

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
(ім'я та прізвище)

(підпис)

«До захисту допущено»
Завідувач кафедри
Олександра НЄМІРІЧ
(ім'я та прізвище)

(підпис)

« ___ » _____ 2025р.

« ___ » _____ 2025р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА

зі спеціальності 181 Харчові технології

(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми Технології харчування

на тему: Розширення асортименту супів для ресторану з європейською кухнею

Виконав: здобувач 4 курсу, групи ХЧ-4-4

Кривобок Євгенія Сергіївна

(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

(підпис)

Керівник Силка Ірина Миколаївна

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

(підпис)

Консультанти _____

(ім'я та прізвище)

(підпис)

Рецензент _____

(ім'я та прізвище)

(підпис)

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

Здобувач _____

(підпис)

Київ – 2025р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

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

Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції

Освітній ступінь Бакалавр

Спеціальність 181 Харчові технології

(код і назва)

Освітньо-професійна програма Технології харчування

(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувачка кафедри Технології ресторанної і аюрведичної продукції

Олександра НЄМІРІЧ

“ 12 ” травня 2025 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Кривобок Євгенії Сергіївни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Розширення асортименту супів для ресторану з європейською кухнею

керівник роботи Силка Ірина Миколаївна, доцент

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від “12” травня 2025 року №272кс

2. Строк подання здобувачем роботи 03.06.2025

3. Вихідні дані до роботи технологія супів; 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	доц. Силка І.М.	12.05.2025	02.06.2025

7. Дата видачі завдання 12 травня 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	12.05-16.05.2025	виконано
	РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ Висновки за розділом 2	17.05-20.05.2025	виконано
	РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ Висновки за розділом 3	21.05-27.05.2025	виконано
	Висновки та пропозиції. Список використаної літератури та інтернет-ресурсів. Додатки	28.05-29.05.2025	виконано
	Перевірка кваліфікаційної роботи на плагіат	16.05-29.05.2025	виконано
	Графічна частина Аркуш 1 - Креслення «План на відмітці 0.000» Аркуш 2 – Точки підключення інженерних комунікацій Аркуш 3 – Кольорове кодування	30.05-31.05.2025	виконано
	Оформлення кваліфікаційної роботи	01.06-02.06.2025	виконано
	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру	03.06.2025	виконано

Здобувач

_____ (підпис)

Свгенія КРИВОБОК

_____ (прізвище та ініціали)

Керівник роботи

_____ (підпис)

Ірина СИЛКА

_____ (ім'я та прізвище)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Здобувач: Кривобок Євгенія Сергіївна

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

Денна форма здобуття вищої освіти, спеціальність: 181 Харчові технології

Освітньо-професійна програма: Технології харчування

Тема кваліфікаційної роботи: «Розширення асортименту супів для ресторану з європейською кухнею».

Керівник кваліфікаційної роботи: доц., Силка І.М.

Термін захисту «_____» червня 2025 р.

Робота захищена з оцінкою _____

Анотація

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

Проведено дослідження ринку закладів ресторанного господарства в Деснянському районі міста Києва. За результатами досліджень внутрішнього та зовнішнього середовища та на основі аналізу конкурентного середовища обґрунтовано концепцію проєктованого закладу ресторанного господарства і розроблено виробничу програму, організаційну структуру та об'ємно-планувальне рішення.

Кваліфікаційна робота викладена на _____ сторінках та містить _____ таблицю, _____ рисунків, _____ додатків.

Графічний матеріал - 3 аркушів креслень.

Ключові слова: заклад ресторанного господарства, організаційна структура, виробництво, перші страви, супи, рослинна сировина, технологія.

Annotation

The qualification thesis demonstrates the possibility of expanding the range of soups by modifying their recipes and incorporating new ingredients. As a result of the conducted research, new recipes were proposed and technological cards for first courses were developed. The resulting dishes are recommended for inclusion in the menu of the designed food service establishment.

