Рослинні олії	Створюють емульговану структуру	Підвищують стабільність, додають смакову глибину
	Томатна паста, борошно	Забезпечують густину, вносять природний смак	Підсилюють насиченість кольору та смаку
	овочі	Використовуються свіжими, пасерованими або маринуваними; формують аромат і текстуру	Надають природний аромат, кольорову гаму та підсилюють текстуру
	м'ясо, риба	Служать джерелом білків і насиченого смаку, зокрема через використання м'ясо-кісткових бульйонів	Збагачують соус насиченим ароматом і створюють багатий смаковий профіль
Додаткова	Сіль, цукор, спеції, оцет	Модифікують смак, аромат	Балансують смаковий профіль, створюють багатогранність
	Яйця, гірчиця	Діють як емульгатори та стабілізатори	Покращують текстуру та однорідність
	Часник, цибуля, трави	Вносять природні аромати та біологічно активні сполуки	Збагачують ароматичний профіль, підвищують корисність

Якість соусу залежить від взаємодії хімічних компонентів сировини. Наприклад, жиророзчинні вітаміни з рослинної олії краще засвоюються у присутності жирів, а природні кислоти в оцті стабілізують консистенцію. Додаткові інгредієнти, такі як спеції й трави, сприяють виділенню ферментів, що підвищують смакосприйняття.

Особливо важливим є використання свіжої сировини, оскільки це впливає на кінцеві органолептичні показники. Свіжі трави, наприклад, базилік чи розмарин,

збагачують смаковий профіль, надають яскравий аромат і створюють візуальну привабливість.

Таким чином, основна і додаткова сировина формує унікальність кожного виду соусу, а технологія її обробки визначає кінцеву якість, стабільність та смакові характеристики продукту.

1.2 Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень

Розглядаючи сучасні тенденції розвитку кулінарії та ресторанного господарства, можна констатувати, що комплексне охоплення дослідженням усіх різновидів соусів одночасно є практично неможливим, що зумовлено їх значною різноманітністю за складом, технологіями виготовлення та функціональним призначенням. З огляду на це, у межах даного наукового дослідження було обрано окрему групу — соуси без загусників — як одну з найбільш перспективних і актуальних категорій продукції, що відповідає сучасним споживчим тенденціям, орієнтованим на принципи здорового харчування, натуральність інгредієнтів і мінімальний рівень технологічної обробки.

Томатний соус належить до групи соусів із загусниками, оскільки його рецептурний склад передбачає використання пасерованого борошна як структуроутворювального компонента. Він розглядається як похідний продукт від білого основного соусу, що забезпечує необхідний рівень густини, стабільність структури та однорідну консистенцію. Завдяки цим властивостям томатний соус характеризується високою універсальністю використання та здатністю гармонійно поєднуватися з широким спектром кулінарних страв, підкреслюючи та доповнюючи їхній смаковий профіль.

Дослідження зазначеної групи соусів дає змогу зосередити увагу на аналізі їхнього складу, технологічних особливостей приготування та потенціалу вдосконалення рецептур і виробничих процесів із метою забезпечення стабільно високої якості готової кулінарної продукції, що є важливим аспектом функціонування сучасних закладів ресторанного господарства.

Мета дослідження полягає у комплексному аналізі якості та технологічних особливостей приготування томатного соусу в умовах підприємств ресторанного

господарства. Окрім того, дослідження спрямоване на розроблення науково обґрунтованих рекомендацій щодо вдосконалення рецептурного складу й технологічних підходів до приготування з метою підвищення якості кулінарної продукції.

Предметом дослідження виступають соуси, зокрема томатні різновиди, а також інноваційні компоненти, що можуть бути використані для модифікації їхнього складу та функціональних властивостей.

Інноваційні компоненти, застосовані у дослідженні:

- Мікронізована бурякова клітковина — природне джерело харчових волокон, що сприяє покращенню текстури соусу та позитивно впливає на процеси травлення.

- Порошок суперфудів (спіруліна) — концентрований комплекс поживних речовин, який підвищує вміст мінералів, вітамінів і антиоксидантів, збільшуючи біологічну цінність продукту.

- Кайенський перець — натуральний інгредієнт із вираженими смаковими властивостями, що надає соусу пряну гостроту, покращує органолептичні характеристики та містить капсаїцин, який стимулює метаболічні процеси.

Об'єктом дослідження є соуси, виготовлені на основі натуральної сировини, зокрема овочів, зелені, спецій, рослинних олій, оцту та інших природних компонентів.

Для досягнення поставленої мети визначено такі завдання дослідження:

- здійснити аналіз властивостей основної та додаткової сировини, що використовується при виробництві томатного соусу;
- дослідити технологічні особливості приготування соусів, зокрема вплив теплової та механічної обробки на показники якості;
- визначити комплекс показників якості готової продукції, включаючи органолептичні характеристики удосконалених зразків;
- розробити практичні рекомендації щодо вдосконалення технології виготовлення соусів з метою підвищення їх поживної цінності, покращення смакових властивостей і забезпечення стабільності під час зберігання.

Методи дослідження

1. Аналітичний метод

Даний метод застосовується для опрацювання наукових джерел, нормативно-технічної документації та попередніх досліджень, присвячених технології приготування соусів.

Методика застосування:

- формування переліку ключових пошукових термінів (соуси, технологія приготування, інноваційні інгредієнти, органолептичний аналіз);
- пошук наукових статей, стандартів (ДСТУ, ГОСТ) і монографій у спеціалізованих інформаційних базах даних, зокрема наукових пошукових системах та бібліотечних фондах;
- систематизація отриманих матеріалів і складання критичного огляду літератури з акцентом на сучасні технологічні підходи до виробництва соусів і їх органолептичні характеристики.

Контроль:

Контрольним зразком визначено класичний томатний соус, рецептура якого запозичена зі збірника рецептур для підприємств ресторанного господарства.

2. Експериментальний метод

Даний підхід передбачає практичну розробку та апробацію технологічних карт контрольного зразка і трьох інноваційних варіантів соусу з додаванням різних функціональних компонентів (мікронізованої клітковини, порошку суперфудів і кайенського перцю).

Методика

проведення:

- створення трьох технологічних карт на основі одного базового рецептурного зразка;
- введення одного інноваційного компонента у кожен рецептурну варіацію з урахуванням норм виходу готового продукту та розрахунків мас бруто і нетто відповідно до стандартних методик;

– проведення експериментальних досліджень у лабораторних умовах навчального закладу, де приготування зразків здійснюється студентами під науково-методичним керівництвом викладача;

– порівняльний аналіз контрольного та експериментальних зразків за результатами органолептичного оцінювання.

3. Органолептичний аналіз

Органолептичний метод дозволяє комплексно оцінити сенсорні характеристики готових соусів — смак, аромат, колір і текстуру.

Методика оцінювання:

– формування дегустаційної панелі чисельністю 8–10 осіб із числа студентів та викладачів профільної кафедри, які мають досвід оцінювання харчових продуктів;

– визначення критеріїв оцінювання: зовнішній вигляд, консистенція, колір, запах і смак; для кожного показника застосовується п'ятибальна шкала, де 1 відповідає незадовільній якості, а 5 — відмінній;

– проведення дегустації в стандартних лабораторних умовах із забезпеченням однакових параметрів подавання для всіх зразків (температурний режим, посуд, об'єм порції);

– статистична обробка отриманих результатів із метою визначення оптимального варіанту за сумарною органолептичною оцінкою.

4. Статистичні методи

Статистичний аналіз застосовується для математичної обробки експериментальних результатів і визначення достовірності відмінностей між контрольним і дослідними зразками.

Методика обробки:

– внесення результатів органолептичного оцінювання до статистичного програмного забезпечення;

– використання методів описової статистики (середнє значення, стандартне відхилення) та дисперсійного аналізу (ANOVA) для встановлення статистично значущих відмінностей;

– встановлення рівня статистичної значущості на рівні 5% ($p < 0,05$).

Контрольним зразком обрано класичний томатний соус за стандартною рецептурою зі збірника рецептур, який не містить інноваційних добавок. Такий підхід забезпечує можливість об'єктивного порівняння результатів експерименту та дозволяє оцінити вплив кожного інноваційного інгредієнта окремо.

Отже, проведене дослідження спрямоване на всебічне розкриття потенціалу соусів як сучасного елементу ресторанної кулінарії, здатного відповідати актуальним вимогам здорового харчування, натуральності сировини та високих стандартів якості готової продукції.

1.2.1 Способи покращення якості соусів

У сучасній науково-технічній літературі та численних дослідженнях представлено різноманітні підходи до покращення якості соусів, спрямовані на підвищення їх поживної цінності, покращення органолептичних властивостей, подовження терміну зберігання та забезпечення екологічності виробництва. Одним із ключових напрямів є використання інноваційних інгредієнтів, таких як рослинні екстракти, ферментовані компоненти, натуральні антиоксиданти та текстуранти, які дозволяють зменшити кількість синтетичних добавок та покращити смакові характеристики.

Наукові роботи також акцентують увагу на ролі ферментації як способу підвищення якості соусів. Наприклад, використання ферментованих інгредієнтів, таких як місо, соєві продукти або ферментовані овочеві пасти, не лише додає унікальні смакові нотки, але й збагачує продукт пробіотичними мікроорганізмами, які позитивно впливають на травну систему. Удосконалення технологій приготування є ще одним напрямком наукових досліджень. Інноваційні методи, такі як використання ультразвуку, високого тиску та вакуумної обробки, сприяють кращому збереженню кольору, текстури та аромату соусів. Крім того, ці технології дозволяють зберігати більшу кількість корисних речовин у кінцевому продукті.

Значна увага приділяється розробці стабілізуючих систем для соусів на основі натуральних інгредієнтів. Використання гідроколоїдів рослинного

походження, таких як пектин, альгінати та гуарова камедь, допомагає створити стабільні емульсії та зберегти текстуру соусів під час зберігання. Науковці також вивчають можливості модифікації складу соусів шляхом заміни традиційних інгредієнтів на більш корисні або функціональні аналоги. Наприклад, заміна тваринних жирів на рослинні олії, збагачені омега-3 жирними кислотами, або використання бобових культур для підвищення білкової цінності соусів.

Окремим напрямом досліджень є впровадження біоактивних добавок, таких як екстракти зеленого чаю, куркуми, імбиру та інших спецій, які мають антиоксидантні та протизапальні властивості. Ці компоненти не лише покращують смак і аромат, але й надають соусам функціональні властивості, сприяючи профілактиці хронічних захворювань.

У дослідженнях також розглядається питання екологічності та мінімізації харчових відходів у виробництві соусів. Наприклад, використання залишків овочів і фруктів для отримання пюре або паст як основи для соусів дозволяє ефективніше використовувати сировину та знижувати екологічне навантаження на довкілля.

Щоб виконати аналіз науково-технічної літератури та наукових розробок, що стосуються удосконалення якості соусів, потрібно звернути увагу на низку фундаментальних та прикладних досліджень, які розглядають це питання з різних аспектів. Ось кілька напрямків, які висвітлюються в літературі. Значний обсяг наукових праць присвячений вивченню впливу технологічних процесів на органолептичні характеристики соусів. Покращення якості соусів є актуальним напрямом сучасних наукових досліджень, що спрямовані на підвищення їхньої харчової цінності, функціональних властивостей та безпечності.

Одним із перспективних підходів є використання водоростевих добавок у технології емульсійних соусів. Дослідження показали, що додавання фукусу та вакаме збагачує соуси макро- та мікроелементами, білками, вітамінами та іншими біологічно активними речовинами, покращуючи їхні органолептичні характеристики та функціональні властивості [8].

Іншим напрямом є розробка соусів зі зниженою калорійністю шляхом заміни традиційних інгредієнтів на рослинні полісахариди, зокрема слиз льону. Такі

модифікації сприяють підвищенню антиоксидантної активності продукту та покращенню його структурно-механічних показників без значного впливу на густину соусу [7].

Використання волоського горіха в рецептурі соусів також є предметом наукових досліджень. Додавання горіхової пасти підвищує харчову та біологічну цінність соусів, збагачуючи їх незамінними жирними кислотами, вітамінами та мінералами, що позитивно впливає на органолептичні властивості та споживчу привабливість продукту [9].

Дослідження показників якості овочево-фруктових соусів з підвищеним вмістом пектинових речовин свідчать про їхні переваги у збагаченні раціону харчовими волокнами та антиоксидантами. Такі соуси мають покращені показники та можуть бути рекомендовані для здорового харчування [11].

Використання шкірок та насіння з плодово-овочевої сировини в інноваційних соусах сприяє покращенню показників якості, зокрема підвищенню вмісту харчових волокон, антиоксидантів та інших біологічно активних речовин. Це дозволяє створювати продукти з високою харчовою цінністю та функціональними властивостями [10].

Таким чином, аналіз науково-технічної літератури свідчить про різноманітні підходи до покращення якості соусів, зокрема шляхом використання нетрадиційних інгредієнтів, збагачення продукту біологічно активними речовинами та зниження калорійності. Ці напрями є перспективними та потребують подальших досліджень для впровадження у виробництво високоякісних та корисних для здоров'я споживачів соусів.

Підсумовуючи, можна стверджувати, що вдосконалення якості соусів є багатовекторним процесом, який охоплює застосування нових інгредієнтів, удосконалення технологій виробництва, забезпечення функціональних властивостей продуктів та підвищення їх екологічності. Актуальність цього питання підтверджується не лише науковими розробками, а й зростаючим попитом на якісні, корисні та інноваційні продукти серед споживачів. Проте покращення

соусів залишається відкритим і перспективним завданням, яке потребує подальших досліджень та впровадження нових технологічних рішень.

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

1.3.1 Обґрунтування вибору сировини, необхідної для удосконалення соусів

Для реалізації завдань даного дослідження було обрано томатний соус як базову модель для удосконалення.

Рецептура контрольного зразка томатного соусу взята з [2]. Класичний томатний соус зазвичай готується на основі білого основного соусу з додаванням спецій та прянощів.

Важливо зазначити, що контрольна рецептура відповідає нормативам для закладів ресторанного господарства.

Метою дослідження є підвищення якості та функціональної цінності томатного соусу шляхом використання інноваційної сировини. Для вдосконалення були обрані три інгредієнти, кожен із яких має унікальний вплив на якість продукту:

1. Мікронізована клітковина (бурякова клітковина).
Вплив: Покращує текстуру соусу, робить його густішим, збагачує продукт харчовими волокнами, які сприяють здоровому травленню.
Причина вибору: Бурякова клітковина є природним джерелом харчових волокон із нейтральним смаком, що дозволяє її інтегрувати без шкоди для органолептичних характеристик продукту. Її вибір обґрунтований попередніми дослідженнями щодо впливу клітковини на властивості харчових продуктів. Для підтвердження її ефективності будуть наведені фізико-хімічні показники, зокрема вологість (6–10%), зольність (3–5%), вміст харчових волокон (60–70%), рівень рН (4.2–5.0) та водозв'язувальна здатність (5–8 г води/г продукту), які демонструють її вплив на консистенцію та стабільність соусу.

2. Порошок суперфудів (спіруліна).

Вплив: Підвищує вміст мінералів, вітамінів і антиоксидантів у продукті, роблячи його кориснішим для здоров'я. Також надає соусу насичений колір і додаткові поживні властивості.

Причина вибору: Спіруліна є джерелом повноцінного білка (до 60–70%), містить значні кількості заліза, магнію, кальцію, фосфору, вітамінів групи В, С, Е, а також β -каротин. Вона відома своєю антиоксидантною активністю завдяки високому вмісту фікоціаніну.

Хімічний аналіз: Спіруліна містить білки (60–70%), жири (4–7%), вуглеводи (10–15%), харчові волокна (8–10%), а також макро- і мікроелементи: кальцій (120 мг/100 г), залізо (28–40 мг/100 г), магній (195 мг/100 г), фосфор (118 мг/100 г), калій (1363 мг/100 г). Вітамінний склад включає вітаміни В1 (2.38 мг/100 г), В2 (3.67 мг/100 г), В3 (12.82 мг/100 г), В6 (0.36 мг/100 г), С (10.1 мг/100 г), Е (5 мг/100 г). Завдяки цьому спіруліна не лише покращує харчову цінність соусу, але й надає йому функціональні властивості.

Вплив: Підвищує вміст мінералів, вітамінів і антиоксидантів у продукті, роблячи його кориснішим для здоров'я.

Причина вибору: Суперфуди, такі як спіруліна, є природними концентратами поживних речовин. Їхнє застосування в харчовій промисловості набуває популярності через високу біологічну активність. Вибір цього інгредієнта базується на його властивостях, які документально підтверджені в науковій літературі [12].

3. Гострий перець (кайенський).

Вплив: Додає соусу пікантності та покращує загальне сприйняття смаку, надаючи йому більш виражений характер.

Причина вибору: Гострий перець містить капсаїцин, який стимулює апетит, покращує метаболізм і додає гостроти, що є бажаною характеристикою для багатьох видів соусів у ресторанному господарстві. Його використання дозволяє збалансувати смаковий профіль без зміни основних технологічних параметрів соусу.

Хімічний аналіз: Кайенський перець містить капсаїциноїди (0.1–0.5%), білки (12–15%), жири (2–5%), вуглеводи (50–60%), клітковину (15–30%), а також вітаміни: вітамін С (76 мг/100 г), вітамін А (2081 МО/100 г), вітамін Е (29.8 мг/100 г). Серед мінералів: калій (2014 мг/100 г), магній (152 мг/100 г), кальцій (148 мг/100 г), залізо (7.8 мг/100 г), фосфор (293 мг/100 г). Капсаїцин є головним біологічно активним компонентом, що відповідає за гостроту перцю та його термогенний ефект.

Розробка модельних композицій (МК)
Для кожного інгредієнта були розроблені модельні композиції, які враховували органолептичні властивості удосконалених соусів.

Мікронізована клітковина:
Варіанти додавання: 1%, 2%, 3% до загальної маси соусу.
Результати: Органолептична оцінка, проведена серед студентів-одногрупників, показала, що оптимальною є концентрація 2% (табл.1.2). Вона забезпечує густоту продукту без негативного впливу на смак.

Таблиця 1.2 - Органолептичні показники соусу із додаванням клітковини

Показник	Контроль (0%)	1% МК	2% МК	3% МК
Колір	5.0	4.8	4.7	4.5
Консистенція	5.0	4.2	4.8	5.0
Смак	5.0	4.8	4.6	4.2
Загальна оцінка	5.0	4.6	4.7	4.6

Порошок суперфудів (спіруліна):

Варіанти додавання: 0,5%, 1%, 1,5% до загальної маси соусу.

Результати: Найкращі органолептичні показники продемонстрував зразок із 1%, який забезпечив збалансованість смаку та харчову цінність.

Таблиця 1.3 – Органолептичні показники соусу із додаванням порошку суперфудів (спіруліни)

Показник	Контроль (0%)	0,5% Спіруліна	1% Спіруліна	1,5% Спіруліна
----------	---------------	----------------	--------------	----------------

Колір	5.0	4.6	4.8	4.4
Консистенція	5.0	4.7	4.9	4.5
Смак	5.0	4.5	4.8	4.3
Загальна оцінка	5.0	4.6	4.8	4.4

Дослідження засвідчило, що використання інноваційних інгредієнтів у помірних концентраціях сприяє покращенню органолептичних показників та підвищенню стабільності томатного соусу. Отримані результати підтверджують доцільність застосування функціональних добавок рослинного походження як ефективного засобу оптимізації якості соусної продукції. У подальших наукових пошуках передбачається здійснити комплексну оцінку впливу зазначених інгредієнтів на мікробіологічну стабільність продукту, його харчову та біологічну цінність, а також визначити можливості адаптації розроблених рецептур до умов промислового виробництва.

Таким чином, удосконалення рецептури томатного соусу шляхом введення мікронізованої клітковини, порошку суперфудів і рослинних екстрактів дає змогу створити харчовий продукт нового покоління, який відповідає сучасним принципам раціонального харчування, характеризується підвищеною функціональною цінністю, стабільністю якості та високою споживчою привабливістю.

Використання кайенського перцю у складі соусу забезпечує інтенсифікацію смакового профілю, підсилює ароматичні характеристики та формує виражені органолептичні властивості. Біологічно активна сполука капсаїцин, що міститься в перці, відома здатністю стимулювати метаболічні процеси та проявляти антиоксидантну активність, що додатково підвищує функціональну цінність продукту.

Досліджувані варіанти концентрації кайенського перцю в рецептурі соусу:

- **0 % (контрольний зразок)** — базовий томатний соус без додаткових прянощів, використаний як еталон для порівняльної оцінки.
- **0,3 %** — формує слабовиражену пікантність і делікатне посилення смакових властивостей.
- **0,6 %** — забезпечує оптимально збалансований рівень гостроти, гармонійно

інтегрований у загальний смаковий профіль.

• 1 % — створює інтенсивну гостроту та насичений смак, що надає соусу яскраво виражених сенсорних характеристик.

Таблиця 1.4 – Органолептичні показники соусу із додаванням кайенського перцю

Показник	Контроль (0%)	0,3% КП	0,6% КП	1% КП
Колір	5.0	4.9	4.7	4.5
Консистенція	5.0	5.0	4.8	4.7
Смак	5.0	4.8	4.6	4.3
Загальна оцінка	5.0	4.9	4.7	4.5

Найкращі органолептичні показники продемонстрував зразок із 0,6% кайенського перцю, оскільки він забезпечує збалансований рівень гостроти, гармонійно поєднуючись з основними компонентами соусу.

1.3.2. Вимоги до оформлення та відпуску соусів

Вдосконалені томатні соуси планується реалізовувати у форматі порційного подавання в закладах ресторанного господарства, а також використовувати як складову частину основних кулінарних виробів. Такий підхід забезпечує універсальність застосування продукту та розширює можливості його інтеграції у структуру страв різних категорій.

Подача соусів.

Подача соусів здійснюватиметься з урахуванням їхніх органолептичних характеристик, консистенції, смакового профілю та кулінарного призначення.

Соус із мікронізованою клітковиною рекомендується подавати до м'ясних страв, зокрема стейків, шашлику або курячого філе, приготованого на грилі. Завдяки підвищеній в'язкості та стабільній структурі він добре утримується на поверхні продукту, забезпечуючи рівномірний розподіл смаку. Оптимальна температура подавання становить 45–50 °С, що сприяє повному розкриттю ароматичних і смакових властивостей.

Соус із додаванням спіруліни доцільно використовувати як доповнення до рибних страв і страв із морепродуктів. Його насичений смак, виражений колір та підвищена харчова цінність зумовлюють доцільність застосування у раціонах оздоровчого та функціонального харчування. Рекомендована температура подавання — 10–12 °С, що забезпечує оптимальне збереження сенсорних характеристик.