A market study of food service establishments in the Desnianskyi district of Kyiv was conducted. Based on the research of internal and external environments and the analysis of the competitive landscape, the concept of the projected food service establishment was substantiated, and a production program, organizational structure, and spatial planning solution were developed.

The qualification thesis is presented on _____ pages and includes _____ table(s), _____ figure(s), and _____ appendix(-ces). Graphic materials consist of 3 sheets of drawings.

Keywords: food service establishment, organizational structure, production, first courses, soups, plant-based raw materials, technology.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ.....	12
1.1. Аналітичний огляд літератури.....	12
1.2. Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень.....	17
1.3. Шляхи вирішення завдання та розробка проектів нормативної документації на інноваційну продукцію для ЗРГ.....	22
Висновки до Розділу 1.....	35
РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЄКТУ.....	37
2.1 Характеристика району, де планується розмістити ЗРГ, та обґрунтування вибору місця будівництва.....	37
2.2 Обґрунтування необхідності будівництва ЗРГ у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі.....	39
2.3 Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу ЗРГ і методу обслуговування.....	40
2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів.....	41
2.5 Обґрунтування режиму роботи ЗРГ та визначення концептуальних засад його діяльності.....	42
2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва ЗРГ.....	44
Висновки до Розділу 2.....	47
РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ.....	48
3.1 Розробка виробничої програми ЗРГ.....	48
3.2 Розрахунок необхідної кількості сировини, напівфабрикатів, продуктів та закупівельних товарів.....	61
3.3 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ.....	65
3.4 Проектування виробничих цехів ЗРГ.....	66

3.4.1	Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників.....	66
3.4.2	Організація роботи виробничих цехів.....	80
3.4.3	Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів.....	83
3.4.4	Розрахунок площі виробничих цехів.....	97
3.5	Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості.....	99
3.6	Розробка об'ємно-планувального рішення проєктованого ЗРГ.....	102
3.7	Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проєктованому ЗРГ на основі принципів НАССР.....	104
	Висновки до Розділу 3.....	112
	ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....	114
	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ.....	116
	ДОДАТКИ.....	120

ГРАФІЧНА ЧАСТИНА:

АРКУШ 1 – План на відмітці 0.000

АРКУШ 2 – Точки підключення інженерних комунікацій

АРКУШ 3 – Кольорове кодування приміщень на зони

ВСТУП

У сучасних умовах глобалізації та швидких технологічних змін більшість розвинених країн формують стратегічні пріоритети, орієнтовані на побудову інноваційної, соціально відповідальної моделі економіки. Такий вектор розвитку передбачає активне впровадження інновацій на всіх рівнях господарювання, зокрема у сфері малого й середнього бізнесу. У цьому контексті підприємства, які прагнуть зміцнити свої конкурентні позиції та забезпечити стійке функціонування на ринку, дедалі частіше впроваджують інноваційні рішення, змінюють формати обслуговування та модернізують виробничі процеси.

Однак, варто зазначити, що сам по собі інноваційний підхід не гарантує успіху. Його ефективність залежить від низки факторів, зокрема від рівня інноваційного потенціалу підприємства, ресурсної забезпеченості, гнучкості управлінської структури та здатності адаптуватися до динамічних ринкових умов. У зв'язку з цим виникає необхідність у глибокому аналізі передумов, що впливають на інноваційний розвиток, а також у визначенні оптимальних форм інновацій відповідно до специфіки діяльності конкретного суб'єкта господарювання.

Особливої **актуальності** ці питання набувають у ресторанному бізнесі — галузі, що стрімко розвивається та відіграє важливу роль в індустрії гостинності. Сучасний ресторан — це не лише заклад харчування, а повноцінна бізнес-структура, яка забезпечує задоволення гастрономічних, соціальних і культурних потреб населення. При цьому, ресторанна галузь вирізняється високим рівнем конкуренції, що спонукає підприємства до постійного пошуку шляхів удосконалення, оновлення асортименту, покращення якості обслуговування й упровадження нестандартних управлінських рішень.