Гострий томатний соус із кайєнським перцем призначений для використання як компонент бургерів, сендвічів, пасти, а також як дип-соус до картоплі фрі та аналогічних виробів. Подача при температурі 30–40 °С сприяє максимальному розкриттю пікантних нот і гармонізації смакового профілю.

Оформлення та посуд.

Подача соусів передбачається у порційних керамічних соусниках місткістю 50–80 мл, призначених для індивідуального використання споживачем. У разі реалізації продукції на виніс або при доставці передбачено фасування у одноразові екологічно безпечні контейнери об'ємом 50 мл із герметичними кришками, що забезпечують збереження якості та запобігають контамінації.

Для гарячих страв, зокрема м'ясних виробів і паст, допускається подавання соусу безпосередньо на тарілці поряд з основним продуктом або нанесенням у вигляді декоративної соусної лінії, що водночас виконує естетичну функцію оформлення страви. Для страв із морепродуктами соус подається окремо у невеликих ємностях, що надає споживачеві можливість самостійно регулювати кількість доданого продукту відповідно до індивідуальних смакових уподобань.

Умови відпуску та зберігання.

Гарячі соуси перед подаванням зберігаються на марміті при температурі близько 60 °С протягом часу, що не перевищує 2 годин, що дозволяє підтримувати їхню мікробіологічну безпечність і стабільність консистенції. Холодні соуси, зокрема варіанти зі спіруліною, зберігаються у холодильному обладнанні при температурному діапазоні від +2 до +6 °С не більше 12 годин.

Порційно фасовані соуси за умови герметичного пакування можуть зберігатися до 24 годин у холодильнику без втрати основних органолептичних показників.

Запропоновані підходи до подавання, оформлення та зберігання забезпечують збереження стабільної якості продукту, підтримання його смакових характеристик і відповідність сучасним технологічним та санітарно-гігієнічним вимогам ресторанного господарства.

1.3.3 Розроблення схеми технологічного процесу

Розроблення технологічного процесу приготування соусів базується на загальноприйнятих нормах харчового виробництва, зокрема на рецептурах, що складаються на 1 літр продукту або вихід соусу, залежно від призначення. У даному розділі наведено приклади рецептури томатного соусу із додаванням інноваційних інгредієнтів (Додаток Б, Додаток В, Додаток Г).

Технологія приготування

Технологічна карта №1 — Соус із додаванням порошку суперфудів

Таблиця 1.5 – Підготовка сировини

Найменування інгредієнта	Технологічна операція	Умови обробки
Цибуля ріпчаста, морква, корінь петрушки	Очищення, миття, нарізання	Дрібні кубики
Борошно	Просіювання, обсмажування	До отримання червоної пасеровки
Лавровий лист, чорний перець, сіль, цукор	Дозування	Підготовка до варіння
Спіруліна (порошок)	Гідратація	10 хв, +20...+25°C, доведення до однорідності

Таблиця 1.5 демонструє порядок підготовки кожного інгредієнта перед включенням у технологічний процес. Вказано, які операції необхідно виконати, а також режим обробки для досягнення оптимальної якості сировини.

Таблиця 1.6 – Основні стадії технології

Етап	Опис операції	Режим
Пасерування овочів	Пасерування овочів у жирі	До м'якості

Етап	Опис операції	Режим
Введення томатного пюре	Продовження пасерування	5–7 хв
Приготування пасеровки	Запікання борошна шаром до 4 см	150–180°C
Розведення	Співвідношення пасеровка : бульйон	1 : 4
Варіння	Варіння суміші	60 хв, слабке кипіння
Додавання спецій	Сіль, цукор, спеції	За 10 хв до кінця
Додавання спіруліни	Введення гідратованого порошку	Перемішування
Завершення	Проціджування, протирання, кип'ятіння	До однорідності

Таблиця 1.6 узагальнює технологічні операції приготування соусу із суперфудами. Вказані етапи дозволяють контролювати процес та забезпечують якість готового продукту.

Таблиця 1.7 – Умови зберігання та подавання

Вид	Умови
Гарячий відпуск	45–50°C
Холодне зберігання	+2...+6°C, ≤12 год

Таблиця 1.7 містить рекомендації щодо температурного режиму зберігання та подавання соусу, що дозволяє забезпечити його безпечність і збереження органолептичних властивостей.

Технологічна карта №2 — Соус із мікронізованою клітковиною

Таблиця 1.8 – Підготовка сировини

Інгредієнт	Операція	Особливість
Овочі	Очищення, миття, нарізання	Дрібні кубики
Борошно	Просіювання, обсмажування	Червона пасеровка
Спеції	Дозування	Перед варінням
Мікронізована клітковина	Змішування з бульйоном	Набухання

Таблиця 1.8 відображає попередню обробку інгредієнтів, зокрема особливу підготовку мікронізованої клітковини для забезпечення рівномірного набухання та кращої інтеграції в соус.

Таблиця 1.9 – Основні стадії технології

Етап	Опис	Режим
Пасерування	Овочі + жир	До м'якості
Додавання томату	Продовження пасерування	5–7 хв
Варіння	Бульйон + пасеровка + овочі	60 хв
Введення клітковини	За 10 хв до завершення	Повне розчинення
Завершення	Проціджування, протирання, кип'ятіння	До однорідності

Таблиця 1.9 узагальнює послідовність технологічних операцій, які забезпечують оптимальну текстуру та функціональні властивості соусу з клітковиною.

Технологічна карта №3 — Соус із кайенським перцем

Таблиця 1.10 – Підготовка інгредієнтів

Сировина	Операція
Овочі	Очищення, миття, нарізання
Борошно	Просіювання, обсмажування
Кайенський перець	Дозування

Таблиця 1.10 відображає базові операції підготовки сировини для гострого томатного соусу, підкреслюючи контрольоване дозування спецій.

Таблиця 1.11 – Технологічний процес

Стадія	Опис	Режим
Варіння	Бульйон + пасеровка + овочі	60 хв
Додавання спецій	Сіль, цукор, лавровий лист, перець	За 10 хв
Додавання кайенського перцю	Проварювання	До розкриття смаку
Завершення	Проціджування, протирання, кип'ятіння	2–3 хв

Таблиця 1.11 деталізує технологічні операції для забезпечення інтенсивного смакового профілю соусу з кайенським перцем.

Таблиця 1.12 – Умови зберігання

Умови	Значення
Гарячий відпуск	30–40°C
Холодне зберігання	+4°C, ≤72 год

Таблиця 1.12 вказує оптимальні умови зберігання та подавання гострого соусу для підтримки його смаку і безпеки.

Харчова та енергетична цінність (на 100 г)**Таблиця 1.13 – Харчова цінність базового соусу**

Показник	Значення
Білки	2,5 г
Жири	5,5 г
Вуглеводи	8,0 г
Енергетична цінність	85 ккал

Таблиця 1.13 демонструє базові показники харчової цінності контрольного томатного соусу без додаткових інгредієнтів.

Органолептична характеристика зразків**Таблиця 1.14 – Порівняльні сенсорні показники**

Показник	Контрольний	Інноваційний 1	Інноваційний 2	Інноваційний 3
Зовнішній вигляд	Однорідна маса	З зеленуватим відтінком	Однорідна	З помаранчевим відтінком
Консистенція	Густа	Густа щільна	Щільніша	Трохи рідша
Колір	Червоний	Червоний-зелений	Червоний	Червоний-помаранчевий
Запах і смак	Томатний	Томатно-трав'яний	Томатний із буряковою нотою	Пікантний

Таблиця 1.14 надає порівняльну оцінку органолептичних властивостей контрольного та інноваційних зразків. Вона дозволяє виявити зміни у зовнішньому вигляді, консистенції, кольорі та смакових характеристиках після додавання функціональних інгредієнтів.

Порівняльна функціональна характеристика

Таблиця 1.15 – Біологічна цінність зразків

Зразок	Біологічна особливість
Контрольний	Базовий продукт
Інноваційний 1	Більше антиоксидантів, вітамінів, йоду
Інноваційний 2	Джерело харчових волокон
Інноваційний 3	Стимуляція метаболізму, біоактивні сполуки

Таблиця 1.15 підкреслює функціональні властивості інноваційних соусів, що збагачують харчову цінність і мають профілактичне значення для здоров'я.

Розрахунок енергетичної цінності

Таблиця 1.16 – Контрольний зразок

Компонент	Формула	Результат
Білки	2,5×4	10 ккал
Жири	5,5×9	49,5 ккал
Вуглеводи	8×4	32 ккал
Разом		85,5 ≈ 85 ккал

Таблиця 1.16 ілюструє методику розрахунку енергетичної цінності на основі вмісту білків, жирів та вуглеводів у контрольному зразку.

Таблиця 1.17 – Інноваційні зразки (бурякова клітковина, спіруліна, кайенський перець)

Зразок	Білки (г)	Жири (г)	Вуглеводи (г)	Калорійність (ккал)
Інноваційний 1	2,7	5,5	8,5	87
Інноваційний 2	2,7	5,6	8,5	86
Інноваційний 3	2,5	5,5	8,1	86

Таблиця 1.17 порівнює харчову та енергетичну цінність удосконалених соусів. Це дозволяє наочно оцінити внесок інноваційних інгредієнтів у поліпшення поживних показників.

Висновки до розділу 1

1. Проведене дослідження дозволило всебічно вивчити сучасні підходи до удосконалення рослинних соусів, зокрема щодо підвищення їхніх смакових, функціональних та харчових характеристик.

2. Проаналізовано сучасні тенденції у виробництві соусів, орієнтованих на здорове харчування та екологічну стійкість, що підтвердило актуальність використання інноваційних інгредієнтів у кулінарній практиці.

3. Встановлено, що використання рослинних компонентів, таких як суперфуди, мікронізована клітковина та кайенський перець, позитивно впливає на поживну цінність, органолептичні властивості та термін придатності соусів.

4. Розроблено технологічну карту приготування удосконаленого томатного соусу «Пряний томат з суперфудами», яка включає сучасні інгредієнти та адаптовані технології, що дозволяє забезпечити стабільність структури та смаку продукту.

5. Проведено розрахунок поживної та енергетичної цінності соусу, що підтвердив відповідність розробленого продукту вимогам до функціонального харчування. Зокрема, рецептура забезпечує високу концентрацію антиоксидантів, вітамінів та харчових волокон.

6. Встановлено, що удосконалення рецептур соусів сприяє підвищенню якості страв та їх функціональної цінності, що відповідає сучасним запитам споживачів на здорове харчування.

7. Результати дослідження демонструють перспективність впровадження сучасних технологій у ресторанному господарстві для створення високоякісних та інноваційних соусів, що сприяють збагаченню раціону споживачів та підвищенню конкурентоспроможності підприємств громадського харчування.

8. Дослідження підтверджує, що застосування інноваційних технологій у виробництві соусів дозволяє задовольнити як смакові, так і функціональні потреби споживачів, забезпечуючи поєднання високої якості, користі для здоров'я та сучасних кулінарних трендів.

РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

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

Київ — столиця України, одне з найбільших і найстаріших міст Європи, що розташоване на півночі України, на межі Полісся і лісостепу по обидва береги Дніпра в його середній течії. Площа міста 836 км². Станом на 2023 рік Київ є найбільшим містом України і сьомим за чисельністю населення у Європі. У столиці зараз проживає 2 846 852 осіб.

Київ — один з найбільших індустріальних центрів України, проте це не впливає на екологічний стан міста. Ліси, парки і сади становлять більш ніж половину площі Києва. Позитивний екологічний стан та вигідне місце розташування столиці приваблює сюди не тільки мешканців України, а й туристів зі всього світу. Також місто являється найбільшим транспортним вузлом України. До числа транспортних магістралей міста Києва належать автотранспортні магістралі, залізничне сполучення та водні шляхи сполучення.

Досліджуваний досліджувана ділянка знаходиться у Деснянському районі міста Києва.

Деснянський район — наймолодший та один із найбільших районів Києва, розташований на лівому березі Дніпра. Утворений 30 грудня 1987 року як Ватутінський район, він отримав свою сучасну назву у 2001 році. Площа району становить 14,8 тис. га, а населення — близько 368 400 осіб.

Територія сучасного Деснянського району має багату історію. Перші згадки про місцевість датуються 1026 роком, коли тут розташовувався замський князівський палац "Рай" або "Радосинь". У XV столітті тут існувало "Олелькове городище" — замок київського князя Семена Олельковича.

Села Вигурівщина та Троєщина, які стали основою для сучасного житлового масиву, мають давню історію. Вигурівщина згадується у XVI-XVII століттях як місцевість, подарована Яном Вигурою Михайлівському

Золотоверхому монастирю, що було закріплено універсалом Богдана Хмельницького у 1654 році.

Троєщина — історична місцевість Києва на лівому березі Дніпра, яка має багату та давню історію.

Перші поселення на території сучасної Троєщини відомі з часів неоліту. Вперше місцевість згадується в літопису від 1026 року, коли тут був розташований замський князівський палац «Рай» (або «Радосинь»), а також церква Святого Юрія. З 1240 року палац став замською резиденцією київських князів. У XV столітті тут розташовувалось так зване «Олелькове городище» — замок київського князя Семена Олельковича. Можливо, від назви цього замку походить назва урочища Городище, яке розташоване на околиці села.

У XVI столітті територія майбутньої Троєщини належала Троїцькому Больницькому монастирю Києво-Печерської Лаври і називалася в документах «грунт Троїцький» або «Чурилівщина». У 1558 році київський вїйт Мелешкович купив село та острів Чотанове. Це село Чотанове існувало до 1720 року, проте згодом воно зникає з документів. Троєщина вперше згадується як село «Троєщина» у документах 1670 року. Назву села пов'язують з Троїцьким (Микільським) шпитальним монастирем, якому належали навколишні землі.

У XIX столітті головним місцевим промислом стало плетіння лози, оскільки вона рясно росла на узбережжі Дніпра. З неї виготовляли кошики, дитячі колиски та меблі, які користувалися великим попитом на київських ринках. У 19 столітті чи не головним місцевим промислом стало плетіння лози (нею було рясно вкрите все узбережжя Дніпра). З неї виготовляли кошики, дитячі колиски і меблі. Ці товари користувалися величезним попитом на правобережних київських ринках. До них їздили через Броварське шосе та Ланцюговий міст.

У 1982 році більшість території житлового масиву стала частиною Києва, а повністю Троєщина увійшла до меж столиці у 1988 році. Активне

будівництво житлового масиву розпочалося у 1980-х роках. Площа Троєщини зараз становить понад 30 квадратних кілометрів, а чисельність населення — понад 280 000 осіб.

Саме сьогодні Троєщина входить до числа найбільших житлових масивів Києва, який має і розвинуту інфраструктуру: школи, дитячі садки, лікарні, торговельно-туристичні центри. Район розвитку, зокрема передбачено будівництво лінії Подільсько-Вигурівської лінії метрополітену, яка розширитиме можливість розміщення району .

У 1980-х роках розпочалося активне будівництво житлового масиву Вигурівщина-Троєщина, який став одним із найбільших у Києві. Масив займає площу 3 265 га і розрахований на 280 000 жителів.

Район має розвинену соціальну інфраструктуру: понад 70 дитячих садків, 53 школи, медичні заклади, торговельні центри та культурні установи.

Транспортне сполучення забезпечується автобусами, тролейбусами, маршрутними таксі, а також міською електричкою. Планується будівництво Подільсько-Вигурівської лінії метрополітену, що покращить доступність району.

Обґрунтування вибору місця

Обрана локація — проспект Романа Шухевича, 2 — розташована в центральній частині Троєщини, поблизу великих житлових масивів та транспортних артерій. Це забезпечує високий пішохідний та транспортний трафік, що є сприятливим для відкриття закладу ресторанного господарства.

Крім того, район має багату історичну спадщину та активно розвивається, що створює сприятливі умови для інвестицій у сферу громадського харчування.

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

Загальна кількість місць у загальнодоступній мережі закладів ресторанного господарства району

Загальну кількість місць у загальнодоступній мережі закладів ресторанного господарства району, P , визначаємо за формулою:

$$P = N_1 \times k \times n / 1000$$

де:

N_1 — чисельність місцевого населення, осіб;

k — коефіцієнт внутрішньо міської міграції;

n — норматив місць на 1000 жителів ($n = 52$ місця).

Розрахунок коефіцієнта внутрішньо міської міграції

Коефіцієнт внутрішньо міської міграції, що враховує зміну чисельності населення у денний час, k , обчислюється за формулою:

$$k = (N_1 + N_2 \times p) / (N_1 + N_3 \times p)$$

де:

$N_1 = 280\,000$ осіб — населення житлового масиву Троєщина;

$N_2 = 40\,000$ осіб — кількість прибулих у денний час;

$N_3 = 52\,000$ осіб — кількість від'їжджаючих у денний час;

$p = 0,66$ — коефіцієнт самодіяльного населення.

$$k = (280\,000 + 40\,000 \times 0,66) / (280\,000 + 52\,000 \times 0,66)$$

$$k = (280\,000 + 26\,400) / (280\,000 + 34\,320)$$

$$k = 306\,400 / 314\,320 \approx 0,975$$

Розрахунок загальної кількості місць

$$P = 280\,000 \times 0,975 \times 52 / 1000$$

$$P \approx 280\,000 \times 50,7 / 1000 \approx 14\,196 \text{ місць}$$

Таким чином, згідно з розрахунками, необхідна кількість місць у мережі закладів ресторанного господарства житлового масиву Троєщина складає близько 14 200 місць.

Це обґрунтовує потребу в нових підприємствах громадського харчування — зокрема за адресою проспект Романа Шухевича, 2.

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

Для визначення типу та перспектив розвитку проектуемого закладу необхідно з'ясувати кількість та спеціалізацію інших підприємств харчування Деснянського району у радіусі 800 м від місця побудови закладу. Результати досліджень заносимо у таблицю 2.1.

Таблиця 2.1 – Дислокація ЗРГ в Деснянському районі

Діючі заклади ресторанного господарства	Адреса закладу	Кількість місць	Режим роботи	Метод обслуговування
Egersund Seafood	проспект Романа Шухевича, 2т	30	10:00-20:00	Самообслуговування
ITIS Cafe	проспект Романа Шухевича, 2т	10	10:00-20:00	Самообслуговування
McDonald's	проспект Романа Шухевича, 2т	30	10:00-20:00	Самообслуговування
Salateira	проспект Романа Шухевича, 2т	30	10:00-20:00	Самообслуговування
Lviv croissants	проспект Романа Шухевича, 2т	30	10:00-21:00	Самообслуговування
212^F	проспект Романа Шухевича, 2т	30	10:00-20:00	Самообслуговування
Donuts Club	проспект Романа Шухевича, 2т	30	10:00-20:00	Самообслуговування
Merry Berry	проспект Романа Шухевича, 2т	30	10:00-20:00	Самообслуговування
Юджин Бургер	проспект Романа Шухевича, 2т	30	10:00-20:00	Самообслуговування
Tsuposh	проспект Романа Шухевича, 2т	30	10:00-20:00	Самообслуговування

Cinnabon	проспект Романа Шухевича, 2т	30	10:00-20:00	Самообслуговування
Пузата хата	проспект Романа Шухевича, 2т	40	10:00-20:00	Самообслуговування
ОККО кафе	проспект Романа Шухевича, 2А,	15	00:00-24:00	Самообслуговування
WOG кафе	проспект Романа Шухевича, 2Г	20	00:00-24:00	Самообслуговування
Всього		385		

За даними таблиці 2.1 можна визначити, що в даному районі мережа закладів ресторанного господарства представлена в основному ресторанами швидкого обслуговування та кафе.

Далі проводимо аналіз структури мережі по існуючим типам підприємств ресторанного господарства у даному районі (табл.2.2).

Таблиця 2.2 – Співвідношення між типами підприємств харчування існуючої мережі (у % від загальної кількості місць)

Тип закладу	Зразкове	Існуюче
1	2	3
Їдальні, у тому числі їдальні дієтичні	15	0 0
Ресторани, у тому числі спеціалізовані	25	36,6
Кафе, у тому числі спеціалізовані	35	52,6
Бари	5	0,6
Підприємства швидкого обслуговування, у тому числі спеціалізовані	20	0 0
Всього:	100	89,8

Проаналізувавши існуюче співвідношення між типами підприємств харчування, можна зробити висновок, що у даному мікрорайоні повністю відсутні їдальні та підприємства швидкого обслуговування спеціалізованого типу.

Також спостерігається недостатня кількість барів. Водночас значно переважає частка кафе, зокрема спеціалізованих, що становлять понад 50% усіх місць. Частка ресторанів також перевищує нормативний показник, що свідчить про їх перенасичення у структурі мережі.

2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів

Потужність закладу ресторанного господарства визначаємо на основі аналізу кількості потенційних споживачів, що мешкають і працюють в радіусі 800 м. від місця забудови. Дані дослідження зводимо до таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 – Контингент потенційних споживачів

№	Назва установи або категорії населення	Кількість установ	Кількість працівників / мешканців	% потенційних споживачів	Кількість потенційних споживачів
1	Житлові будинки	25	7 500	20%	1 500
2	Школи	3	150	80%	120
3	Дитячі садки	2	80	80%	64
4	Офіси та підприємства	10	500	90%	450
5	Торгові центри та магазини	5	200	90%	180
6	Медичні заклади	2	100	80%	80
7	Відвідувачі ТРЦ SkyMall	-	1 000	50%	500
	Разом				2 894

2.5 Обґрунтування режиму роботи закладу та визначення концептуальних засад

На основі проведеного аналізу контингенту потенційних споживачів та існуючої мережі закладів ресторанного господарства у радіусі 800 м від проспекту Романа Шухевича, 2, доцільно відкрити заклад типу кафе з елементами швидкого обслуговування.

Режим роботи:

З урахуванням активності мешканців району та відвідувачів ТРЦ SkyMall, оптимальним є графік роботи з 08:00 до 22:00 щоденно

Концептуальні засади:

- Пропозиція сніданків, обідів та вечерь з акцентом на здорове харчування.
- Використання системи самообслуговування для прискорення обслуговування клієнтів.
- Інтер'єр у сучасному стилі з елементами затишку для приваблення різних категорій споживачів.
- Наявність Wi-Fi та розеток для зарядки пристроїв, що сприятиме залученню молоді та фрилансерів.

2.6 Інженерні дослідження

Водопостачання та водовідведення:

Територія забезпечена централізованими системами водопостачання та водовідведення, що дозволяє безперешкодно підключити заклад до необхідних комунікацій. А саме підключення до ТЕЦ 6

Електропостачання:

Наявність стабільного електропостачання з можливістю підключення до міської мережі забезпечує безперебійну роботу обладнання закладу.

Газопостачання:

Можливість підключення до газової мережі дозволяє використовувати газове обладнання для приготування страв, що є економічно вигідним.

Вентиляція та кондиціонування:

Проект передбачає встановлення сучасної системи вентиляції та кондиціонування для забезпечення комфортного мікроклімату у приміщенні.

Телекомунікації:

Підключення до інтернету та телефонного зв'язку забезпечить ефективну роботу закладу та можливість впровадження системи онлайн-замовлень.

Висновки до розділу 2

Проведений аналіз показав доцільність відкриття закладу ресторанного господарства типу кафе з елементами швидкого обслуговування у районі проспекту Романа Шухевича, 2. Обрана локація характеризується високою щільністю населення, наявністю офісів, навчальних та медичних закладів, а також близькістю до ТРЦ SkyMall, що забезпечує стабільний потік потенційних споживачів.

Запропонований режим роботи та концепція закладу відповідають потребам цільової аудиторії. Інженерні дослідження підтверджують технічну можливість реалізації проекту з підключенням до необхідних комунікацій.

РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

3.1 Розробка виробничої програми ЗРГ

Виробнича програма для ресторанного господарства - це детальний план на виробництво різних видів продукції, який розробляється згідно зі спеціалізацією та виробничою потужністю закладу.

Її основна мета - забезпечити виготовлення достатнього обсягу продукції в плановому періоді, щоб задовольнити попит споживачів та забезпечити рентабельність підприємства.

Виробнича програма для ресторанного господарства включає в себе розробку меню, планування випуску страв та напоїв, організацію закупівель сировини, планування виробничих потужностей, контроль якості продукції та її зберігання, а також планування робочого графіку персоналу та інші аспекти, які впливають на виробничий процес.

Успішне виконання виробничої програми забезпечує ефективну роботу закладу та його конкурентоспроможність на ринку гастрономічних послуг. Тому ресторанні господарства зазвичай докладають багато зусиль для створення детальної та добре продуманої виробничої програми.

Оперативне планування - це процес визначення деталей, які потрібні для виконання планів підприємства на короткий термін (зазвичай на рік або менше).

Основними елементами оперативного планування є:

1. План виробництва - визначення кількості продукції, яку необхідно виробити, її специфікації, дедлайни, потрібні ресурси.
2. План закупівель - визначення потреб у матеріалах та інших ресурсах для виробництва продукції.
3. План виробничого календаря - визначення графіка виробництва, включаючи зміни, перерви, відпустки тощо.
4. План робіт - розподіл завдань між працівниками, визначення дедлайнів та контроль за виконанням робіт.

5. План маркетингу - визначення маркетингових стратегій, прогнозування продажів та встановлення цін на продукцію.

6. План фінансів - визначення бюджету на виробництво, прогнозування прибутків та затрат, контроль за фінансовими показниками.

7. План управління персоналом - визначення потреб у працівниках, їх навчанні та розвитку, управління заробітною платою та іншими аспектами управління персоналом.

Основний етап оперативного планування - складання плану-меню. План-меню складається завідувачем виробництва напередодні планованого дня і затверджується директором закладу. У ньому наводяться найменування, номери рецептур і кількість страв.

Таблиця 3.1 – Концептуальне меню кафе на 80 місць

№ Збірника рецептури	Найменування страви	Продукти, що входять до складу	Вихід, г
1	2	3	4
<i>Холодні страви та закуски</i>			
ТК	Ковбаска з сому	Сом, хліб пшеничний, цибуля ріпчаста, олія, кишки харчові, кулінарний жир	100
ТК	Завиванець по-гуцульськи	Телятина, яйця, сир твердий, часник, свинина, цибуля ріпчаста, морква, петрушка	100
ТК	Рулет «Фенікс»	Курка, яйця, молоко, маргарин, печінка куряча, петрушка, кулінарний жир, сливи мариновані, яблука мариновані	200
ТК	Закуска по-буковинськи	Яйця, цибуля ріпчаста, часник, перець маринований, майонез	100
ТК	Яечно-грибний дует	Яйця, гриби білі сушені, маргарин, цибуля ріпчаста, майонез	60

1	2	3	4
ТК	Сирний диверситет	Сир кисломолочний, сметана, цибуля зелена, часник	100
<i>Перші страви</i>			
ТК	Юшка «Волинська»	Картопля, гриби білі сушені, квасоля, цибуля ріпчаста, олія	250
ТК	«Гороховка» з ароматним салом	Горох сушений, картопля, морква, петрушка, цибуля ріпчаста, сало-шпик, борошно	250
<i>Другі страви</i>			
ТК	Ідеальний хруст з соусом манго-каррі	Свинина, яйця, сир твердий, кмин, кулінарний жир, хліб пшеничний, масло вершкове	310
ТК	Смаковита класика	Свинина, кулінарний жир, сало-шпик, цибуля ріпчаста, часник, хліб пшеничний	290
ТК	Баклажанова симфонія в томатному соусі	Яловичина, кулінарний жир, цибуля ріпчаста, помідори, баклажани, борошно, часник	250
ТК	Валянці з сиром	Картопля, борошно, яйця, сир кисломолочний, маргарин, сметана	180
ТК	Банош	Крупа кукурудзяна, сметана, сир «Бринза»	320
ТК	Гуцульське диво	Яйця, сметана, борошно кукурудзяне, масло вершкове	125
ТК	Кільця сирні з грибним соусом	Сир кисломолочний, борошно, яйця, родзинки, цукор, сода, оцет, олія, цукрова пудра, сметана	80/75

1	2	3	4
Гарніри			
ТК	Картопля тушкована	Картопля, морква, цибуля ріпчаста, томатне пюре, кулінарний жир, лавровий лист	150
ТК	Картопля «Фрі» з томатним або грибним соусом	Картопля, олія	150/75
Соуси			
ТК	Томатний соус із додаванням мікронізованої клітковини	Бульйон, масло вершкове, борошно рисове, морква, цибуля, солодкий перець, томатне пюре, цукор, орегано, базилік	75
ТК	Томатний соус із додаванням порошку суперфудів	Оливкова олія, цибуля, часник, солодкий перець, порошок карі, манго, оцет, кокосове молоко, імбир, кмин	75
ТК	Томатний соус із додаванням кайенського перцю	Бульйон, маргарин столовий, борошно пшеничне, морква, цибуля ріпчаста, корінь петрушки, томатне пюре, сіль морська, цукор, перець чорний, кайенський перець, лавровий лист	75
Солодкі страви			
ТК	Вишнева бабка	Вишні свіжі, цукор, яйця, борошно, сметана, кориця, маргарин	100
ТК	Десерт «Горобина»	Вершки, цукор, молоко, яйця, желатин, ванілін, горобина, абрикоси	100
ТК	Екзотична ніжність	Чорнослив, сир кисломолочний, яйця, цукор, сметана	145
К	Вершкові полуниці	Полуниця свіжа, вершки, цукрова пудра	100
ТК	Крем «Київський»	Молоко, манна крупа, цукор, какао, ванілін, вершки, цукрова пудра	100
Гарячі напої			
ТК	Чай чорний	Чай чорний, цукор	220

1	2	3	4
ТК	Кава «Еспресо»	Кава натуральна, цукор	60
ТК	Кава «Американо»	Кава натуральна, цукор	120
ТК	Кава «Лате»	Кава натуральна, цукор, вершки, молоко	250
Холодні напої			
-	Вода мінеральна «Моршинська»	-	330
-	Вода фруктована «Кола»	-	200
-	Сік виноградно- яблучний	-	200
Хліб та борошняні кондитерські вироби			
-	Ватрушки з сиром	-	110
-	Тістечко бісквітне «Трюфельне»	-	90
-	Тістечко «Тірамісу»	-	100
-	Тістечко «Червоний оксамит»	-	100
-	Цукерки «Ко-Ко Choco White»	-	80
-	Хліб пшеничний	Хліб пшеничний	50
-	Хліб житній	Хліб житній	50
Алкогільні напої			
-	Вино червоне «Tormaresca»	-	150
-	Вино ігристе «Marengo»	-	150
-	Горілка «Хлібний Дар»	-	50
-	Коньяк «Aznaur»	-	50
-	Пиво світле «Оболонь»	-	500

Денну кількість відвідувачів встановлюють за допомогою графіка завантаження залів. При складанні цього графіка враховують:

- режим роботи обідньої зали;
- середню тривалість прийому їжі одним відвідувачем (оборотність місця);
- приблизну завантаженість (в процентах) в різні години роботи підприємства чи коефіцієнт заповнення залу.

Погодинна кількість споживачів у обідній залі підприємства харчування, n , осіб, визначається за формулою:

$$n = \frac{N \cdot \eta \cdot k}{100} \quad (3.2)$$

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

η – оборотність місця за 1 годину, раз;

k – середнє завантаження залу, %.

Розрахунки оформлюються у вигляді табл.3.2

Таблиця 3.2 – Графік завантаження сімейного кафе на 80 місць

Години роботи	Оборотність місць в залі за 1 годину	Завантаження залу, %	Кількість відвідувачів
10.00-11.00	1,5	0,30	36
11.00-12.00	1,5	0,40	48
12.00-13.00	1,5	0,90	108
13.00-14.00	1,5	1,0	120
14.00-15.00	1,5	0,90	108
15.00-16.00	1,5	0,50	60
16.00-17.00	1,5	0,40	48
17.00-18.00	0,5	0,30	12
18.00-19.00	0,5	0,60	24
19.00-20.00	0,5	0,90	36
20.00-21.00	0,5	0,90	36
21.00-22.00	0,5	0,60	24
ВСЬОГО			660
Денна оборотність місця $\eta = n_{\text{заг}}/N$, раз			8,25

Таким чином, кожного дня ресторан відвідує 660 людей.

Для прогнозування кількості приготованої їжі для підприємства харчування використовуються загальна кількість відвідувачів і коефіцієнт споживання страв.

Кількість страв, які реалізуються за день ($N_{\text{стр}}$, шт.), визначається за допомогою формули:

$$N_{\text{стр}} = n_{\text{заг}} \cdot k \quad (3.3)$$

де $n_{заг}$ – загальна денна кількість відвідувачів обідньої зали проектованого закладу, осіб ;

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

$$N_{стр} = 660 \cdot 2,0 = 1320 \text{ страв}$$

Сумарна кількість страв розподіляється на окремі групи, такі як холодні та гарячі закуски, супи, другі та солодкі страви, з урахуванням відсоткового співвідношення кожної групи в асортименті продукції. Після цього встановлюється розподіл страв за основними продуктами, такими як рибні, м'ясні та овочеві.

Результати даних розрахунків наводяться у вигляді табл.3.3.

Таблиця 3.3 – Асортиментний склад продукції сімейного кафе на 80 місць, реалізованого за день

Група страв	Загальний % від певної групи страв	Кількість страв дійсна, шт.
Холодні страви та закуски:	35	462
Рибні	10	46
М'ясні	40	185
Кисломолочні продукти, бутерброди	50	231
Супи:	5	66
Прозорі	100	66
Другі гарячі страви:	40	528
М'ясні	50	264
Овочеві	10	52
Круп'яні, борошняні	10	52
Ячні, сирні	30	160
Солодкі страви	20	264
Гарячі	20	52
Холодні	80	212

Кількість напоїв, кондитерських виробів, хліба, фруктів та іншої закупівельної продукції для кафе на 80 місць буде обчислена на основі норм споживання на одну особу. Отримані дані будуть внесені до таблиці 3.4.

Таблиця 3.4– Розрахунок закупівельної продукції для сімейного кафе на 80 місць

Назва продукту	Одиниця виміру	Норма на 1 відвідувача	Загальна кількість на 660 відвідувачів	Кількість порцій, шт
Гарячі напої:	л	0,14	92	450
Холодні напої:	л	-		
- Фруктова вода		0,02	13	65
- Мінеральна вода		0,01	7	35
- Сік		0,02	13	65
Хліб та хлібобулочні вироби:	кг	-		
- житній		0,02	13	260
- пшеничний		0,02	13	260
Борошняні та кондитерські вироби	шт.	0,5	330	330
Цукерки, печиво, шоколад	кг	0,007	5	62
Алкогольні напої	Л	0,12	80	530

Розрахункове меню закладу - це список страв, кулінарних виробів, кондитерських та булочних виробів, закупних товарів та напоїв, доступних для споживання протягом робочого дня, із зазначенням кількості порцій кожної страви. Це складається на основі розрахунків і враховує спеціалізацію підприємства та особливості асортименту.

При складанні використовуються рецептури страв, кулінарні довідники та література про дієтичне харчування і національні кухні. Розрахункове меню оформляється у вигляді таблиці, дотримуючись загальноприйнятих правил, як вказано у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5 - Денна виробнича програма сімейного кафе на 80 місць

№ Збірника рецептури	Найменування страви	Кількість порцій, шт	Вихід, г
1	2	3	4
<i>Холодні страви та закуски</i>			

1	2	3	4
ТК	Ковбаска з сому	46	100
ТК	Завиванець по-гуцульськи	95	100
ТК	Рулет «Фенікс»	90	200
ТК	Закуска по-буковинськи	70	100
ТК	Яечно-грибний дует	91	60
ТК	Сирний диверситет	70	100
<i>Перші страви</i>			
ТК	Юшка «Волинська»	33	250
ТК	«Гороховка» з ароматним салом	33	250
<i>Другі страви</i>			
ТК	Ідеальний хруст з соусом манго карі	80	310/70
ТК	Смаковита класика	90	290
ТК	Баклажанова симфонія в томатному соусі	94	250
ТК	Валянці з сиром	52	180
ТК	Банаш	52	320
ТК	Гуцульське диво	80	125
ТК	Кільця сирні з грибним соусом	80	80/70
<i>Гарніри</i>			
ТК	Картопля тушкована	90	150
ТК	Картопля «Фрі» з томатним або грибним соусом	80	150
<i>Соуси</i>			
ТК	Томатний соус із додаванням мікронізованої клітковини	60	75
ТК	Томатний соус із додаванням додаванням порошку суперфудів	60	75
ТК	Томатний соус із додаванням додаванням кайенського перцю	60	75
<i>Солодкі страви</i>			
ТК	Вишнева бабка	52	100
ТК	Десерт «Горобина»	53	100
ТК	Екзотична ніжність	53	145
ТК	Вершкові полуниці	53	100
ТК	Крем «Київський»	53	100
<i>Гарячі напої</i>			
ТК	Чай чорний	120	220
ТК	Кава «Еспресо»	110	60
ТК	Кава «Американо»	110	120
ТК	Кава «Лате»	110	250
<i>Холодні напої</i>			

-	Вода мінеральна «Моршинська»	35	330
-	Вода фруктована «Кола»	65	200
-	Сік виноградно-яблучний	65	200
Хліб та борошняні кондитерські вироби			
-	Ватрушки з сиром	75	110
-	Тістечко бісквітне «Трюфельне»	95	90
-	Тістечко «Тірамісу»	80	100
-	Тістечко «Червоний оксамит»	80	100
-	Цукерки «Ко-Ко Choco White»	62	80
-	Хліб пшеничний	260	50
-	Хліб житній	260	50
Алкогільні напої			
-	Вино червоне «Tormaresca»	100	150
-	Вино ігристе «Marengo»	100	150
-	Горілка «Хлібний Дар»	105	50
-	Коньяк «Aznaur»	105	50
-	Пиво світле «Оболонь»	120	500

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

При проектуванні закладів ресторанного господарства розрахунки необхідної сировини можуть проводитися за різноманітними методиками: виходячи з меню, за фізіологічними нормами харчування й за укрупненими показниками.

Вибір методики розрахунків у кожному конкретному випадку визначається функціональним призначенням потужністю проектного підприємства, а так само за формою обслуговування відвідувачів.

У закладах ресторанного господарства загальнодоступної мережі, а також в їдальнях при промислових підприємствах, установах і навчальних закладах, в яких передбачений вільний вибір страв, кількість сировини визначають за меню.

На основі виробничої програми по кожному асортименту меню аналізуємо всі складові рецептури згідно технологічної карти і розраховуємо для кожної страви необхідну кількість сировини, за формулою:

$$Q = q \cdot n / 1000 \quad (3.4)$$

де Q – кількість сировини даного виду, кг;

q – норма сировини цього виду на одну страву, г;

n – кількість страв з сировини даного виду (згідно виробничій програмі).

Розрахунок виконують для кожного виду страв окремо за відповідними розкладками, наведеними в збірниках рецептур та інших офіційних документах (прейскурантах).

Загальну кількість сировини даного виду, необхідне для реалізації виробничої програми, визначають за формулою:

$$Q_{\text{заг}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n \quad (3.5)$$

Добові витрати сировини для реалізації виробничої програми сімейного кафе на 80 місць наведені в

На основі розрахунків щодо потреби у продуктах формується таблиця, яка відображає добові потреби закладу в сировині, напівфабрикатах, продуктах та інших товарах, розділених за групами.

Таблиця 3.6 – Добова потреба кафе у сировині, напівфабрикатах, продуктах та закупівельних товарах за товарними групами

Товарна група	Найменування сировини	Гатунок, термічний стан	Маса, кг або шт
1	2	3	4
М'ясо, птиця, субпродукти	Кишки харчові	Засолені	0,18
	Телятина	Свіжа	15,20
	Свинина	Свіжа	28,59
	Куряче філе	Свіже	7,20
	Печінка куряча	Свіжа	1,35
	Сало шпик	Засолене	1,64
	Яловичина	Свіжа	15,23
Риба та морепродукти	Сом	Охолоджений	8,19
Молоко, молочні та жирові продукти	Кулінарний жир	Охолоджений	5,91
	Яйця	Свіжі	23,0
	Сир твердий	Пакований	3,13
	Молоко	Пляшкове	16,47
	Маргарин	Охолоджений	0,89
	Майонез	Пакований	2,31
	Сир кисломолочний	Свіжий	11,16
	Сметана	Пакована	20,06

1	2	3	4
	Масло вершкове	Охолоджене	1,56
	Сир "Бринза"	Пакетований	1,09
	Вершки	Пакетовані	13,14
Овочі зелень	та Цибуля ріпчаста	Свіжа	13,71
	Часник	Свіжий	1,32
	Морква	Свіжа	2,77
	Петрушка (корінь)	Свіжа	0,72
	Петрушка (зелень)	Свіжа	0,09
	Перець маринований	Маринований	3,64
	Картопля	Свіжа	58,11
	Квасоля	Свіжа	0,73
	Помідори свіжі	Свіжі	3,76
	Баклажани свіжі	Свіжі	18,80
	Солодкий перець	Свіжий	0,90
	Базилік	Свіжий	0,06
	Імбир	Свіжий	0,12
	Фрукти ягоди	та Сливи мариновані	Мариновані
Яблука мариновані		Мариновані	8,10
Манго		Свіжий	1,32
Вишні свіжі		Свіжі	2,65
Горобина		Свіжа	0,58
Абрикоси		Свіжі	0,80
Чорнослив		Сушений	4,29
Полуниця		Свіжа	3,07
Бакалійні товари	Олія	Пляшкова	2,17
	Гриби білі сушені	Сушені	0,97
	Кмин	Сушений	0,11
	Родзинки	Сушені	0,40
	Сода	Пакована	0,04
	Оцет	Пляшковий	0,14
	Цукрова пудра	Пакована	1,14
	Томатне пюре	Паковане	3,09
	Орегано	Сушений	0,06
	Перець чорний мелений	Пакований	0,03
	Оливкова олія	Пляшкова	0,12
	Порошок карі	Пакований	0,48
	Кокосове молоко	Паковане	2,04
	Кориця	Пакована	0,05
	Желатин	Пакований	0,05
	Ванілін	Пакований	0,04
Манна крупа	Пакована	0,32	

1	2	3	4
	Какао-порошок	Пакований	0,16
	Чай чорний	Пакований	0,24
	Кава натуральна	Пакована	1,98
	Цукерки «Ко-Ко Choco White»	Паковані	4,96
Сипучі продукти	Горох	Сипучий	0,82
	Борошно	Сипуче	4,97
	Крупа кукурудзяна	Сипуча	4,47
	Борошно кукурудзяне	Сипуче	0,80
	Цукор	Сипучий	8,70
	Борошно рисове	Сипуче	0,30
Хлібобулочні вироби	Хліб пшеничний	Свіжий	20,98
	Ватрушки з сиром	Свіжі	8,25
	Тістечко бісквітне «Трюфельне»	Свіже	8,55
	Тістечко «Тірамісу»	Свіже	8,0
	Тістечко «Червоний оксамит»	Свіже	8,0
	Хліб житній	Свіжий	13,0
Напої безалкогольні	Вода мінеральна «Моршинська»	Пляшкова	11,55
	Вода фруктовая «Кола»	Пляшкова	13,0
	Сік виноградно-яблучний	Пакований	13,0
Напої алкогольні	Вино червоне «Tormaresca»	Пляшкове	15,0
	Вино ігристе «Marengo»	Пляшкове	15,0
	Горілка «Хлібний Дар»	Пляшкова	7,50
	Коньяк «Aznaur»	Пляшковий	5,25
	Пиво світле «Оболонь»	Пляшкове	60,0

3.3 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ

Структурна схема технологічного процесу в закладі ресторанного господарства відображає, як забезпечується підприємство сировиною та як взаємодіють різні ділянки виробництва та торгівлі.

На приймальній ділянці ресторану здійснюється приймання сировини та товарів. Після цього сировина передається до цехів для обробки та до складських приміщень для зберігання.

Під час процесу приймання сировини на підприємство ресторанного господарства, відповідальна особа (завідуючий складом) перевіряє та приймає супроводжувальні документи на сировину або продукцію, перераховує, переважає її та розміщує на складі.

Важливим аспектом є правильна організація складського простору та розподіл сировини чи продукції з метою дотримання принципу "товарного сусідства". Це необхідно для запобігання надмірного і неповерненого псування сировини.

Таким чином, швидкопсувні продукти розміщуються в спеціальних холодильних приміщеннях, обладнаних холодильниками, морозильними камерами, охолоджувальними стелажми тощо. З іншого боку, продукти, які можуть зберігатися протягом тривалого часу в прохолодних умовах, розміщуються в відповідних оснащених коморах. Розроблена структурно-технологічна схема для сімейного кафе на 80 місць наведена в [ДОДАТОК 3].

У процесі виробництва напівфабрикатів, а потім готових страв, продукти або сировину зі складів направляють у відповідні цехи (овочевий, м'ясо-рибний, гарячий, холодний, борошняний), де проводять їх механічну, а згодом термічну обробку і доводять до готовності.

Усі виробничі цехи мають пряме зв'язку з мийними зонами для столового та кухонного посуду. Після миття посуду він направляється у сервізні та виробничі цехи.