На сьогодні чимало підприємств ресторанного господарства в Україні зіштовхуються з труднощами у модернізації матеріально-технічної бази, організації ефективного виробничого процесу та впровадженні інновацій. Значна частина таких закладів функціонує у непристосованих або застарілих приміщеннях, що не відповідають сучасним вимогам до простору, логістики й комфорту. Це, у свою чергу, ускладнює застосування новітніх технологій, автоматизацію процесів і

впровадження концепцій сучасного сервісу. У таких умовах розвиток інноваційної складової стає вирішальним чинником успішного функціонування підприємства.

Одним із ключових трендів у ресторанному бізнесі є розвиток демократичного сегменту в регіонах, де спостерігається стабільне зростання попиту на доступні за ціною, проте якісні та оригінальні гастрономічні пропозиції. Зростає зацікавленість споживачів у натуральності продуктів, простоті приготування, а не в складності рецептур. На цьому тлі популярності набуває авторська кухня, яка поєднує традиційні елементи національних гастрономій із креативним підходом до створення нових страв. Саме індивідуальний стиль і унікальність кухні стають засобом диференціації та привертають увагу споживачів.

Варто також наголосити, що питання харчування напряму пов'язане зі здоров'ям людини. Раціонально організований процес споживання їжі забезпечує не лише фізіологічні потреби організму, але й сприяє його розвитку, збереженню працездатності та загального добробуту. У цьому контексті важливу роль відіграють перші страви, зокрема супи, які збагачують раціон вітамінами, мікроелементами, ароматичними речовинами й органічними кислотами. Значну популярність здобули супи-шюре — страви, що мають однорідну, ніжну консистенцію та походять із французької кухні. Їх широко використовують у лікувальному й дієтичному харчуванні завдяки м'якій дії на травну систему та високій харчовій цінності.

Таким чином, ресторан як форма підприємництва є складною багатофункціональною системою, що об'єднує технології, культуру, бізнес-мислення й інноваційний підхід. Успішна модель ресторанного закладу — це, по суті, готова технологія, що може бути масштабована та адаптована до різних умов. У зв'язку з цим у найближчій перспективі можна очікувати розширення діяльності відомих мережових брендів і загальне підвищення рівня ресторанного сервісу на вітчизняному ринку.

Метою дослідження є аналіз існуючих закладів ресторанного господарства в місті Київ, зокрема в Деснянському районі, для визначення доцільності будівництва нового ресторану першого класу з європейською кухнею, що

характеризуватиметься розширеним асортиментом супів підвищеної поживної цінності.

Відповідно до поставленої мети, необхідно дотримуватися наступних **завдань**:

- здійснення огляду вітчизняних і закордонних джерел для визначення шляхів розширення асортименту крем-супів із свіжих грибів (шампіньйонів);
- визначення компонентів рецептури, що можуть замінити коров'яче молоко та коренеплоди;
- проведення досліджень про вплив заміни інгредієнтів на структурно-механічні та органолептичні характеристики крем-супів;
- проведення розрахунків хімічного складу за основними поживними речовинами і визначення енергетичної цінності запропонованих страв;
- створення проектів технологічної документації, зокрема технологічних карт та схем;
- визначення та обґрунтування типу та концептуального напрямку закладу ресторанного господарства, що планується до відкриття.
- передбачення впровадження та практичного використання авторських страв, розроблених у межах проекту, у діяльності майбутнього закладу.
- виконання розрахунку необхідної площі виробничих зон ресторану з урахуванням прогнозованої кількості відвідувачів і рівня завантаженості закладу.
- розроблення графічної частини проектної документації згідно з чинними будівельними нормами та стандартами.

Об'єктом дослідження є технологія вдосконалення рецептури приготування крем-супу з свіжих грибів (шампіньйони), з використанням рослинного молока (вівсяне та мигдалеве) та заміною коренеплодів (заміна моркви на картоплю, та заміна кореня петрушки на корінь селери).