У овочевому цеху проводиться механічна обробка овочевої, фруктової сировини та ягід з соліннями.

У м'ясо-рибному цеху проводиться механічна обробка такої сировини як : м'ясо, риба, птиця.

У холодному цеху виробляють холодні закуски та страви, холодні супи, охолодження напоїв, холодні солодкі страви.

У гарячому цеху здійснюють приготування перших, других страв, гарячих закусок та напоїв, кондитерських виробів, гарячих солодких страв та теплову обробку сировини для холодного і борошняного цеху

Готові страви реалізуються та подаються клієнтам через роздавальною, де офіціанти приймають замовлення та доставляють страви.

Споживання страв відбувається у торговельному залі сімейного кафе (приміщення для споживачів). Для клієнтів ресторану також призначені такі приміщення, як вестибюль, який включає гардероб та санвузол.

3.4 Проектування виробничих цехів ЗРГ

Підготовка виробничих цехів для закладу ресторанного господарства включає складання денної виробничої програми, визначення кількості працівників, що працюватимуть в цехах, розрахунок і вибір необхідного технологічного обладнання (включаючи немеханічне, механічне, теплове, холодильне та допоміжне) з подальшим визначенням їх площі.

Згідно завдання в роботі розглядається овочевий та гарячий цех при сімейному кафе на 80 місць.

3.4.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників

Денна виробнича програма заготівельних цехів (овочевого) підприємств харчування – це перелік сировини, яка обробляється у цих цехах протягом одного дня, разом з вказівкою кількості і розподілом за напівфабрикатами.

Денна виробнича програма доготівельних (гарячого), борошняного цехів в закладі ресторанного господарства – це список страв, які готуються у цих цехах протягом одного робочого дня, з вказівкою їх кількості та виходу.

Таблиця 3.7 – Виробнича програма овочевого цеху сімейного кафе

Сировина	Вага брутто, кг	Відходи при механічній обробці, %	Кількість відходів, кг	Вага н/ф нетто, кг
1	2	3	4	5
Цибуля ріпчаста	13,71	16	2,19	11,52
Часник	1,32	22	0,29	1,03
Морква	2,77	25	0,69	2,08
Петрушка (корінь)	0,72	25	0,18	0,54

1	2	3	4	5
Петрушка (зелень)	0,09	26	0,02	0,07
Перець маринований	3,64	50	1,82	1,82
Картопля	58,11	30	17,43	40,68
Квасоля	0,73	10	0,07	0,66
Помідори свіжі	3,76	15	0,56	3,20
Баклажани свіжі	18,80	15	2,82	15,98
Солодкий перець	0,90	25	0,22	0,68
Базилік	0,06	16	0,01	0,05
Імбир	0,12	15	0,01	0,11
Сливи мариновані	8,10	45	3,64	4,46
Яблука мариновані	8,10	45	3,64	4,46
Манго	1,32	15	0,19	1,13
Вишні свіжі	2,65	15	0,39	2,26
Горобина	0,58	5	0,02	0,56
Абрикоси	0,80	14	0,11	0,69
Чорнослив	4,29	25	1,07	3,22
Полуниця	3,07	10	0,30	2,77

Таблиця 3.8 – Виробнича програма гарячого цеху сімейного кафе

№ Збірника рецептури	Найменування страви	Кількість порцій, шт	Вихід, г
1	2	3	4
<i>Перші страви</i>			
ТК	Юшка «Волинська»	33	250
ТК	«Гороховка» з ароматним салом	33	250
<i>Другі страви</i>			
ТК	Ідеальний хруст з соусом манго-каррі	80	310
ТК	Смаковита класика	90	290
ТК	Баклажанова симфонія в томатному соусі	94	250
ТК	Валянци з сиром	52	180
ТК	Банош	52	320
ТК	Гуцульське диво	80	125
ТК	Кільця сирні з грибним соусом	80	80

1	2	3	4
Гарніри			
ТК	Картопля тушкована	90	150
ТК	Картопля «Фрі» з грибним або томатним соусом	80	150
Соуси			
ТК	Томатний соус	60	75
ТК	Соус «Манго-карі»	60	75
ТК	Грибний соус	60	75
Солодкі страви			
ТК	Вишнева бабка	52	100
Гарячі напої			
ТК	Чай чорний	120	220
ТК	Кава «Еспресо»	110	60
ТК	Кава «Американо»	110	120
ТК	Кава «Лате»	110	250

Розрахунок необхідної кількості працівників

Овочевий цех

Чисельність виробничих працівників визначають виходячи з виробничої програми цеху на розрахунковий день і діючих норм вироблення. Кількість виробничих працівників для цеху визначаємо за формулою:

$$N_1 = \frac{A}{T \cdot \lambda}, \text{ чол} \quad (3.6)$$

де A – кількість людино-годин за зміну, потрібна для виконання виробничої програми цеху;

T – час зміни, год; $T = 7$ год;

λ – коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці ($\lambda = 1,14$).

$$A = \frac{Q}{a}, \text{ людино – годин} \quad (3.7)$$

де Q – кількість сировини що переробляється за зміну, кг;

a – норма вироблення для даної операції на 1 людину, кг/год.

Загальна чисельність виробничих робітників:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \text{чол} \quad (3.8)$$

де α – коефіцієнт, що враховує роботу підприємства; ($\alpha = 1,32$ при 6 робочому тижню з одним вихідним)

Проводимо розрахунки і оформлюємо їх у вигляді таблиці 3.9

Таблиця 3.9 – Розрахунок чисельності виробничого персоналу в овочевому цеху

Операції і найменування напівфабрикатів	Кількість продуктів, яка переробляються в зміну, Q	Норма вироблення за зміну, а, кг/год	Кількість людино – годин, А
1	2	3	4
<i>Картопля</i>		-	-
- миття	58,11	150	0,387
- механічне очищення	54,20	200	0,271
- ручне доочищення	46,15	60	0,769
- нарізання	40,68	100	0,406
<i>Морква</i>		-	-
- миття	2,77	150	0,018
- механічне очищення	2,61	200	0,013
- ручне доочищення	2,24	60	0,037
- нарізання	2,08	100	0,020
<i>Цибуля ріпчаста</i>		-	-
- очищення	13,71	25	0,548
- миття	11,52	50	0,230
- нарізання	11,52	30	0,384
<i>Часник</i>		-	-
- очищення	1,32	10	0,132
- нарізання	1,03	15	0,068
<i>Базилік</i>		-	-
- миття	0,06	30	0,002
<i>Петрушка (корінь)</i>		-	-
- миття	0,72	50	0,014
- очищення	0,72	35	0,020
- нарізання	0,54	25	0,021
<i>Помідори свіжі</i>		-	-
- миття	3,76	35	0,107
- очищення	3,76	25	0,150
- нарізання	3,20	30	0,106
<i>Петрушка (зелень)</i>		-	-
- миття	0,09	30	0,003

1	2	3	4
- нарізання	0,07	20	0,003
<i>Баклажани</i>		-	-
- миття	18,80	35	0,537
- очищення	18,80	25	0,752
- нарізання	15,98	30	0,532
<i>Солодкий перець</i>		-	-
- миття	0,90	35	0,025
- очищення	0,90	25	0,036
- нарізання	0,68	30	0,022
<i>Імбир</i>		-	-
- миття	0,12	25	0,004
- очищення	0,12	15	0,008
- нарізання	0,11	20	0,005
<i>Квасоля</i>		-	-
- миття	0,73	15	0,048
<i>Перець маринований</i>		-	-
- промивання	3,64	50	0,072
<i>Сливи мариновані</i>		-	-
- промивання	8,10	50	0,162
<i>Яблука мариновані</i>		-	-
- промивання	8,10	50	0,162
<i>Манго</i>		-	-
- миття	1,32	35	0,037
- очищення	1,32	25	0,052
- нарізання	1,13	30	0,037
<i>Вишні свіжі</i>		-	-
- миття	2,65	25	0,106
- очищення	2,65	15	0,176
<i>Горобина</i>		-	-
- миття	0,58	25	0,023
<i>Абрикоси</i>		-	-
- миття	0,80	30	0,026
- очищення	0,80	20	0,040
<i>Чорнослив</i>		-	-
- миття	4,29	25	0,171
- очищення	4,29	15	0,286
<i>Полуниця</i>		-	-
- миття	3,07	25	0,122
- очищення	3,07	15	0,204
- нарізання	2,77	20	0,138
ВСЬОГО	-	-	7,492

Чисельність кухарів в овочевому цеху:

$$N_1 = \frac{A}{T \cdot \lambda} = \frac{7,492}{7 \cdot 1,14} = 0,94 \approx 1 \text{ кухар}$$

Загальна чисельність виробничих працівників:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha = 1 \cdot 1,32 = 1,32 \approx 2 \text{ працівники}$$

На підставі наведеного розрахунку у овочевий цех сімейного кафе на 80 місць приймають 2 виробничих працівників.

Гарячий цех

Чисельність кухарів визначаємо за формулою:

$$N_1 = \frac{A_{\text{ч}}}{T \cdot \lambda \cdot 3600} \quad (3.9)$$

де $A_{\text{ч}}$ - кількість людино-секунд, яка витрачається на виготовлення одного виду продукції, люд-сек;

T - час роботи зміни, год (зміна кухара 7 год);

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

N_1 - кількість працівників, зайнятих виготовленням продукції, люд.

$$A_{\text{ч}} = n \cdot K_{\text{тр}} \cdot 100 \quad (3.10)$$

де n - кількість страв певного вигляду, шт;

$K_{\text{тр}}$ - коефіцієнт трудомісткості на приготування одної страви;

100 - час, що витрачається на приготування страви, для якої $K_{\text{тр}}=1$.

Загальну кількість працівників визначаємо за формулою:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha \quad (3.11)$$

де α - коефіцієнт, що враховує можливу відсутність працівника у зв'язку з хворобою, відпусткою; $\alpha= 1,32$.

Таблиця 3.10 – Розрахунок чисельності робочого персоналу гарячого цеху

№ п/п	Найменування страв	Кількість порцій	Коефіцієнт трудомісткості	Витрати часу на приготування страви, с	Чисельність робітників
1	Юшка «Волинська»	33	0,5	1650	0,057
2	«Гороховка» з салом	33	0,5	1650	0,057
3	Ідеальний хруст	80	0,6	4800	0,167
4	Смаковита класика	90	0,6	5400	0,187
5	Баклажанова симфонія в томатному соусі	94	0,5	4700	0,163
6	Валянці з сиром	52	1,0	5200	0,181
7	Банош	52	0,2	1040	0,036
8	Гуцульське диво	80	0,4	3200	0,111
9	Кільця сирні	80	0,7	5600	0,194
10	Картопля тушкована	90	0,7	6300	0,219
11	Картопля «Фрі»	80	0,7	5600	0,194
12	Томатний соус	60	0,6	3600	0,125
13	Соус «Манго-карі»	60	0,6	3600	0,125
14	Грибний соус	60	0,5	3000	0,104
15	Вишнева бабка	52	0,5	2600	0,090
16	Чай чорний	120	0,1	1200	0,041
17	Кава «Еспресо»	110	0,1	1100	0,038
18	Кава «Американо»	110	0,2	2200	0,076
19	Кава «Лате»	110	0,2	2200	0,076
-	ВСЬОГО	-	-	-	2,241

Таким чином N_1 дорівнює 2,241.

Загальна кількість працівників:

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha = 2,241 \cdot 1,32 = 2,95 \approx 3 \text{ працівники}$$

На підставі наведеного розрахунку у гарячий цех сімейного кафе на 80 місць приймають 3 виробничих працівників.

3.4.2 Організація роботи виробничих цехів

Після розробки виробничої програми складають схему технологічного процесу.

Для цього планують, які лінії (ділянки) будуть організовані в цеху, які операції будуть виконуватися на кожній лінії, які робочі місця необхідно створити і як їх обладнати. Оформляють схему по наступній таблиці 3.11 та 3.12.

Таблиця 3.11 - Схема технологічного процесу овочевого цеху

Технологічна лінія	Операція, яка виконується	Необхідне обладнання
Лінія обробки коренеплодів	Сортування, калібрування, миття, чищення, доочищення, миття, нарізання	Виробничі столи, мийні ванни, овочерізка, слайсер
Лінія обробки свіжих овочів та солінь	Сортування, калібрування, миття, очищення, миття, нарізання, промивання	Виробничі столи, мийні ванни, овочерізка, слайсер, ножі кухарські
Лінія обробки цибулі ріпчастої та зелені	Сортування, калібрування, відрізання денця, очистка, миття, нарізання	Виробничі столи, мийні ванни, овочерізка
Лінія обробки фруктів та ягід	Сортування, калібрування, миття, чищення, нарізання	Виробничі столи, мийні ванни, ножі

Таблиця 3.12 - Схема технологічного процесу гарячого цеху

Технологічна лінія	Операція, яка виконується	Необхідне обладнання
1	2	3
Приготування перших страв	Варіння супів, проціджування, підготовка складових, пасерування	Плити, варильні котли, виробничі столи, сковорідки, ножі, універсальний привід, стелажі
Приготування других страв	Смаження, варіння, запікання, припущення, тушкування, вимішування, протирання, подрібнення, нарізання	Плити, сковорідки, жарові шафи, універсальний привід, виробничі столи, стелажі

1	2	3
Приготування солодких страв та напоїв	Варіння, просіювання, запікання вимішування	Електроплити, наплитний посуд, котли, стелажі, виробничі столи, пароконвектомат

3.4.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів

Овочевий цех

Підбір механічного обладнання

Для виконання розрахунків механічного обладнання необхідно підібрати машини, виходячи з кількості продукції, що обробляється (кг), після цього визначити час роботи машини та фактичний коефіцієнт її використання.

Також, необхідно розрахувати потужність машини, для того щоб підібрати правильний варіант, так як різні механізми, що випускаються промисловістю мають різну потужність.

Продуктивність механічного обладнання G , кг/год визначається за формулою:

$$G = Q / (0,5 \cdot T), \text{ кг/год} \quad (3.12)$$

де Q – кількість продуктів, які обробляються за допомогою даного механізму, кг;

T – тривалість роботи зміни, год.

Після того, як ми визначаємо необхідну продуктивність, за допомогою діючих довідників та каталогів, підбираємо необхідне обладнання та визначаємо час його роботи та коефіцієнт використання.

Ці показники визначаються за формулами:

$$t = Q / G \quad (3.13)$$

$$\eta = t / T \quad (3.14)$$

де G – продуктивність прийнятого до установки механізму, кг/год;

T – тривалість роботи зміни овочевого цеху – 7 год.

Таблиця 3.13 – Кількість овочів, які підлягають механічній обробці

Найменування овочів	Кількість овочів, що піддаються механічній обробці, кг		
	Мийка	Очищення	Нарізання
Картопля	58,11	54,20	40,68
Морква	2,77	2,61	2,08
Петрушка (корінь)	-	-	0,54
Баклажани свіжі	-	-	15,98
Солодкий перець	-	-	0,68
Манго	-	-	1,13
ВСЬОГО	60,88	56,81	61,09

Таким чином, для нарізання овочів приймаємо овочерізку HLC-300N Frosty з продуктивністю $G = 20$ кг/год з.

Продуктивність механічного обладнання: $G=61,09/(0,5 \cdot 7)= 17,45$ кг/год

Визначаємо час роботи машини: $t = 17,45 / 20 = 0,87$ год

Коефіцієнт використання: $\eta = 0,87 / 7 = 0,12$

Для миття та очищення коренеплодів приймаємо мийно-очищувальну машину - PP8 SYBO з продуктивністю $G = 100$ кг/год.

Підбір холодильної шафи для короткочасного зберігання сировини

Для короткочасного зберігання продуктів передбачаємо холодильну шафу, яку підбираємо за розрахунковою місткістю.

Розрахункову місткість холодильної шафи визначаємо за масою продуктів, що підлягають зберіганню одночасно в розрахунковий період.

Максимальна маса продуктів, які підлягають одночасному зберіганню в холодильній шафі сировини (продуктів і напівфабрикатів).

Місткість шафи визначають за формулою:

$$E=Q/\varphi \quad (3.15)$$

де E – місткість холодильної шафи, кг;

Q – маса продукції, яка підлягає зберіганню в холодильній шафі за розрахунковий період, кг;

φ – коефіцієнт, який враховує масу посуду, в яких зберігається продукція (φ=0,7).

Розрахунок маси продуктів, які підлягають зберіганню представлені в таблиці 3.4.8.

Таблиця 3.14 - Кількість сировини, які підлягають зберіганню в холодильній шафі

№	Найменування продуктів/ напівфабрикатів	Тривалість зберігання зміни	Маса продуктів, кг
1	Картопля (чищена)	1/2	20,34
2	Морква (чищена)	1/2	1,04
3	Петрушка (зелень)	1/2	0,04
4	Перець маринований	1/2	1,82
5	Помідори свіжі	1/2	1,88
6	Солодкий перець	1/2	0,45
7	Базилік	1/2	0,03
8	Сливи мариновані	1/2	4,05
9	Яблука мариновані	1/2	4,05
10	Вишні свіжі	1/2	1,32
11	Горобина	1/2	0,29
12	Полуниця	1/2	1,53
	ВСЬОГО	-	36,84

$$Q = 36,84 / 0,7 = 52,62 \text{ кг}$$

У 1 м³ холодильній шафі можна розмістити 200 кг продуктів, тоді знаходимо місткість холодильника:

$$Q_1 = 52,62 / 200 = 0,26 \text{ м}^3$$

Підбираємо 1 холодильну шафу для зберігання сировини в овочевому цеху – ШХ-0,40М місткістю 0,29 м³.

Підбір та розрахунок немеханічного устаткування

До немеханічного обладнання, як правило, відносять виробничі столи, мийні ванни, стелажі, баки для відходів тощо. Розрахунок такого обладнання проводять

для визначення необхідної кількості допоміжного обладнання, що повинно розміщуватися в цеху. Також проводяться розрахунки об'єму мийних ванн.

Число виробничих столів розраховують по числу працівників, що одночасно виконують роботу в цеху і довжині робочого місця на одного працівника.

Довжину столів (L) визначають за формулою:

$$L = l \cdot N_1 \quad (3.16)$$

де l - норма довжини столів на одного працівника для виконання даної операції, м;

N_1 - кількість працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Данні розрахунків і підбір потрібного обладнання для овочевого цеху зводимо у таблицю 3.15.

Таблиця 3.15 – Розрахунок і підбір столів для овочевого цеху

Найменування операції	Кількість робочих, що виконують операції, чол	Норма довжини столу на одного робочого l , м	Загальна довжина столу на дану операцію L , м	Габаритні розміри, м		Марка столів
				довжина	ширина	
1. Ручне очищення ріпчастої цибулі	0,5	0,75	0,37	1,05	0,84	СПСМ-2
2. Очищення та нарізання овочів	0,5	0,75	0,37	1,05	0,84	
3. Перебирання зелені, солінь	0,5	1,25	0,625	1,26	0,84	СПСМ-4
4. Ручна нарізка овочів, фруктів	0,5	1,25	0,625	1,26	0,84	

Таким чином, підбираємо 1 стіл СПСМ-2 з габаритними розмірами (1050*840*860мм) та 1 стіл СПСМ-4 з габаритними розмірами (1260*840*860 мм).

Необхідний обсяг мийних ванн для промивання продуктів визначаємо за формулою:

$$V_B = Q \cdot (W + 1) / K \cdot \varphi \quad (3.17)$$

де V_B – необхідний обсяг ванн, м³;

Q - кількість продукту що піддається мийці, кг;

W - норма води для 1 кг продукту, л;

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

φ - оборотність ванни за зміну.

$$\varphi = T \cdot 60 / t \quad (3.18)$$

де T - тривалість зміни, год.; $T = 7$ год;

t - тривалість циклу обробки продукту у ванні, хв.

t (хв) для: картоплі і коренеплодів – 35; цибулі ріпчастої – 35; капусти, помідорів, огірків – 25; зелені – 25; фруктів – 35.

Данні розрахунків і підбір мийного обладнання для овочевого цеху зводимо у таблицю 3.16

Таблиця 3.16 – Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн в овочевому цеху

Найменування операції	Кількість оброблюваної сировини, Q , кг	Норма води на 1 кг, W , дм ³	Оборотність ванни φ	Габарити, м			Розрахунковий об'єм ванн, дм ³	Марка
				Довжина	Ширина	Висота		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.Миття овочів:	-	-	-	0,84	0,84	0,86	-	ВМС М-44
-цибуля ріпчаста	12,55	2	12 10,2				3,69	
- коренеплоди	43,48	3	12				17,05	
- помідори, огірки, капуста, гриби	24,19	3	12				9,48	
-зелень	0,15	5	17 14,5				0,06	
2.Миття фруктів та ягід	12,71	2	12				3,73	

1	2	3	4	5	6	7	8
3.Промивання солінь	19,84	3	12				7,7
ВСЬОГО	-	-	-				41,79

Таким чином, підбираємо 1 мийну 2-секційну ванну ВМСМ-44 (на 44 дм³) з габаритними розмірами (840*840*860 мм).

Гарячий цех

Складання графіку реалізації страв

Графік реалізації страв складається на основі графіків завантаження залів, виробничої програми цеху та допустимих термінів реалізації, кількість страв, реалізованих за кожен годину роботи залів визначаємо за формулою :

$$n_{\text{год}} = n_{\text{день}} \times K_{\text{год}} \quad (3.19)$$

де $n_{\text{год}}$ - кількість страв, реалізованих за дану годину;

$n_{\text{день}}$ - кількість страв, реалізованих за день;

$K_{\text{год}}$ - коефіцієнт перерахунку для даної години.

$$K_{\text{год}} = N_{\text{год}} / N_{\text{день}} \quad (3.20)$$

де $N_{\text{год}}$ - кількість споживачів, обслужених за дану годину;

$N_{\text{день}}$ - кількість споживачів, обслужених за день.

$$K_{\text{год } 10-11} = 36 / 660 = 0,054$$

$$K_{\text{год } 11-12} = 48 / 660 = 0,072$$

$$K_{\text{год } 12-13} = 108 / 660 = 0,163$$

$$K_{\text{год } 13-14} = 120 / 660 = 0,181$$

$$K_{\text{год } 14-15} = 108 / 660 = 0,163$$

$$K_{\text{год } 15-16} = 60 / 660 = 0,090$$

$$K_{\text{год } 16-17} = 48 / 660 = 0,072$$

$$K_{\text{год } 17-18} = 12 / 660 = 0,018$$

$$K_{\text{год } 18-19} = 24 / 660 = 0,036$$

$$K_{\text{год } 19-20} = 36 / 660 = 0,054$$

$$K_{год\ 20-21} = 36 / 660 = 0,054$$

$$K_{год\ 21-22} = 24 / 660 = 0,036$$

Коефіцієнт перерахунку для перших страв

$$K_{пер.стр.} = N_{год.}/N_{п.р} \quad (3.21)$$

де $N_{п.р}$ – кількість відвідувачів з 12:00 до 17:00

$$K_{пер.стр. 12-13} = 108 / 444 = 0,243$$

$$K_{пер.стр. 13-14} = 120 / 444 = 0,270$$

$$K_{пер.стр. 14-15} = 108 / 444 = 0,243$$

$$K_{пер.стр. 15-16} = 60 / 444 = 0,135$$

$$K_{пер.стр. 16-17} = 48 / 444 = 0,108$$

Графік реалізації страв розрахований в табл. 3.17.

Таблиця 3.17 - Графік реалізації страв гарячого цеху кафе на 80 місць

Найменування страв (н / ф) Кількість страв реалізованих за день (порцій)		Години реалізації											
		10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
		Коефіцієнт перерахунку, к											
		0,054	0,072	0,163	0,181	0,163	0,090	0,072	0,018	0,036	0,054	0,054	0,036
		Коефіцієнт перерахунку для перших страв, к											
		.	0,243	0,270	0,243	0,135	0,108	.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9					
Юшка «Волинська»	33	-	8	9	8	4	4	-					
«Гороховка» з салом	33	-	8	9	8	4	4	-					
Ідеальний хруст	80	4	6	13	15	13	7	6	2	3	4	4	3
Смаковита класика	90	5	7	14	16	14	9	7	2	3	5	5	3
Баклажанова симфонія в томатному соусі	94	5	7	15	17	15	9	7	3	3	5	5	3
Валянці з сиром	52	3	4	8	9	8	5	4	1	2	3	3	2
Банош	52	3	4	8	9	8	5	4	1	2	3	3	2

1	2	3	4	5	6	7	8	9					
Гуцульське диво	80	4	6	13	15	13	7	6	2	3	4	4	3
Кільця сирні	80	4	6	13	15	13	7	6	2	3	4	4	3
Картопля тушкована	90	5	7	14	16	14	9	7	2	3	5	5	3
Картопля «Фрі»	80	4	6	13	15	13	7	6	2	3	4	4	3
Томатний соус	60	3	5	10	11	10	5	5	1	2	3	3	2
Соус «Манго-карі»	60	3	5	10	11	10	5	5	1	2	3	3	2
Грибний соус	60	3	5	10	11	10	5	5	1	2	3	3	2
Вишнева бабка	52	3	4	8	9	8	5	4	1	2	3	3	2

Підбір теплового обладнання

Розрахунок варильного устаткування

Розрахунок потрібного об'єму варильного устаткування здійснюють, враховуючи термін реалізації страв.

Він включає визначення об'ємів та кількості котлів для варіння бульйонів, супів, соусів, других страв, гарнірів, солодких страв, гарячих напоїв. Кількість порцій, реалізованих за розрахунковий день визначають за графіком реалізації страв.

Супи готують з розрахунку реалізації 2-3 години, соуси основний червоний та томатний - 6 годин, сметанні та молочні - 2 год., солодкі страви - на цілий день.

Для страв, які готують декілька разів на день (виходячи з невеликих термінів реалізації), об'єм котлів розраховують спочатку на години максимальної реалізації.

Об'єм посуду для варіння супів визначають за формулою:

$$V_k = n \cdot V_1 \quad (3.22)$$

де V_k - об'єм посуду для варіння супів, дм³;

V_1 – норма на 1 порцію, кг;

n - кількість порцій, шт;

Таблиця 3.18 - Розрахунок об'єму посуду для варіння супів та напоїв

Назва страв	Час, до якого повинна	Термін реалізації, год	Кількість порцій	Вихід порцій, гр.	Розрахунковий об'єм котла, дм ³	Прийнятий об'єм котла, дм ³	Марка посуду
Юшка «Волинська»	12:00	3	25	250	6,25	8,0	Каструля 8 л
«Гороховка» з салом	12:00	3	25	250	6,25	8,0	Каструля 8 л
Томатний соус	10:00	6	30	75	2,25	4,0	Сотейник 4 л
Соус «Манго-карі»	10:00	6	30	75	2,25	4,0	Сотейник 4 л
Грибний соус	10:00	6	30	75	2,25	4,0	Сотейник 4 л
Чай чорний	10:00	6	60	220	13,2	14,0	Чайник 7 л (2 шт)
Кава «Еспресо»	10:00	12	110	60	-	-	Кавова машина
Кава «Американо»	10:00	12	110	120	-	-	Кавова машина
Кава «Лате»	10:00	12	110	250	-	-	Кавова машина

Приймаємо для приготування кавових напоїв - кавову машину Franke FM 850 в кількості – 1 шт.

Об'єм посуду для варіння (продуктів, які не набухають розраховують по формулі:

$$V_k = (Q/\gamma + W) / K \quad (3.23)$$

де Q - вага продукту, що відварюється;

γ - об'ємна маса продукту, що відварюють, кг/дм куб.;

W - об'єм води для варіння основного продукту, дм³.

$$W = (1,15 Q/\gamma) \beta \quad (3.24)$$

де 1,15 - коефіцієнт, що враховує покриття продукту водою;

β - коефіцієнт, що враховує проміжки між продуктами.

$$\beta = 1 - \gamma \quad (3.25)$$

Об'єм посуду для варіння продуктів, що набухають розраховують по формулі:

$$V_k = (V_{\text{прод.}} + V_{\text{води}}) / K \quad (3.26)$$

Об'єм посуду для варіння тушкованих продуктів розраховують за формулою:

$$V_k = V_{\text{прод.}} / K \quad (3.27)$$

де $V_{\text{прод.}}$ - об'єм продукту, дм³.

$$V_{\text{прод.}} = Q / \gamma \quad (3.28)$$

$$V_{\text{води}} = Q * n \quad (3.29)$$

де: n - норма води для варіння 1 кг основного продукту, дм³.

Таблиця 3.19 - Розрахунок об'єму посуду для варіння гарнірів, других страв

Назва страв	Назва продукту, що відварюється	Кількість страв. в макс	Норма на одну	Об'ємна маса	Норма води, л	K	Об'єм посуду розрахунко	Прийнятний об'єм, дм ³ , устатку ваня
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Смаковита класика	Вся страва	16	0,150	-	-	0,85	2,82	Каструля 4 л
баклажанова симфонія в томатному соусі	Вся страва	17	0,250	-	-	0,85	5,0	Каструля 6 л
Валянці з сиром	Картопля	9	0,093	0,65	1,15	0,85	2,86	Каструля 4 л

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Банош	Вся страва	9	0,300	-	-	0,85	3,17	Каструля 4 л
Картопля тушкована	Вся страва	16	0,150	-	-	0,85	2,82	Каструля 4 л
Для холодного цеху								
Ковбаска з сому	Вся страва	8	0,120	0,50	1,15	0,85	3,61	Каструля 4 л
Гуцульське диво	Вся страва	17	0,100	0,55	1,15	0,85	4,98	Каструля 6 л
	Яйця		0,004	0,65	1,15		1,47	Каструля 4 л
Рулет «Фенікс»	Печінка куряча	16	0,015	0,70	1,15	0,85	1,75	Каструля 4 л
	Вся страва		0,142	0,60	1,15		5,80	Каструля 6 л
Закуска по-буковинськи	Яйця	13	0,045	0,65	1,15	0,85	2,41	Каструля 4 л
Ячно-грибний дует	Яйця	17	0,040	0,65	1,15	0,85	2,58	Каструля 4 л
	Гриби білі		0,004	0,75	1,5		1,87	Каструля 4 л
Крем «Київський»	н/ф манна каша	10	0,070	-	-	0,85	0,82	Сотейник 2 л

Підбір плити електричної

Розрахунок поверхні плити виконують на період протягом 1-2 год. реалізації страв. Максимальне завантаження плити розпочинається за годину до максимального завантаження залу. Поверхню плити для смаження розраховують за формулою:

$$F_{пл.} = n * f / \eta \quad (3.30)$$

де $F_{пл.}$ - поверхня плити для смаження, яку використовують для приготування даного виду страв, м²;

n - кількість посуду;

f - площа, зайнята однією одиницею посуду, м²;

η - оборотність посуду за годину;

$$\eta = 60/t \quad (3.31)$$

де t - тривалість термічної обробки, хв.

Поверхня плити для смаження визначається як сума смажильних поверхонь, які використовують для приготування окремих страв розраховується за формулою:

$$F_{пл.} = \sum n * f / \eta \quad (3.32)$$

Для одержання загальної поверхні плити до розрахункової поверхні додаємо 30%, що враховують нещільність прилягання посуду та деякі невраховані операції.

Таким чином, загальна поверхня плити для смаження дорівнює:

$$F_{заг.} = F_{пл.} + 30\% F_{пл.} \quad (3.33)$$

Розраховуємо смажильну поверхню плити і результати розрахунків оформлюємо в таблицю 3.20:

Таблиця 3.20 - Поверхня нагріву плити

Назва страв	Кількість страв в макс реалізації, порцій	Вид напалитного посуду	Місткість посуду, л	Кількість посуду	Площа одиниці посуду, м ²	Тривалість теплової обробки, хв.	Оборотність посуду за годину	Розрахункова площа смажильної поверхні плити, м ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ДЛЯ ВАРІННЯ								
Юшка «Волинська»	25	Каструля	8	1	0,046	20	3	0,015
«Гороховка» з салом	25	Каструля	8		0,046	25	2,4	0,019
Томатний соус	30	Сотейник	4	1	0,049	25	2,4	0,020
Соус «Манго-карі»	30	Сотейник	4	1	0,049	15	4	0,012

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Грибний соус	30	Сотейник	4	1	0,049	25	2,4	0,020
Чай чорний	60	Чайник	7	2	0,041	4	15	0,005
Смаковита класика	16	Каструля	4	1	0,032	12	5	0,006
Баклажанова симфонія	17	Каструля	6	1	0,033	15	4	0,008
Валянці з сиром	9	Каструля	4	1	0,032	10	6	0,005
Банош	9	Каструля	4	1	0,032	10	6	0,005
Картопля тушкована	16	Каструля	4	1	0,032	15	4	0,008
Ковбаска з сому	8	Каструля	4	1	0,032	15	4	0,008
Завиванець по-гуцульськи	17	Каструля	6	1	0,033	10	6	0,005
		Каструля	4	1	0,032	20	3	0,010
Рулет «Фенікс»	16	Каструля	4	1	0,032	8	7,5	0,004
		Каструля	6	1	0,033	20	3	0,011
Закуска по-буковинськи	13	Каструля	4	1	0,032	10	6	0,005
Яечно-грибний дует	17	Каструля	4	1	0,032	10	6	0,005
		Каструля	4	1	0,032	15	4	0,008
Крем «Київський»	10	Сотейник	2	1	0,031	6	10	0,003
ДЛЯ СМАЖЕННЯ								
Юшка «Волинська»	25	Сковорода	2,9	1	0,025	4	15	0,001
«Гороховка з салом»	25	Сковорода	2,9	2	0,025	6	10	0,005
Ідеальний хруст	15	Сковорода	2,9	3	0,025	10	6	0,012

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Смаковита класика	16	Сковорода	2,9	2	0,025	5	12	0,004
		Сковорода	2,9	1	0,025	4	15	0,001
Баклажанова симфонія	17	Сковорода	2,9	3	0,025	5	12	0,006
		Сковорода	2,9	3	0,025	6	10	0,007
Валянці з сиром	9	Сковорода	2,9	2	0,025	8	7,5	0,006
Кільця сирні	15	Сковорода	2,9	3	0,025	4	15	0,005
Картопля тушкована	16	Сковорода	2,9	1	0,025	8	7,5	0,003
Томатний соус	11	Сковорода	2,9	1	0,025	10	6	0,004
Соус «Манго-карі»	11	Сковорода	2,9	1	0,025	10	6	0,004
Грибний соус	11	Сковорода	2,9	1	0,025	10	6	0,004
Ковбаска з сому	8	Сковорода	2,9	1	0,025	4	15	0,001
Рулєт «Фенікс»	16	Сковорода	2,9	3	0,025	4	15	0,005
ВСЬОГО	-	-	-	-	-	-	-	0,250

$$F_{\text{заг.}} = 0,250 + (0,250 * 30\%) = 0,325 \text{ м}^2$$

Згідно нормативів приймаємо - 1 електричну плиту (ПЕ-0,34) з корисною площею – 0,340 м² (800*800*850).

Для приготування страви «Картопля «Фрі» - приймаємо – 1 настільну фритюрницю (FGT-5S) з об'ємом чаші – 5 дм³.

Розрахунок пароконвектомату

Тепловій обробці в пароконвектоматі буде піддаватися інша продукція, що не ввійшла в розрахунок жарової поверхні плити. Розрахунок пароконвектомату робимо по формулі:

$$G = \frac{g \cdot a \cdot p \cdot 60}{\tau} \quad (3.34)$$

де G – продуктивність апарату для теплової обробки даного виду вибору, кг/год;

g – маса одного виробу, кг;

a – кількість виробів даного виду, які вміщаються на лист, або маса виробів даного виду одночасного приготування;

p – кількість листів, які вміщаються одночасно в апарат, аб.;

τ – час обіговості, аб.

Час роботи апарату, необхідний для теплової обробки виробів, розраховуємо по формулі:

$$t = Q / G \quad (3.35)$$

де Q – кількість виробів визначеного асортименту, які піддаються тепловій обробці в пароконвектоматі за зміну, кг.

Кількість пароконвектоматів, необхідних для теплової обробки виробів, що включені у виробничу програму цеху, розраховуємо за формулою:

$$n = \frac{t}{0,8 \cdot T} \quad (3.36)$$

де n – кількість одночасного використання відсіків апарату;

$0,8$ – теоретичний коефіцієнт використання апарату, що враховує час його розігріву і час оформлення останньої партії виробів.

Розрахунок щодо кількості пароконвектоматів представлено в таблиці 3.21.

Таблиця 3.21 – Розрахунок пароконвектомату

Назва страви	Маса 1 порції, г	Кількість порцій	Загальна вага, кг	Тривалість термообробки, хв	Обіговість	Продуктивність кг/год	<i>t</i>	<i>T</i>	<i>n</i>
Гуцульсьє диво	0,125	80	10,0	5	12	54,0	0,18	12	0,018
Вишнева бабка	0,100	52	5,20	12	5	16,0	0,32	12	0,033
Ковбаска з сому	0,100	46	4,60	6	10	40,0	0,12	12	0,012
Рулет «Фенікс»	0,100	90	9,0	6	10	60,0	0,15	12	0,015
Екзотична ніжність	0,125	53	6,63	10	6	24,0	0,28	12	0,029
ВСЬОГО	-	-	-	-	-	-	-	-	0,107

З нормативів приймаємо - 1 пароконвектомат на 4 дека (ЕГР-5,0/380) з габаритами (800*850*550).

Підбір та розрахунок холодильного устаткування

Для зберігання продуктів передбачаємо холодильну шафу, яку підбираємо за розрахунковою місткістю.

Розрахункову місткість холодильної шафи визначаємо за масою продуктів, що підлягають зберігання одночасно в розрахунковий період.

Максимальна маса продуктів, які підлягають одночасному зберігання в холодильній шафі сировини (продуктів і напівфабрикатів).

Місткість шафи визначають за формулою

$$E=Q/\varphi \quad (3.37)$$

де E – місткість холодильної шафи, кг;

Q – маса продукції, яка підлягає зберігання в холодильній шафі за розрахунковий період, кг;

φ – коефіцієнт, який враховує масу посуду, в яких зберігається продукція ($\varphi=0,7$).

Розрахунок маси продуктів, які підлягають зберіганню представлені в таблиці 3.22.

Таблиця 3.22 - Кількість продуктів, які підлягають зберіганню в холодильній шафі

№	Найменування продуктів/ напівфабрикатів	Тривалість зберігання зміни	Маса продуктів, кг
1	Кулінарний жир	1/2	2,75
2	Яйця	1/2	5,71
3	Сир твердий	1/2	1,28
4	Свинина	1/4	6,25
5	Молоко	1/2	6,05
6	Маргарин	1/2	0,31
7	Сир кисломолочний	1/2	2,26
8	Сметана	1/2	8,75
9	Сало шпик	1/2	0,82
10	Масло вершкове	1/2	0,78
11	Помідори свіжі	1/2	1,88
12	Яловичина	1/4	3,81
13	Сир "Бринза"	1/2	0,54
14	Базилік	1/2	0,03
15	Вишні свіжі	1/2	1,32
16	Вершки	1/2	2,75
	ВСЬОГО	-	45,29

$$Q = 45,29 / 0,7 = 64,70 \text{ кг}$$

У 1 м³ холодильній шафі можна розмістити 200 кг продуктів, тоді знаходимо місткість холодильника:

$$Q = 64,70 / 200 = 0,32 \text{ м}^3$$

Підбираємо 1 холодильну шафу для зберігання сировини в гарячому цеху – ШХ-0,56 місткістю 0,45 м³.

Підбір допоміжного обладнання.

До допоміжного обладнання, як правило, відносять виробничі столи, мийні ванни, стелажі, баки для відходів тощо. Розрахунок такого обладнання проводять для визначення необхідної кількості допоміжного обладнання, що повинно розміщуватися в цеху.

Число виробничих столів розраховують по числу працівників, що одночасно виконують роботу в цеху і довжині робочого місця на одного працівника.

Довжину столів (L) визначимо за формулою:

$$L = l \cdot N_1 \quad (3.38)$$

де l- норма довжини столів на одного працівника для виконання даної операції, м;

N1 - кількість працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Данні розрахунків і підбір потрібного обладнання для гарячого цеху зводимо у таблицю 3.23.

Таблиця 3.23 – Розрахунок і підбір виробничих столів

Найменування операції	Кількість робочих, що виконують операції, чол	Норма довжини столу на одного робочого l, м	Загальна довжина столу на дану операцію L, м	Габаритні розміри, м		Марка столів
				довжина	ширина	
Приготування перших страв	1	1,25	1,25	1,05	0,84	СПСМ-1
Приготування других та солодких страв	1	1,25	1,25	1,05	0,84	
Приготування напоїв	1	1,25	1,25	1,05	0,84	

Таким чином, підбираємо 4 столи СПСМ-1 з габаритними розмірами (1050*840*860 мм).

3.4.4 Розрахунок площі виробничих цехів

Площу цеху визначають за формулою:

$$S_{\text{заг}} = \frac{S_{\text{обл}}}{\eta} \quad (3.38)$$

де S_{заг.} - загальна площа цеху, м² ;

$S_{\text{обл}}$ - площа, займана обладнанням, м²;

η - коефіцієнт використання площі ($\eta = 0,35$ для овочевого та $\eta = 0,30$ гарячого цеху).

Таблиця 3.24 - Розрахунок площі овочевого цеху сімейного кафе на 80 місць

№	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт	Габарити, м		Площа S, м ²
				Довжин <i>a</i>	Ширин <i>a</i>	
1	Овочерізка	HLC-300N Frosty	1	0,58	0,22	На столі
2	Мийно-очищувальна машина	PP8 SYBO	1	0,43	0,43	0,19
3	Холодильна шафа	ШХ-0,40М	1	0,75	0,75	0,56
4	Стіл виробничий	СПСМ-2	1	1,05	0,84	0,88
5	Стіл виробничий	СПСМ-4	1	1,26	0,84	1,06
6	Ванна мийна	ВМСМ-44	1	0,84	0,84	0,71
7	Стелаж стаціонарний	СПС-1	1	1,47	0,84	1,24
8	Ваги товарні	-	1	0,20	0,20	На столі
9	Бак для відходів	-	1	0,50	0,50	0,25
10	Раковина для миття рук	-	1	0,50	0,40	0,20
ВСЬОГО		-	-	-	-	5,09

Загальна площа овочевого цеху сімейного кафе на 80 місць складе:

$$S_{\text{заг}} = 5,09 / 0,35 = 14,6 \text{ м}^2.$$

Приймаємо площу овочевого цеху – 16 м²

Таблиця 3.25 - Розрахунок площі гарячого цеху сімейного кафе на 80 місць

№	Найменування обладнання	Тип, марка	Кількість, шт	Габарити, м		Площа S, м ²
				Довжин <i>a</i>	Ширин <i>a</i>	
1	2	3	4	5	6	7
1	Плита електрична	ПЕ-0,34	1	0,80	0,80	0,64
2	Фритюрниця	FGT-5S	1	0,21	0,43	На столі
3	Пароконвектомат	ЕГР-5,0/380	1	0,80	0,85	0,68

1	2	3	4	5	6	7
4	Стіл з мийною ванною	СМВСМ-1	1	1200	840	1,08
5	Холодильна шафа	ШХ-0,56	1	1,15	0,90	1,04
6	Стіл виробничий	СПСМ-2	4	1,05	0,84	3,52
7	Стелаж стаціонарний	СПС-1	2	1,47	0,84	2,48
8	Ваги товарні	-	1	0,20	0,20	На столі
9	Бак для відходів	-	1	0,50	0,50	0,25
10	Раковина для миття рук	-	1	0,50	0,40	0,20
	ВСЬОГО	-	-	-	-	8,81

Загальна площа гарячого цеху сімейного кафе на 80 місць складе

$$S_{\text{заг}} = 8,81 / 0,30 = 29,36 \text{ м}^2.$$

Приймаємо площу гарячого цеху – 32 м².

3.5 Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості

Приміщення для закладу ресторанного господарства відбираються відповідно до типу, класу, місткості, технології виробництва та методу обслуговування згідно з нормами ДБН В.2.2-25:2009 "Будівлі та споруди. Підприємства харчування (ресторани та кафе)".

Площі обраних приміщень визначаються шляхом розрахунків, які відповідають стандартам ДБН В.2.2-25:2009 "Будівлі та споруди. Підприємства харчування (ресторани та кафе)".

Інформацію про склад та площі приміщень підприємства ресторанного господарства зазначають у вигляді таблиці, відповідно до табл.3.26.