Предметом дослідження є рецептури крем-супу з свіжих грибів (шампіньйонів). За основну рецептуру було взято рецептуру №275 «Суп-пюре з свіжих грибів» з «Збірника рецептур для кулінарних виробів для підприємств громадського харчування» 2009 р. На її основі було розроблено нові страви «Крем-супи з свіжих грибів на рослинному молоці».

Апробація результатів роботи: було розроблено технологічну документацію на рецептуру та удосконалену технологію крем-супів з свіжих грибів- крем-супи на рослинній основі.

Згідно матеріалів дослідження подано тези: Кривобок Є.С., Силка І.М., Ющенко Н.М. РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ СУПІВ НА ОСНОВІ РОСЛИННИХ НАПОЇВ ДЛЯ БЕЗЛАКТОЗНОЇ ДІЄТИ. «"Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті", 7–11 квітня 2025 р. – Київ: НУХТ. – Ч.3. С. 388

РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ

1.1. Аналітичний огляд літератури

1.1.1 Значення супів у раціоні харчування, їх поживна цінність

Супи є важливим компонентом раціону харчування, що займає особливе місце в гастрономічних традиціях різних культур. Завдяки своїм органолептичним властивостям, високій харчовій цінності та легкій засвоюваності, супи відіграють важливу роль у забезпеченні організму необхідними поживними речовинами. Їх споживання не тільки сприяє підтримці здоров'я, але й має терапевтичний ефект, особливо в контексті підтримки травної системи та загального водного балансу[19].

Одна з основних переваг супів полягає в їхній легкій засвоюваності. Завдяки рідкій консистенції супи швидше піддаються ферментативному розщепленню, що знижує навантаження на травну систему. Це особливо актуально для людей із порушеннями травлення або під час реабілітації після захворювань та оперативних втручань. У таких випадках супи, зокрема на основі бульйонів та відварів, є оптимальним варіантом харчування, оскільки забезпечують організм необхідними речовинами без додаткового навантаження на шлунок і кишечник [20,21].

Харчова цінність супів варіюється в залежності від інгредієнтів, що використовуються у їх приготуванні, проте в цілому вони багаті на вітаміни та мінерали. Багато супів містять вітаміни А, С, Е, а також вітаміни групи В, які є важливими для підтримання енергетичного обміну та нормального функціонування організму. Крім того, супи є джерелом мінералів, таких як калій, магній, кальцій і залізо, що необхідні для підтримки нормальної роботи серцево-судинної, м'язової та кісткової систем. Наприклад, калій відіграє ключову роль у регуляції артеріального тиску, а кальцій і магній сприяють зміцненню кісткової тканини та покращенню м'язової функції.

Окрім вітамінів та мінералів, супи на основі бобових культур, таких як сочевиця або нут, є багатим джерелом рослинного білка та харчових волокон. Високий вміст білка в таких супах сприяє підтримці м'язової маси та відновленню

тканин, що є важливим для людей, які дотримуються вегетаріанського раціону або прагнуть зменшити споживання тваринних продуктів. Харчові волокна, у свою чергу, позитивно впливають на травлення, сприяючи нормалізації моторики кишечника та покращенню метаболічних процесів.

Значний вплив супів на травну систему обумовлений їхньою здатністю покращувати секрецію шлункових соків та стимулювати процеси травлення. Бульйони, зокрема, містять глютамін, який є важливим для підтримки здоров'я слизової оболонки шлунку та кишечника. Овочеві супи, багаті на клітковину, сприяють відновленню мікрофлори кишечника та покращенню перистальтики, що допомагає запобігти виникненню захворювань шлунково-кишкового тракту [20].

З огляду на всі вищезазначені аспекти, супи є важливим компонентом здорового харчування. Вони забезпечують організм водою, необхідними вітамінами, мінералами, білками та харчовими волокнами, сприяють поліпшенню функціонування травної системи та зміцненню імунітету. Супи також можуть відігравати роль у підтримці психологічного комфорту, сприяючи загальному поліпшенню як фізичного, так і емоційного здоров'я [21].