Таблиця 3.26 – Склад і площі приміщень сімейного кафе на 80 місць

№	Найменування	Площа, м ²
1	2	3
<i>Торгівельні приміщення</i>		
1	Торгова зала	120

1	2	3
2	Вестибюль (включаючи гардероб та туалети для відвідувачів)	59
<i>Складські приміщення</i>		
4	Охолоджуюча камера для зберігання м'ясних, рибних, продуктів, овочів, фруктів, ягід, напоїв, молочних, жирів та гастрономії	16,5
5	Комора сухих продуктів	6
6	Комора інвентаря та мийна тари	6
7	Завантажувальна	12
<i>Адміністративні та побутові приміщення</i>		
8	Кабінет директора з бухгалтерією	7
9	Приміщення персоналу	10
10	Білизняна	10
11	Гардероб чоловічий	5
12	Гардероб жіночий	5
13	Душові, вбиральні	5
<i>Виробничі приміщення</i>		
14	Гарячий цех	28
15	Холодний цех	12
16	Овочевий цех	20,1
17	М'ясо-рибний цех	18
18	Мийна столового посуду з сервізною	10
19	Мийна кухонного посуду	8
20	Роздавальна	12
<i>Технічна група приміщень</i>		
21	Теплопункт	12
22	Вентиляційна	6
23	Електрощитова	7
Корисна площа закладу		380

Площа закладу ресторанного господарства визначається як сума площ всіх приміщень, що використовуються для виробничих та сервісних процесів, за винятком технічних приміщень.

Щоб врахувати площу коридорів і технічних приміщень, визначається робоча площа підприємства харчування, позначена як, $S_{роб}$, м²:

$$S_{\text{роб}} = S_{\text{кор}} \cdot K_1 \quad (3.39)$$

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

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

$$S_{\text{роб}} = 380 \cdot 1,15 = 437 \text{ м}^2$$

Для врахування площі, яку займають конструктивні елементи будівлі (стіни, сходи, вентиляційні шахти, ліфти, тощо), розраховується загальна площа підприємства харчування, $S_{\text{заг}}$, м²:

$$S_{\text{заг}} = S_{\text{роб}} \cdot K_2 \quad (3.40)$$

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

K_2 – коефіцієнт збільшення площі $K_2=1,03-1,15$

$$S_{\text{заг}} = 437 \cdot 1,06 = 463 \text{ м}^2$$

3.6 Розробка об'ємно-планувального рішення проектного ЗРГ

Планування об'ємів та просторів у закладі ресторанного господарства залежить від різноманітних факторів, включаючи специфіку технологічних процесів, розташування обладнання, організацію ліній виробництва та робочих місць, а також естетичне та функціональне оформлення інтер'єрів. Також враховуються місцевий рельєф та вимоги міського планування до забудови.

Важливо, щоб об'ємно-планувальне рішення забезпечувало комфорт як для персоналу, так і для клієнтів. Також воно повинно дозволяти впроваджувати передові технології виробництва, забезпечувати зручний функціональний зв'язок між приміщеннями з урахуванням потоків роботи, спрощувати логістику та в разі необхідності забезпечувати можливість зміни конфігурації приміщень для адаптації до зміни технологій виробництва.

Сімейне кафе на 80 місць розташована в одноповерховій окремій будівлі, габаритні розміри - 18x24 м². Конфігурація будівлі у вигляді прямокутника. Архітектурно-планувальна схема підприємства - фронтальна.

Будівля умовно поділена на дві частини. З боку головного фасаду розміщуються групи приміщень для споживачів, а в протилежній половині будівлі - виробничі, складські, адміністративно - побутові групи приміщень.

У сімейному кафе передбачені окремі входи для працівників і відвідувачів. Вхід для споживачів проектується з переднього фасаду будівлі, для персоналу - з бічного фасаду, через приймальні приміщення.

Група виробничих приміщень укладена в єдину функціональну зону з метою забезпечення безперервності виробничих процесів. Всі основні функціональні групи приміщень в структурі підприємства або будівлі повинні бути чітко зоновані та мати зручний функціонально-технологічний зв'язок. Це досягається за допомогою виробничих коридорів, що розділяють людські та вантажні потоки.

Площі приміщень підібрані по рекомендованим площам норм проектування.

Приміщення для відвідувачів (вестибюль, що включає туалети, обідні зали) мають чітку функціонально-планувальну схему, що забезпечує швидке і ритмічне обслуговування зустрічних потоків відвідувачів.

Основне значення в обідніх залах належить зонам прийому їжі. Обслуговування відвідувачів проводиться в залі через самообслуговування.

Розстановка меблів в залі паралельна, що забезпечує раціональне використання площі обіднього залу.

Підлоги приміщень повинні розташовуватися на одному рівні. Двері в виробничих і складських неохолоджуваних приміщеннях двопільні шириною 1,5 м і висотою 2,3 м. Мийна кухонного посуду розташована в безпосередній близькості від гарячого і холодного цехів.

Висота приміщень гарячих та кондитерських цехів і мийних 3,3 м, для інших груп приміщень - 2,7 м.

У будівлі запроектований плоский дах. Покрівля неventedована плоска з внутрішнім водостоком з рулонних матеріалів з верхньої захистом покрівельних

матеріалів стяжкою з цементно-піщаного розчину М200 товщиною не менше 50 мм.

Стіни виконані з сендвіч панелей товщиною 330 мм, перегородки виконані з панелей товщиною 100 мм. З метою захисту стін від проникнення дощових і талих вод до підземних частин будинку, навколо нього вздовж зовнішніх стін встановлюється вимощення з щільних водонепроникних матеріалів з ухилом 0,03.

У завантажувальних, складських і виробничих приміщеннях площею більше 10 м² двері шириною 1,5 м. У виробничих приміщеннях площею до 10 м² - не менше 0,9 м. Ширина зовнішніх дверей - 1,5-2,0 м.

По периметру будівлі розташовано віконні прорізи з подвійним склінням. За допомогою вікон приміщення будівлі забезпечуються природним світлом і вентиляцією; вони володіють відповідними теплотехнічними і акустичними властивостями. Підставою під поли в будівлі служить ґрунт, що виключає нерівномірне осідання підлоги і володіє достатньою міцністю.

Рівень підлоги, що укладається по ґрунту, піднімають не менше, ніж на 150 мм вище рівня прилеглої території. Для утеплення будівлі застосовуємо полімерні матеріали на основі епоксидних смол, які утворюють дрібнопористу структуру з низьким коефіцієнтом тепло-провідності.

У виробничих приміщеннях стіни, підлогу, відповідно до вимоги санітарних норм і правил, облицьовані керамічною плиткою.

Підлоги в адміністративно-конторських приміщеннях зроблені з лінолеуму, в торговому залі - мозаїчні, в санвузлах, мийної, - з керамічної плитки, в виробничих приміщеннях .

На території двору є навіс для сміттєзбірника. В цехах, мийних та санвузлах, стіни оброблені керамічною плиткою. В адміністративних приміщеннях стіни під фарбування.

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

Гігієна та санітарія є головним фактором роботи будь-якого підприємства, адже сприяють збереженню здоров'я людини.

Необхідною умовою щодо забезпечення здоровими та безпечними стравами споживачів є дотримання правил особистої гігієни кожним працівником закладу.

Тому, перед влаштуванням на роботу у кафе людина зобов'язана пройти медичний огляд, зробити необхідні щеплення та скласти залік з курсу гігієнічної підготовки.

У подальшій роботі працівники кафе проходять періодичні медичні обстеження. Якщо при медичному огляді не виявлено відхилень, лікар-фахівець робить позначки в особистих медичних книжках працівників та допускають їх до роботи.

Під час праці в кафе робітники знаходяться в напруженні і їх роботі можуть заважати різні фактори: висока температура, вологість, забруднене повітря, малий простір для роботи. Для захисту робітників від несприятливих факторів та підвищення працездатності треба дотримуватися правил санітарії та гігієни.

Важливим значенням має зниження рівня шуму на робочому місці за рахунок зміни обладнання або встановлення беззвучних пристроїв, зниження температури у виробничих приміщеннях, встановленням вентиляції, зменшення вологості та забрудненості повітря.

Кожному працівнику кафе видається спец-одяг, який зазвичай шиється з бавовняної тканини, яку легко прати. Також до елементів одягу відносять косинки або ковпаки, які щільно закривають волосся. Санітарний одяг забезпечує неможливим контакт з особистим одягом працівників, а отже захищає харчові продукти від додаткових забруднень.

Спецодяг необхідно зберігати окремо від верхнього одягу у спеціальних шафах, які регулярно миються та дезинфікуються. У спецодязі заборонено виходити за межі кафе та заходити до туалету.

Працівники кафе повинні слідувати наступним пунктам:

- дотримуватися чистоти рук, обличчя, тіла, одягу, доглядати за станом нігтів;
- під час роботи носити спецодяг (замінювати його у разі забруднень, а також кожні два дні), не зберігати у кишенях предметів особистого користування (шпильок, грошей), не носити обручки та браслети;
- знімати спецодяг перед користуванням туалету, і ретельно мити руки з милом після нього та обробляти.

Приміщення кафе повинні добре освітлюватися природним і штучним світлом. Для очищення повітря та регулювання вологи, застосовується природна (через двері, вікна) та штучна вентиляція.

Санітарно-гігієнічні вимоги до різних за призначенням приміщень закладів ресторанного господарства:

- санітарний план підприємства, епідеміологічне значення дотримання санітарного режиму підприємства;
- санітарно-гігієнічні вимоги до миття і оброблення посуду, обладнання, інвентарю, тари;
- методи дезінфекції;
- лабораторний контроль санітарного стану приміщень, порядок проведення змивів;
- обов'язки і відповідальність за дотримання санітарних вимог.

Сировина, яка надходить до кафе повинна перевірятися на відповідність до діючої нормативно-технічної документації. Продукти повинні надходити у чистій, не пошкодженій тарі та мати документи, які підтверджують їх якість та термін придатності.

При неправильному зберіганні харчові продукти можуть псуватися. Тому важливим є умови їх зберігання : підтримання необхідної температури, вологості та встановлення товарного сусідства. Готові продукти харчування необхідно

зберігати окремо від сировини та напівфабрикатів, щоб запобігти потраплянню інфекції готової страви та появи харчових отруєнь.

Забороняється використати на наступний день напої власного виробництва, вироби з риби, соуси, картопляне пюре, макаронні вироби, салати, вінегрети, паштети.

Для забезпечення санітарного режиму приміщень, всі працівники повинні дотримуватися чистоти на робочому місці та стежити за чистотою посуду, обладнання, інвентарю. Для миття використовуються мийні та дезінфікуючі засоби, які дозволені санітарними органами.

Для підтримки відповідного санітарного режиму на підприємстві встановлюється порядок проведення прибирання та дезінфекції. Підлогу в приміщеннях миють протягом дня по мірі забруднення теплою водою і витирають насухо.

Увесь інвентар та обладнання витирають вологою ганчіркою. Вологе прибирання виконують раз на п'ять днів, що допомагає позбутися осідаючого пилу. Необхідно мити зовнішні та внутрішні двері теплою водою з миючим засобом. Усі працівники несуть відповідальність за порушення санітарних норм на роботі.

Керівник кафе несе відповідальність за загальний санітарний стан підприємства, дотримання санітарного режиму, допуск до роботи людей, створення оптимальних умов праці та виконання необхідних правил гігієни.

Для забезпечення ефективного управління санітарно-гігієнічними умовами в закладі ресторанного господарства важливим є використання системи кольорового кодування приміщень. Це дозволяє легко ідентифікувати різні зони закладу, що сприяє кращій організації робочих процесів, підвищенню рівня гігієни та запобіганню перехресному забрудненню.

Кольорове кодування приміщень є частиною інтегрованої системи управління безпекою харчових продуктів, яка базується на принципах НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Points). Використання кольорових позначень допомагає персоналу швидко орієнтуватися в різних зонах закладу, що полегшує дотримання правил гігієни та безпеки. В таблиці 3.27 представлено систему

кольорового кодування приміщень, яка визначає кольорові позначення для різних зон закладу.

Таблиця 3.27 - Кольорове кодування приміщень на зони

Назва зони	Приміщення для відвідувачів, всі окрім туалетних	Виробничі приміщення	Складські приміщення	Службово-побутові	Технічні приміщення	Туалетні кімнати
Колір						
Голуба						
Зелена						
Світло-зелена						
Жовта						
Світло-помаранчева						
Червона						

Таблиця 3.28 - Кольорове кодування приміщень на зони

№ позн.	Функціональна складова з кольоровим кодуванням
1	2
	Приміщення для відвідувачів – призначена для продажу готової продукції та організації споживання (торгівельні зали з роздавальними і буфетами, магазини кулінарії, вестибюль з гардеробом і санвузлами)
1	Тогова зала - приміщення, в яких обслуговують відвідувачів. Зали підрозділяються на аванзал, основний зал, в якому здійснюється повсякденне обслуговування.
2	Вестибюль - приміщення, де розмішуються гардероб для верхнього одягу відвідувачів, туалетні кімнати. Площа вестибюля повинна бути пропорційна площі торгового залу. Звідси починається обслуговування.
3	Гардероб - приміщення оснащене двосторонніми секційними металевими вішалками, що мають розсувні кронштейни.
4	Вбиральня жіноча - це місце, де гості можуть помити руки, впорядкувати зачіску та виконати подібні дії.. Розташовуються вони поряд з гардеробом. У туалетних кімнатах повинні бути підведення холодної і гарячої води, туалетне мило і папір, паперові рушники, серветки.
5	Вбиральня чоловіча – приміщення, де відвідувач може помити руки, поправити зачіску тощо. Розташовуються вони поряд з гардеробом. У туалетних кімнатах повинні бути підведення холодної і гарячої води, туалетне мило і папір, паперові рушники, серветки.

1	2
Виробничі приміщення -Виробничні приміщення спрямовані на обробку продуктів і сировини, включаючи напівфабрикати, та виробництво готової продукції. Вони включають основні, спеціалізовані і допоміжні цехи.	
8	Гарячий цех – частина кухні,де відбувається приготування гарячих страв і страв,що потребують теплової обробки.
9	Холодний цех - один із основних цехів, де відбувається процес приготування холодних страв та закусок. Продукція, яка не потребує термообробки. Подача страв при температурі 12-14 °С. З холодного цеху готові страви надходять безпосередньо в роздавальні для реалізації споживачеві.
10	Овочевий цех - призначений для обробки та приготування напівфабрикатів з овочів, а також нарізки овочів, які подальше використовуються у доготівельних цехах. Тут розглядається обладнання для обробки картоплі та коренеплодів, лінія для обробки цибулі, а також лінія для обробки капусти та зелені.
11	М'ясо-рибний цех –окремий відділ або ділянка,дездійснюють обробку риби м'яса та риби.
12	Мийна столового посуду - мийна столового посуду в закладах самообслуговування розміщена поряд із залом. Використаний посуд доставляється в мийну з використанням візків для збору посуду або через конвеєр, на який споживачі ставлять використаний посуд на таці. У ресторанах мийна столового посуду розташована поруч із роздавальним. Місця для збору посуду обладнані спеціальними столами з воронкоподібними отворами для скидання відходів у спеціальні баки. Для автоматизації процесу миття посуду використовують посудомийні машини.
13	Мийна кухонного посуду - розміщається поруч із гарячим цехом. Вона повинна мати природне освітлення, вологостійкі стіни та підлогу. У мийній встановлюються підтоварники для посуду, мийні ванни з двома відділами, стелажі для зберігання чистого посуду та інвентарю, спеціальна тара для залишків їжі.
Складські приміщення - призначені для тимчасового зберігання сировини і продуктів. Вони обладнані охолоджуваними камерами та неохолоджувальними коморами з відповідними режимами зберігання.	
15	Молочно-жирова камера- приміщення, яке призначене для зберігання, молочних продуктів, жирів, а також інших харчових товарів. Зберігання відбувається за низьких температур та з відповідною вологістю.
16	М'ясо-рибна камера - призначена для зберігання м'яса та риби при низьких температурах, що забезпечує їхню свіжість і безпеку.
17	Камера фруктів та зелені - призначений для зберігання різних фруктів, ягід, зелені за відповідної температури та вологості.
18	Комора сипучих продуктів - призначена для забезпечення збереження якості товарів, захищає їх від зовнішніх впливів, втрат і псування. Також за відповідної температури та вологості.
19	Комора сухих продуктів,бакалії - призначена для забезпечення збереження якості товарів, захищає їх від зовнішніх впливів, втрат і псування. Також за відповідної температури та вологості.

1	2
22	Завантажувальна - для зберігання документації та виконання документальних операцій з приймання і відпуску продуктів. Ці приміщення призначені для комірника і мають опалювання, яскраве освітлення, а також умови для зберігання документів, спецодягу та засобів гігієни.
24	Комора тари та інвентаря - призначена для зберігання посуду, металевих мисок, каструлі, сотейників тощо. Інвентар, який буде використовуватися для приготування різноманітних страв у доготівельних цехах.
25	Приміщення комірника - призначена для зберігання інвентарю, обладнання та запасів, необхідних для роботи закладу. Це приміщення забезпечує впорядковане зберігання та легкий доступ до необхідних матеріалів.
Службово-побутові приміщення - призначені для забезпечення комфортних умов праці та відпочинку працівників підприємства. Це включає кабінет директора, бухгалтерію, гардероб для персоналу з душовими та санвузлами тощо.	
26	Кабінет директора - призначений для прийняття управлінських рішень, взаємодії з персоналом, зустрічей з партнерами тощо. В цілому це центральне робоче місце для верхнього рівня управління в організації.
28	Бухгалтерія - відділ або підрозділ, який спеціалізується на веденні бухгалтерського обліку в суб'єкта господарювання. Основним завданням бухгалтерського обліку є формування повної і вірогідної інформації про діяльність організації і її майнове становище, необхідною внутрішнім користувачам бухгалтерської звітності.
29	Жіночий гардероб персоналу - повинні проектуватися окремо і призначені вони для переодягання і збереження спеціального одягу. Також проектуються з розрахунку в них одягу 85% працюючих у підприємстві. Душові передбачаються з розрахунку одна душова сітка на 10 чоловік, що користуються душовими (50% працюючих у максимальну зміну).
30	Чоловічий гардероб персоналу - повинні проектуватися окремо і призначені вони для переодягання і збереження спеціального одягу. Також проектуються з розрахунку в них одягу 85% працюючих у підприємстві. Душові передбачаються з розрахунку одна душова сітка на 10 чоловік, що користуються душовими (50% працюючих у максимальну зміну).
31	Душові жіночі - повинні проектуватися окремо і призначені вони для переодягання і збереження спеціального одягу. Також проектуються з розрахунку в них одягу 85% працюючих у підприємстві. Душові передбачаються з розрахунку одна душова сітка на 10 чоловік, що користуються душовими (50% працюючих у максимальну зміну).
32	Душові чоловічі - повинні проектуватися окремо і призначені вони для переодягання і збереження спеціального одягу. Також проектуються з розрахунку в них одягу 85% працюючих у підприємстві. Душові передбачаються з розрахунку одна душова сітка на 10 чоловік, що користуються душовими (50% працюючих у максимальну зміну).
33	Приміщення персоналу - призначені для відпочинку працівників., забезпечуючи комфортні умови для персоналу.

1	2
34	Туалет персоналу - приміщення, де персонал може помити руки, поправити зачіску та привести себе до ладу. Буде підведена холодна та гаряча вода, туалетне мило і папір, серветки. Санітарний стан має дотримуватися вимогам (ідеальна чистота, освітлення)
Технічні приміщення - призначене для створення необхідних умов для виробництва, таких як машинне відділення з холодильними камерами, тепловий пункт, електрощитова, вентиляційні камери.	
35	Припливна вентиляція - призначена для подання свіжого із зовні повітря в приміщення.
36	Теплопункт - призначений для забезпечення гарячою водою, теплопостачання та/або вентиляції виробничих комплексів різного типу.
37	Електрощитова - це місце, де розташовані електричні вводи та розподільні щити. Пункт подачі електроенергії по всій будівлі.
38	Витяжна вентиляція - призначена для видалення забрудненого та відпрацьованого повітря

Висновки до Розділу 3

Даний розділ представлений розрахунком виробничої програми овочевого та гарячого цеху сімейного кафе на 80 місць.

Згідно концепції розробилося меню для кафе, яке складається зі страв переважно української та домашньої кухні.

На основі меню було складено виробничу програму, в яку входить визначення кількості споживачів, кількість реалізованої продукції власного виробництва і розроблено розрахунок сировини для її виконання.

Спроектвані цехи і підібране необхідне механічне, немеханічне, теплове обладнання для нормального функціонування закладу

Згідно розрахунків обладнання площа проєктованих цехів, склала:

- Овочевого цеху – 20.1 м²;
- Гарячого цеху – 28 м².

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

У процесі виконання кваліфікаційної роботи проведено всебічне дослідження сучасних підходів до удосконалення складу та технології приготування рослинних соусів, спрямованих на покращення їх органолептичних, функціональних та харчових властивостей.

1. Проаналізовано сучасні тенденції у виробництві соусів, орієнтованих на здорове харчування та екологічну стійкість. Виявлено, що використання інноваційних інгредієнтів, таких як суперфуди (спіруліна), мікронізована клітковина та кайенський перець, підвищує поживну та біологічну цінність продукту, покращує його текстуру, колір та аромат.

2. Розроблено технологічні карти приготування удосконалених томатних соусів, включаючи рецептури з додаванням спіруліни, мікронізованої клітковини та кайенського перцю, з урахуванням сучасних технологій ресторанного виробництва. Визначено оптимальні концентрації інгредієнтів для забезпечення балансу між смаковими властивостями, текстурою та функціональністю продукту.

3. Проведено розрахунок поживної та енергетичної цінності соусів. Результати показали, що запропоновані рецептури відповідають вимогам функціонального харчування, збагачують продукт антиоксидантами, вітамінами та харчовими волокнами, сприяючи нормалізації травлення та покращенню метаболізму.

4. Встановлено, що застосування мікронізованої клітковини забезпечує покращену консистенцію та текстуру соусу, спіруліна підвищує біологічну цінність і антиоксидантну активність, а кайенський перець надає пікантності та стимулює обмінні процеси. Запропоновані способи подачі та фасування соусів забезпечують збереження органолептичних та функціональних властивостей продукту.

5. Проведене дослідження ринку послуг громадського харчування та опитування населення свідчать про необхідність відкриття сімейного кафе на 80 місць у Деснянському районі м. Києва. Вибір локації на популярній ділянці

забезпечує стабільний потік клієнтів, серед яких переважає молодь та особи працездатного віку.

6. У рамках проектування закладу розроблено меню та виробничу програму, визначено необхідні площі для овочевого та гарячого цехів (20,1 м² та 28 м² відповідно), що забезпечує ефективне функціонування кафе та задоволення потреб споживачів.

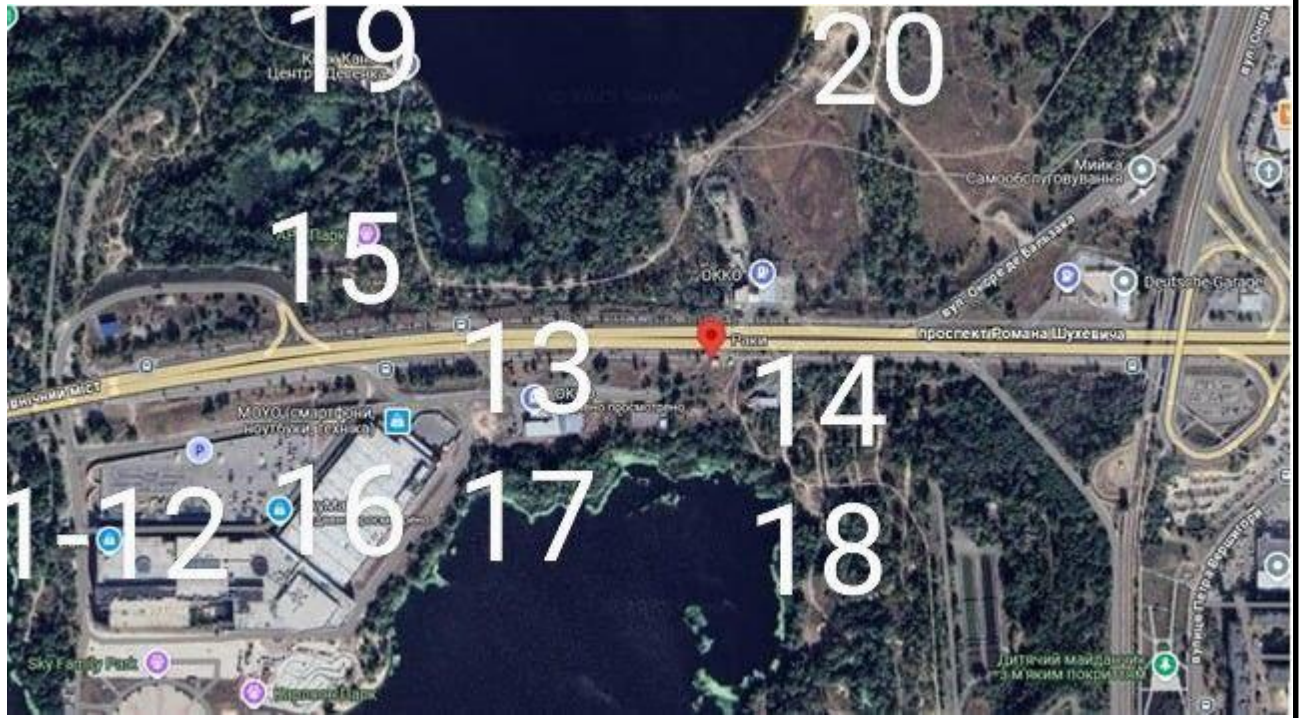
Таким чином, результати роботи підтверджують перспективність впровадження сучасних технологій та інноваційних інгредієнтів у ресторанному господарстві для створення високоякісних, функціональних та привабливих продуктів. Вдосконалені соуси та проектоване кафе можуть стати ключовим елементом стратегії закладів громадського харчування, орієнтованих на здоровий спосіб життя та сучасні кулінарні тенденції, що підвищує конкурентоспроможність підприємств та збагачує раціон споживачів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ

1. Архіпов В.В., Іванникова Т.В., Архіпова А.В. Ресторанна справа : Асортимент, технологія і управління якістю продукції в сучасному ресторані:навчальний посібник. Київ,2007. 254 с.
2. Антоненко В. Г. Міжнародний туризм як чинник взаємодії та взаємозбагачення культур. Філософські нариси туризму. / За ред. проф. Пазенка В.С. К., 2005. 198 с.
3. Басюк Д.І. Інноваційний розвиток гастрономічного туризму в Україні. Наукові праці НУХТ. 2012. №45. 131 с.
4. Всесвітня асоціація гастротуризму URL: <https://worldfoodtravel.org/> (дата звернення 29.04.2021 р.).
5. Доценко, В. Ф. Проектування підприємств галузі : конспект лекцій для студентів спеціальності 6.091700 «Технологія харчування» денної форми навчання / В. Ф. Доценко, Т. І. Іщенко. – К.: НУХТ, 2009. – 110 с.
6. Доцяк В.С.Українська кухня: Для учнів професійно-технічних закладів освіти.Київ, 2014. 411 с.
7. Доцяк В.С. Технологія приготування їжі з основами товарознавства продовольчих товарів: підручник. Київ, 2014. 400 с.
8. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: Для підприємств громад. харчування всіх форм власності / О. В. Шалимінов, Т. П. Дятченко, Л. О. Кравченко та ін. – К. : А.С.К., 2000. – С. 73-98, 848.
9. Корнілова В. В., Корнілова Н. В. Сучасні тенденції розвитку гастрономічного туризму. Ефективна економіка. 2018. № 2. – URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=6112> (дата звернення: 9.05.2021).
10. Проектування закладів ресторанного господарства : навч. посіб. / за ред. А. А. Мазаракі. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2008. – 307 с.
11. Рубіш М. А., Чорій М.В., Зеленська Л. В. Гастрономічний туризм як засіб активізації туристичних дестинацій. Науковий вісник Мукачівського державного університету, 2020. Серія Економіка. Вип. 1(13). 65 с.

12. Ростовський В.С., Новікова О.В Технологія виробництва борошняних кондитерських виробів:навчальний посібник .Київ, 2015. 574 с.
13. Санітарні правила для підприємств громадського харчування : СанПіН 42-123-5777-91. – [Чинні від 1991-05-19]. – М. : Мінздрав СРСР, 1991. – 57 с. – (Санітарні правила та норми).
14. Устаткування закладів ресторанного господарства : навч. посіб. / І. О. Конвісер, Г. А. Бублик, Т. Б. Паригіна, Ю. М. Григор'єв. – К.: КНТЕУ, 2005. – 566 с.
15. Макарчук С.А. Етнографія України: навч. посіб. Львів: Світ, 2004. 312 с.
16. Мазаракі А.А., Пересічний М.І., Зубар Н.М., Кутєпова Р.Г. Кулінарне мистецтво: правила змагань. Київ, 2003. 98 с.
17. Михайлюк О.Л., Хумаров О.А. Перспективи розвитку гастрономічного туризму в Україні. Економічні інновації. 2020. Т. 22, Вип. 2 (75). 74 с.
18. Новікова О.В., Льовшина Л.Д., Михайлов В.М. Технологія приготування їжі: українська кухня : навч. посіб. Харків, 2016. 697 с..
19. Шалимінов О.В,Дяченко Т.П., Кравченко Л.О. та ін. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів. Харків, 2002. 521 с.
20. Шикеринець В.В. Передумови розвитку етнотуризму в Карпатському регіоні. Удосконалення механізмів державного управління соціально-економічним розвитком підприємств і галузей. 2012. Вип.221. 249 с.

ДОДАТКИ



№	Найменування об'єкту	Характеристика
▼	Заклад, що проектується	60 місць
Конкуренти		
1	Egersund Seafood	30 місць
2	ITIS Cafe	30 місць
3	McDonald's	30 місць
4	Salateira	30 місць
5	Lviv croissants	30 місць
6	212^F	30 місць
7	Donuts Club	30 місць
8	Merry Berry	30 місць
9	Юджин Бургер	30 місць
10	Tsuposh	30 місць
11	Cinnabon	30 місць
12	Пузата хата	30 місць
13	ОККО кафе	15 місць
14	WOG кафе	20 місць
Місце зосередження відвідувачів		
15	Арт Парк	30
16	ТРЦ «SkyMall»	300
17	АЗС ОККО	20
18	АЗС WOG	40
19	Каное центр	76
20	Пляж Троещина	100
Мешканці міста та навколишніх населених пунктів		1021

					Удосконалення технології червоних соусів для кафе загального типу			
Зм.	Кільк.	№докум.	Підпис					
Розробив		Велічко С. І.			Ситуаційний план	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Кузьмін О.В.						
						НУХТ ЗХЧ-5-1		
Затвердив		Неміріч О.В.						

ДОДАТОК Б
ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник _____
(найменування суб'єкта господарювання
у громадському харчуванні)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)
"___" _____ 2026 р.

М. П. _____
(підпис)

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА № 1
НА СОУС

«Томатний соус із додаванням мікронізованої клітковини»

Норма виходу: 1000 л. (1 порція)

Найменування сировини	Витрати сировини, г.		Технологічні вимоги до якості сировини
	брутто	нетто	
Бульйон № 777	500	500	
Маргарин столовий	25	25	ДСТУ 4399:2005
Борошно пшеничне	25	25	ДСТУ 46.004-99
Морква	80	70	ДСТУ 7033:2009
Цибуля ріпчаста	100	90	ДСТУ 4151-2003
Корінь петрушки	40	35	ДСТУ 8420:2015
Томатне пюре	600	567	ДСТУ 5081:2008
Сіль морська	10	10	ДСТУ ISO 11664-1:2007
Цукор	10	10	ДСТУ 4623:2006
Перець чорний	5	5	ДСТУ 15113:1975
бурякова клітковина	10	10	ТУ У 15.8-32616905-001
Лавровий лист	5	5	ДСТУ 15113:1975
Всього	1410	1000	

Технологія приготування

Овочі (цибулю, моркву, корінь петрушки) очищують, промивають і нарізають дрібними кубиками. Борошно просіюють та обсмажують до золотистого кольору.

У киплячий бульйон вводять розведену пасеровку, додають пасеровані овочі з томатним пюре та варять на слабкому вогні $\tau=60$ хв. За 10 хвилин до закінчення варіння додають сіль, цукор, лавровий лист, чорний перець і бурякову клітковину.

Готовий соус проціджують, протерті овочі повертають у масу та проварюють $\tau=2-3$ хв. Наприкінці додають вершкове масло.

Подають гарячим при $T=30-40^{\circ}\text{C}$ або зберігають у герметичній тарі при $T=+4^{\circ}\text{C}$ не більше 72 год.

Вимоги до якості страви та оформлення

Зовнішній вигляд — однорідна, гладка маса без грудочок, з рівномірною консистенцією.

Смак і запах — виражений томатний смак із легкою солодкуватою ноткою бурякової клітковини, без сторонніх присмаків.

Колір — насичений червоно-буряковий.

Консистенція — помірно густа, без надлишкової рідини.

Мікробіологічні показники для даного виду страви

Кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів (МАФ) в 1 г — не більше 10^3

Бактерії групи кишкової палички (БГКП) в 1 г — не допускається

Патогенні мікроорганізми в 1 г — не допускається

Фізико-хімічні показники

Білок, г — 2,78

Жири, г — 5,12

Вуглеводи, г — 8,31

Енергетична цінність, ккал — 89,45

Автор фірмової страви (виробу):

Велічко Єгор Ігорович
(прізвище, ім'я та по-батькові)

Карту склав: _____

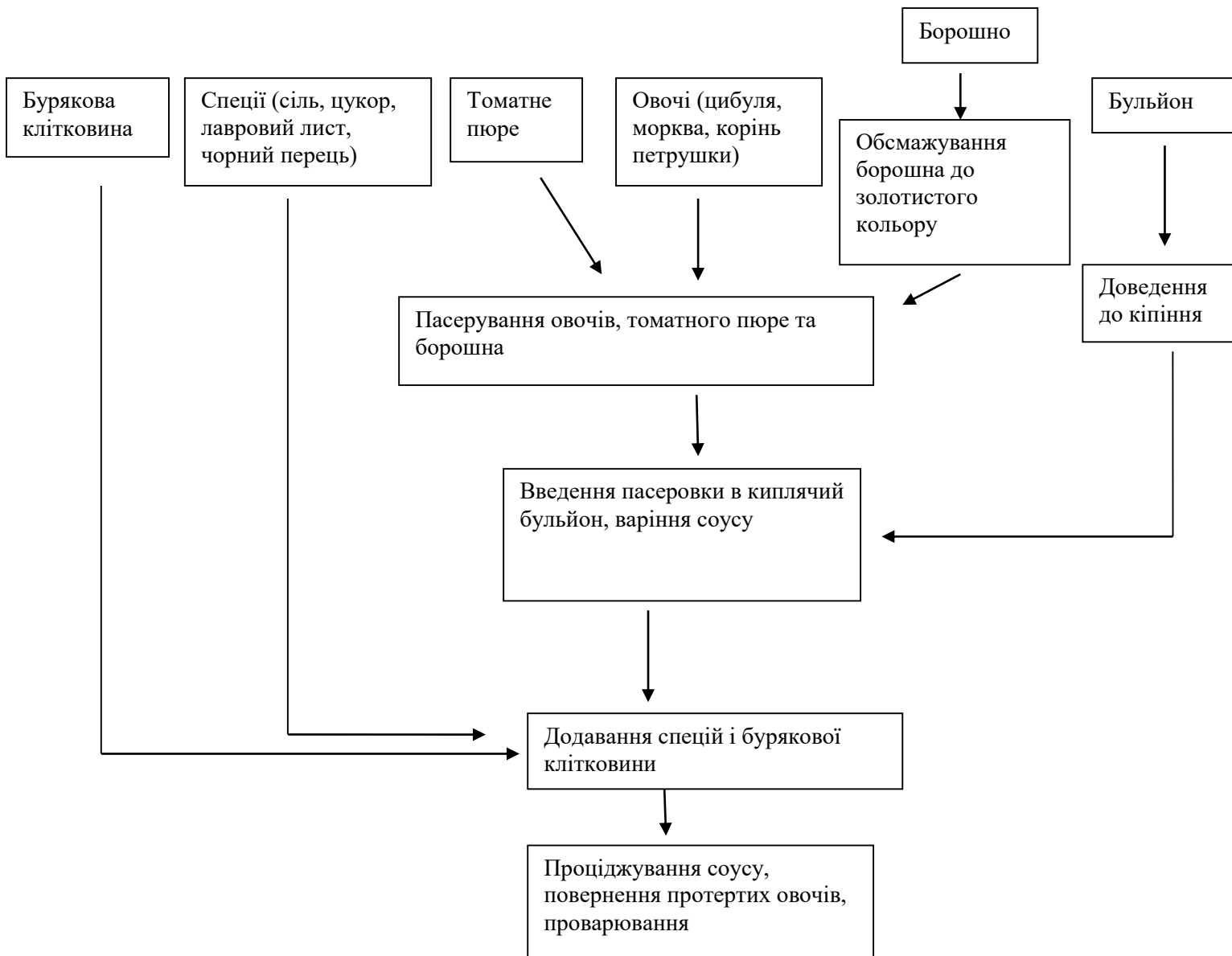
(посада)

Велічко Єгор Ігорович

(підпис)

(прізвище, ім'я та по-батькові)

ТЕХНОЛОГІЧНА СХЕМА



ДОДАТОК В
ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник _____
(найменування суб'єкта господарювання
у громадському харчуванні)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)
" ____ " _____ 2026 р.

М. П. _____
(підпис)

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА № 2

«Томатний соус із додаванням додаванням порошку суперфудів»

Норма виходу: 1000 л. (1 порція)

Найменування сировини	Витрати сировини, г.		Технологічні вимоги до якості сировини
	брутто	нетто	
Бульйон № 777	500	500	
Маргарин столовий	25	25	ДСТУ 4399:2005
Борошно пшеничне	25	25	ДСТУ 46.004-99
Морква	80	70	ДСТУ 7033:2009
Цибуля ріпчаста	100	90	ДСТУ 4151-2003
Корінь петрушки	40	35	ДСТУ 8420:2015
Томатне пюре	600	567	ДСТУ 5081:2008
Сіль морська	10	10	ДСТУ ISO 11664-1:2007
Цукор	10	10	ДСТУ 4623:2006
Перець чорний	5	5	ДСТУ 15113:1975
Спіруліна (порошок)	10	10	ТУ У 15.8-32616905-001
Лавровий лист	5	5	ДСТУ 15113:1975
Всього	1410	1000	

Технологія приготування

Овочі (цибулю, моркву, корінь петрушки) очищують, промивають і нарізають дрібними кубиками. Борошно просіюють та обсмажують до золотистого кольору.

У киплячий бульйон вводять розведену пасеровку, додають пасеровані овочі з томатним пюре та варять на слабкому вогні $\tau=60$ хв. За 10 хвилин до закінчення варіння додають сіль, цукор, лавровий лист, чорний перець і спіруліну (порошок).

Готовий соус проціджують, протерті овочі повертають у масу та проварюють $\tau=2-3$ хв. Наприкінці додають вершкове масло.

Подають гарячим при $T=30-40^{\circ}\text{C}$ або зберігають у герметичній тарі при $T=+4^{\circ}\text{C}$ не більше 72 год.

Вимоги до якості страви та оформлення

Зовнішній вигляд — однорідна, гладка маса без грудочок, з рівномірною консистенцією.

Смак і запах — виражений томатний смак із легкою трав'янистою ноткою спіруліни, без сторонніх присмаків.

Колір — насичений зелено-коричневий.

Консистенція — помірно густа, без надлишкової рідини.

Мікробіологічні показники для даного виду страви

Кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів (МАФ) в 1 г — не більше 10^3

Бактерії групи кишкової палички (БГКП) в 1 г — не допускається

Патогенні мікроорганізми в 1 г — не допускається

Фізико-хімічні показники

Білок, г — 2,78

Жири, г — 5,12

Вуглеводи, г — 8,31

Енергетична цінність, ккал — 89,45

Автор фірмової страви (виробу):

Велічко Єгор Ігорович

(прізвище, ім'я та по-батькові)

Карту склав: _____

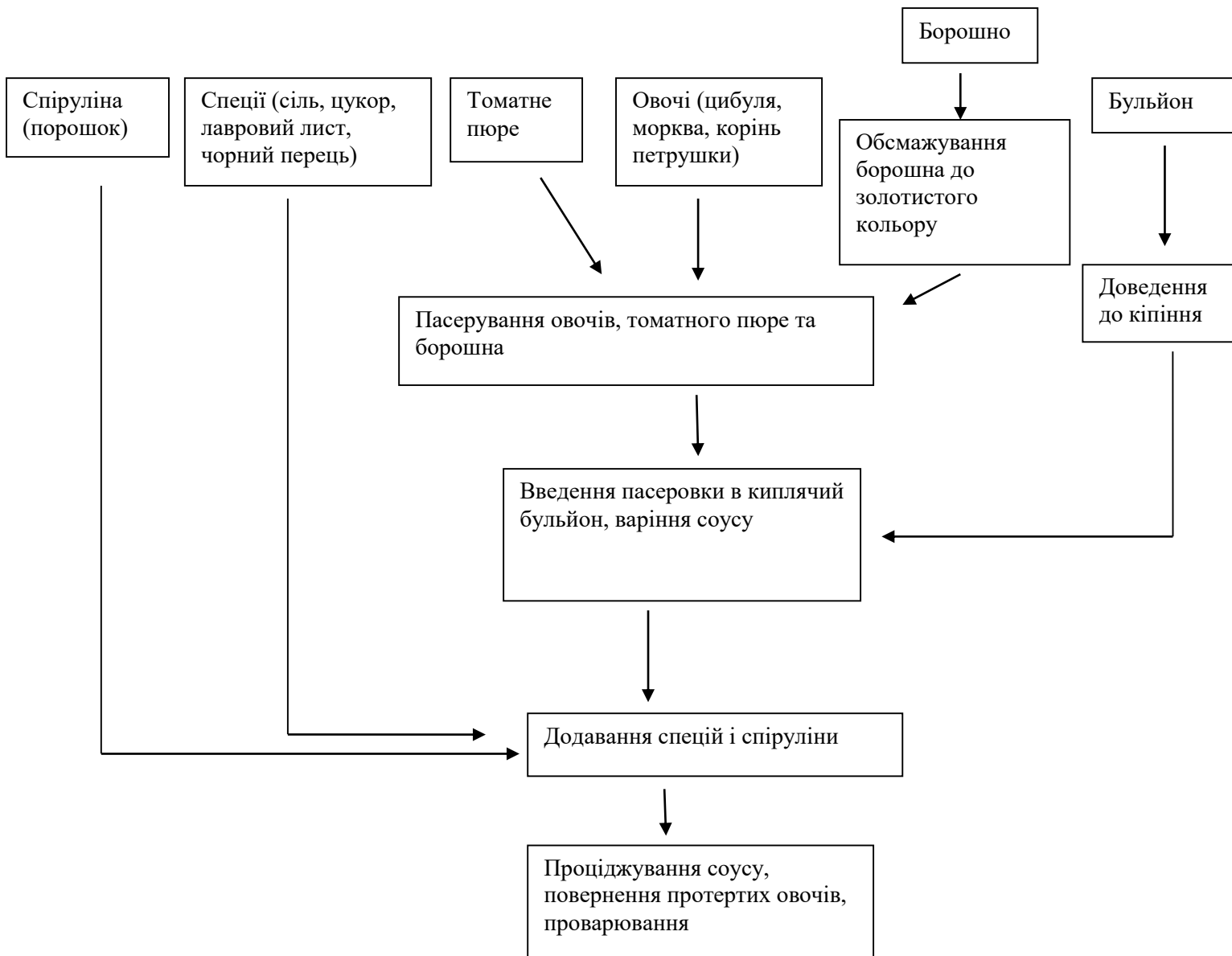
(посада)

Велічко Єгор Ігорович

(підпис)

(прізвище, ім'я та по-батькові)

ТЕХНОЛОГІЧНА СХЕМА



ДОДАТОК Г
ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник _____
(найменування суб'єкта господарювання
у громадському харчуванні)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)
"___" _____ 2026 р.

М. П. _____
(підпис)

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА № 3
НА СОУС

« Томатний соус із додаванням додаванням кайенського перцю »

Найменування сировини	Витрати сировини, г.		Технологічні вимоги до якості сировини
	брутто	нетто	
Бульйон № 777	500	500	
Маргарин столовий	25	25	ДСТУ 4399:2005
Борошно пшеничне	25	25	ДСТУ 46.004-99
Морква	80	70	ДСТУ 7033:2009
Цибуля ріпчаста	100	90	ДСТУ 4151-2003
Корінь петрушки	40	35	ДСТУ 8420:2015
Томатне пюре	600	567	ДСТУ 5081:2008
Сіль морська	10	10	ДСТУ ISO 11664-1:2007
Цукор	10	10	ДСТУ 4623:2006
Перець чорний	5	5	ДСТУ 15113:1975
Кайенський перець	5	5	ТУ У 15.8-32616905-001
Лавровий лист	5	5	ДСТУ 15113:1975
Всього	1405	1000	

Технологія приготування

Овочі (цибулю, моркву, корінь петрушки) очищують, промивають і нарізають дрібними кубиками. Борошно просіюють та обсмажують до золотистого кольору.

У киплячий бульйон вводять розведену пасеровку, додають пасеровані овочі з томатним пюре та варять на слабкому вогні $\tau=60$ хв. За **10 хвилин** до закінчення варіння додають сіль, цукор, лавровий лист, чорний перець і кайенський перець.

Готовий соус проціджують, протерті овочі повертають у масу та проварюють $\tau=2-3$ хв. Наприкінці додають вершкове масло.

Подають гарячим при $T=30-40^{\circ}\text{C}$ або зберігають у герметичній тарі при $T=+4^{\circ}\text{C}$ не більше 72 год.

Вимоги до якості страви та оформлення

Зовнішній вигляд — однорідна, гладка маса без грудочок, з рівномірною консистенцією.

Смак і запах — виражений томатний смак з легкою гостротою кайенського перцю, без сторонніх присмаків.

Колір — насичений червоно-оранжевий.

Консистенція — помірно густа, без надлишкової рідини.

Мікробіологічні показники для даного виду страви

Кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів (МАФ) в 1 г — не більше 10^3

Бактерії групи кишкової палички (БГКП) в 1 г — **не допускається**

Патогенні мікроорганізми в 1 г — **не допускається**

Фізико-хімічні показники

Білок, г — 2,14

Жири, г — 5,72

Вуглеводи, г — 7,89

Енергетична цінність, ккал — 85,32

Автор фірмової страви (виробу):

Велічко Єгор Ігорович
(прізвище, ім'я та по-батькові)

Карту склав: _____

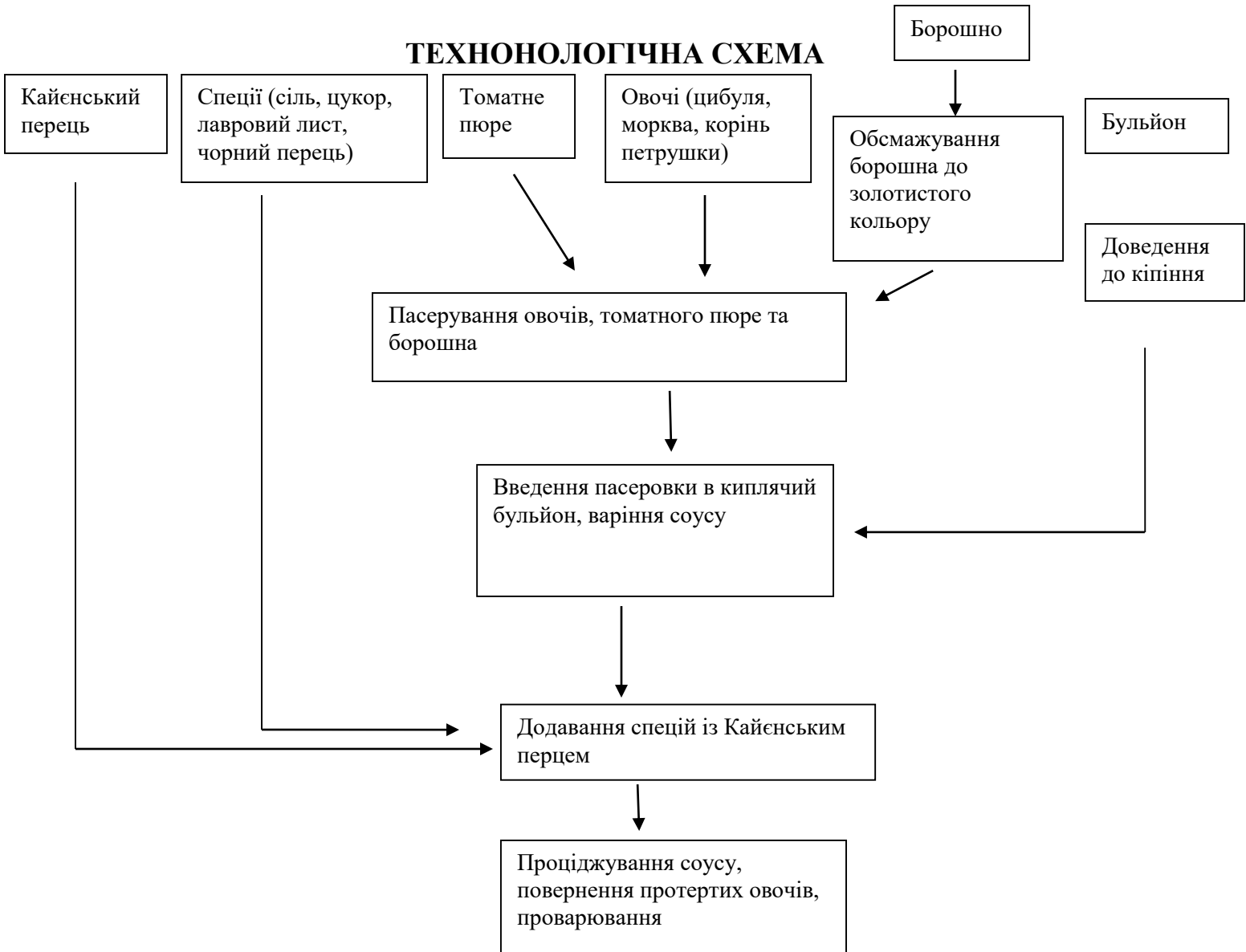
(посада)

Велічко Єгор Ігорович

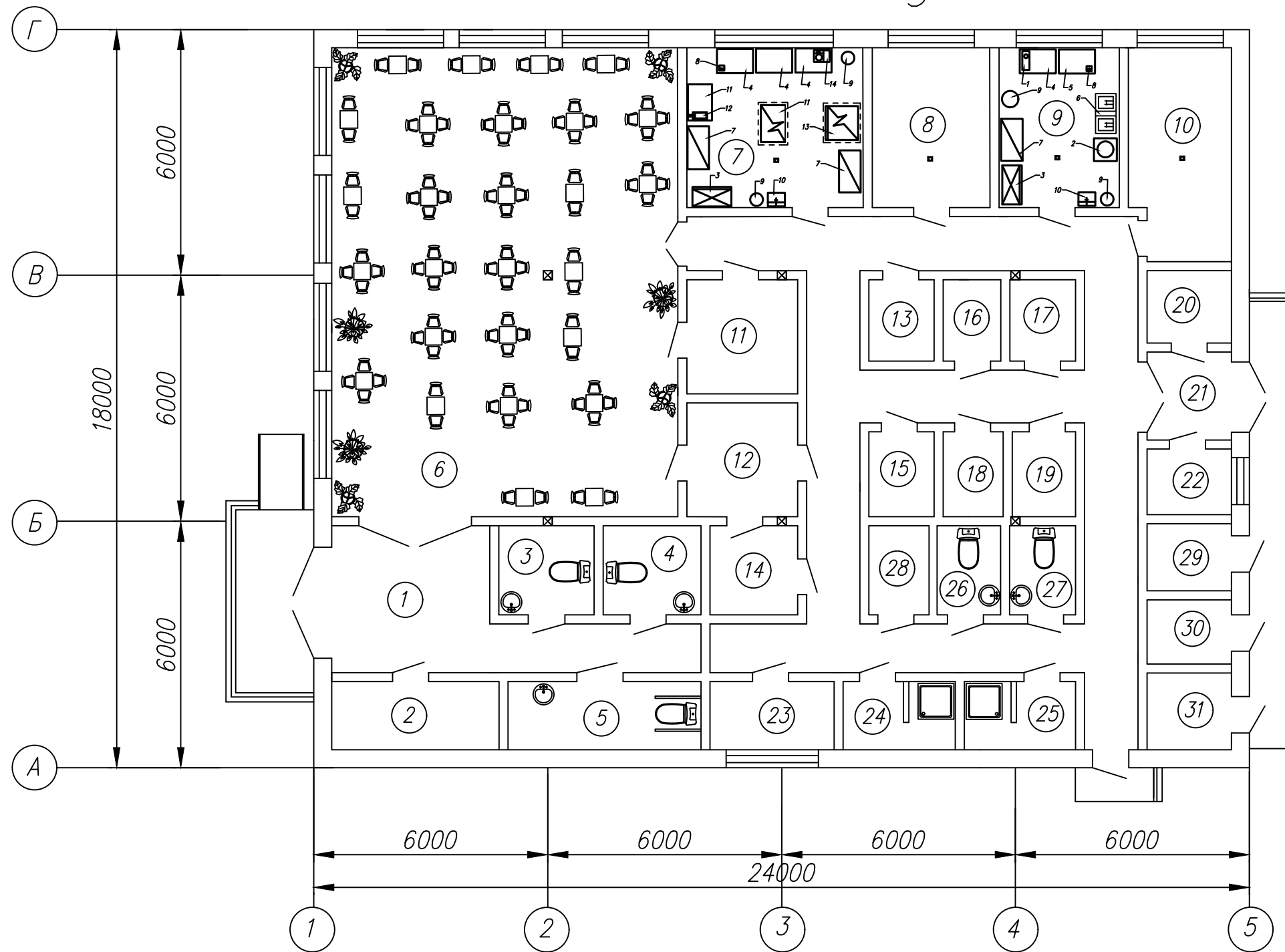
(підпис)

(прізвище, ім'я та по-батькові)

ТЕХНОЛОГІЧНА СХЕМА



План на відмітці 0.000



Специфікація обладнання

Поз	Назва обладнання	Кількість
1	Овочерізка HLC-300N Frosty	1
2	Мийно-очищувальна машина PPB SYBO	1
3	Холодильна шафа ШХ-0,40М	1
4	Стіл виробничий СПСП-2	5
5	Стіл виробничий СПСП-4	1
6	Ванна мийна ВМСМ-44	1
7	Стелаж стаціонарний СПС-1	3
8	Ваги товарні	2

9	Бак для відходів	4
10	Раковина для миття рук	2
11	Плита електрична ПЕ-0,34	1
12	Фритюрниця FGT-5S	1
13	Пароконвектомат ЕГР-5,0/380	1
14	Кавова машина Franke FM 850	1
15	Холодильна шафа ШХ-0,56	1

Аркуш	N документа	Підпис	Дата
Розробив			
Перевірів			
Т.Контр.			
Н.Контр.			
Затверг			

Експлікація приміщень

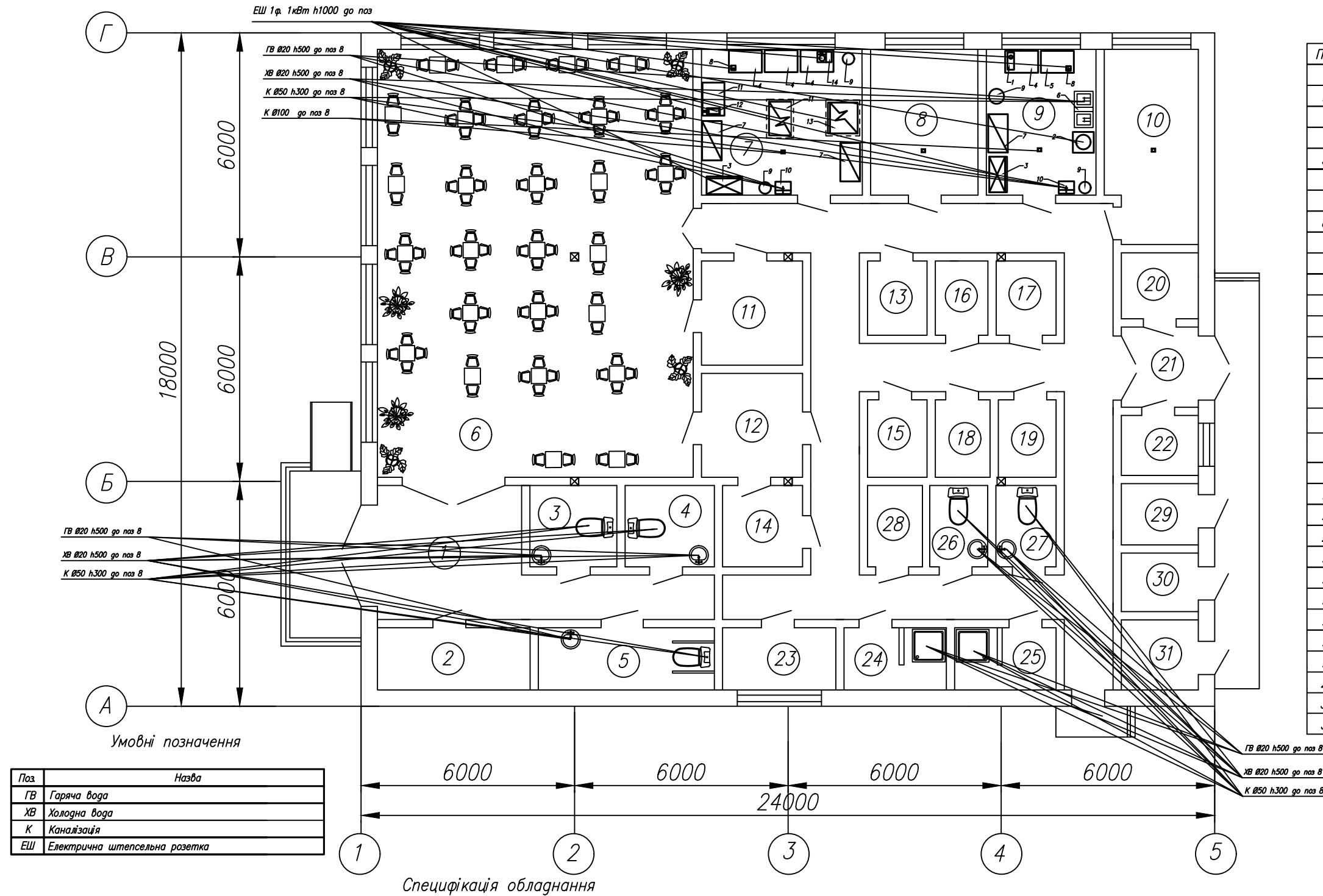
Поз	Назва приміщення	Площа м2
1	Вестибюль	25
2	Гардероб для відвідувачів	8
3	Вбиральня для відвідувачів (чол)	8
4	Вбиральня для відвідувачів (жін)	8
5	Вбиральня для маломобільних відвідувачів	10
6	Торгова зала	120
7	Гарячий цех	28
8	Холодний цех	12
9	Овочевий цех	20.1
10	М'ясо-рибний цех	18
11	Роздавальня	12
12	Мийна столового посуду	10
13	Мийна кухонного посуду	8
14	Сервізна	8
15	Білизняна	10
16	Комора сухих продуктів	6
17	Охол. кам. для збер. мол. прод. жир, гас	6
18	Охол. кам. для збер. м'яса та риби	6
19	Охол. кам. для збер. овочів, фруктів, ягід	6
20	Комора інвентаря та мийна тари	6
21	Завантажувальна	12
22	Приміщення комірника	6
23	Кабінет директора з бухгалтерією	7
24	Гардероб, душові персоналу (чол)	8
25	Гардероб, душові персоналу (жін)	8
26	Вбиральні для персоналу (чол)	6
27	Вбиральні для персоналу (жін)	6
28	Приміщення персоналу	10
29	Теплопункт	12
30	Вентиляційна	6
31	Електрощитова	7

План на відмітці 0.000

Літерат.	Маса	Масштаб
К		1:100
Аркуш	1	Аркушів

Точки підключення інженерних комунікацій

Експлікація приміщень



Поз	Назва приміщення	Площа м2
1	Вестибюль	25
2	Гардероб для відвідувачів	8
3	Вбиральня для відвідувачів (чол)	8
4	Вбиральня для відвідувачів (жін)	8
5	Вбиральня для маломобільних відвідувачів	10
6	Торгова зала	120
7	Гарячий цех	28
8	Холодний цех	12
9	Овочевий цех	20,1
10	М'ясо-рибний цех	18
11	Роздавальна	12
12	Мийна столового посуду	10
13	Мийна кухонного посуду	8
14	Сервізна	8
15	Білизняна	10
16	Комора сухих продуктів	6
17	Охол. кам. для збер. мол. прод. жир, гас	6
18	Охол. кам. для збер. м'яса та риби	6
19	Охол. кам. для збер. овочів, фруктів, ягід	6
20	Комора інвентаря та мийна тари	6
21	Завантажувальна	12
22	Приміщення комірника	6
23	Кабінет директора з бухгалтерією	7
24	Гардероб, душові персоналу (чол)	8
25	Гардероб, душові персоналу (жін)	8
26	Вбиральні для персоналу (чол)	6
27	Вбиральні для персоналу (жін)	6
28	Приміщення персоналу	10
29	Теплопункт	12
30	Вентиляційна	6
31	Електрошитова	7

Поз	Назва обладнання	Кількість
1	Обочерізка HLC-300N Frosty	1
2	Мийно-очищувальна машина PP8 SYBO	1
3	Холодильна шафа ШХ-0,40М	1
4	Стіл виробничий СПС-2	5
5	Стіл виробничий СПС-4	1
6	Ванна мийна ВМСМ-44	1
7	Стелаж стаціонарний СПС-1	3
8	Ваги товарні	2

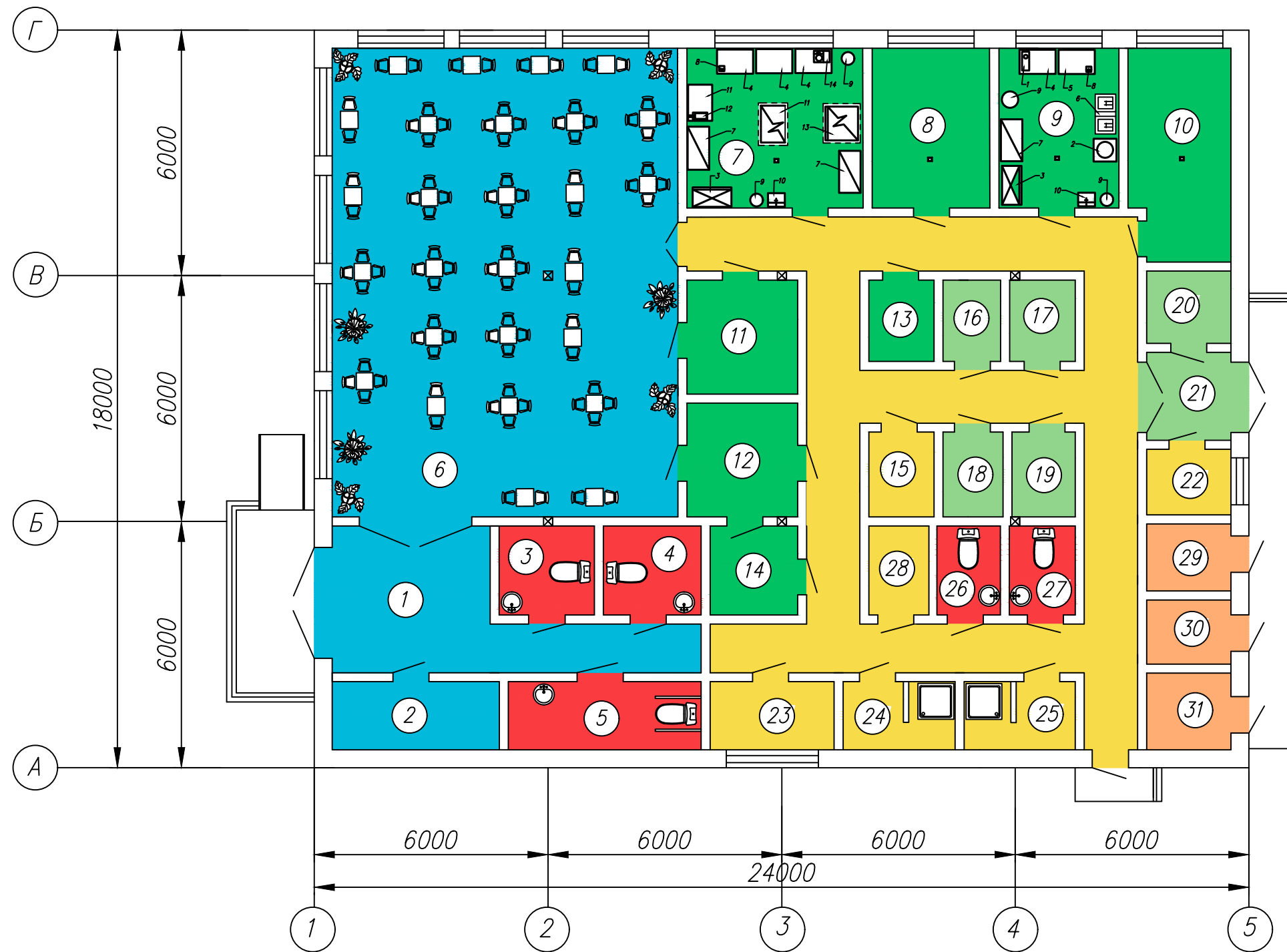
9	Бак для відходів	4
10	Раковина для миття рук	2
11	Плита електрична ПЕ-0,34	1
12	Фритюрниця FGT-5S	1
13	Пароконвектомат ЕГР-5,0/380	1
14	Кавова машина Franke FM 850	1
15	Холодильна шафа ШХ-0,56	1

Аркуш	N документа	Підпис	Дата	Літерат.	Маса	Масштаб
				К		1:100
Розробив						
Перевірив						
Т.Контр.						
Н.Контр.						
Затверд						

Точки підключення інженерних комунікацій

Аркуш 1 Аркушів

Кольорове кодування приміщень на ЗОНИ



Експлікація приміщень

Поз	Назва приміщення	Площа м2
1	Вестибюль	25
2	Гардероб для відвідувачів	8
3	Вбиральня для відвідувачів (чол)	8
4	Вбиральня для відвідувачів (жін)	8
5	Вбиральня для маломобільних відвідувачів	10
6	Торгова зала	120
7	Гарячий цех	28
8	Холодний цех	12
9	Овочевий цех	20.1
10	М'ясо-рибний цех	18
11	Роздавальня	12
12	Мийна столового посуду	10
13	Мийна кухонного посуду	8
14	Сервізна	8
15	Білизняна	10
16	Комора сухих продуктів	6
17	Охол. кам. для збер. мол. прод. жир, гас	6
18	Охол. кам. для збер. м'яса та риби	6
19	Охол. кам. для збер. овочів, фруктів, ягід	6
20	Комора інвентаря та мийна тари	6
21	Завантажувальна	12
22	Приміщення комірника	6
23	Кабінет директора з бухгалтерією	7
24	Гардероб, душові персоналу (чол)	8
25	Гардероб, душові персоналу (жін)	8
26	Вбиральні для персоналу (чол)	6
27	Вбиральні для персоналу (жін)	6
28	Приміщення персоналу	10
29	Теплопункт	12
30	Вентиляційна	6
31	Електрощитова	7

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

Аркуш	N документа	Підпис	Дата	Кольорове кодування приміщень на зони	Літерат.	Маса	Масштаб
Розробив					K		1:100
Перевірив					Аркуш	1	Аркушів
Т. Контр.							
Н. Контр.							
Затверг							