1.1.2 Особливості технологічного процесу виготовлення супів

Процес приготування супів є складним та багатогранним кулінарним завданням, що поєднує в собі різноманітні техніки обробки інгредієнтів, використання спецій та дотримання певних умов температури й часу. Супи займають особливе місце у харчовій культурі багатьох народів, представляючи не лише повсякденну страву, але й частину гастрономічної традиції. Їх універсальність дозволяє супам бути як основною стравою, так і доповненням до основних страв. Традиційні методи приготування супів формувалися протягом багатьох століть, адаптуючись до локальних культурних особливостей, клімату та доступних інгредієнтів [13,22].

Технологічний процес приготування супів можна умовно поділити на три основні етапи: підготовка інгредієнтів, варіння і приготування бульйонів. Кожен з цих етапів є критично важливим для досягнення високої якості страви. Додатково,

застосовуються різні технологічні прийоми, що підвищують смакові та структурні характеристики супу.

Процес приготування супів базується на традиційних методах, що включають підготовку інгредієнтів, варіння та використання додаткових прийомів. Час і температура є ключовими факторами, що визначають якість супу. Правильне використання цих методів дозволяє досягти ідеального балансу між смаком, текстурою та поживною цінністю. Традиційні методи, адаптовані до сучасних технологій, роблять супи не тільки смачною, але й корисною частиною щоденного раціону[23,24].

Крем-супи становлять окрему групу супових страв, що вирізняються оксамитовою консистенцією та повністю однорідною текстурою. Технологія їх приготування передбачає попередню термічну обробку основних компонентів - здебільшого овочів, м'яса або риби, з подальшим подрібненням до стану пюреподібної маси. Отриману суміш з'єднують із бульйоном, вершками або молоком, завдяки чому суп набуває м'якого, ніжного смаку. Молоко може використовуватись як основа або додаватися наприкінці варіння для пом'якшення текстури та надання більш насиченого смаку. Доводячи суп до кипіння, коригують його густину, додають спеції та інші інгредієнти — наприклад, вершкове масло, сир чи зелень. Для досягнення максимальної однорідності використовують блендер або протирають масу через сито [11].

Крем-супи можуть готуватись із додаванням різноманітних інгредієнтів — овочів, круп, бобових, грибів, нежирного м'яса, риби, морепродуктів, а також молочних або рослинних вершків, що дає змогу створювати численні смакові варіації. У деяких рецептах компоненти комбінуються для досягнення глибшого аромату та вищої поживної цінності, часто збагачуються спеціями, зеленню чи сиром.

Кремоподібна консистенція робить цю страву легкою для засвоєння, що особливо важливо для людей із порушеннями роботи шлунково-кишкового тракту, післяопераційними станами або під час відновлення після хвороб. Вони не подразнюють слизову оболонку шлунку, не містять грубих волокон, легко

перетравлюються й можуть бути збагачені білком або жирами залежно від дієтичних потреб. Завдяки своїй ніжній текстурі та високій гнучкості в доборі інгредієнтів, крем-супи широко використовуються в лікувально-дієтичному харчуванні — зокрема, у раціонах для дітей, літніх людей, осіб із гастритами, виразковою хворобою, панкреатитом, а також для пацієнтів із післяопераційними обмеженнями [19,25].

1.1.3 Рослинні напої як альтернатива тваринного молока та їх вплив на зменшення калорійності супів

Технології приготування супів також активно враховують потреби людей з харчовими обмеженнями, зокрема з непереносимістю лактози, алергіями або бажанням зменшити калорійність страв. Одним із ключових інгредієнтів, що використовується для адаптації супів під потреби таких споживачів, є рослинні альтернативи молока та вершків. Ці продукти, такі як кокосове, рисове, вівсяне, мигдальне та інші види рослинного молока, стають популярними як замітники тваринних вершків у різних супах, включаючи крем-супи та супи-пюре.

Для людей з непереносимістю лактози або алергією на молочні продукти використання рослинних альтернатив молока та вершків є ідеальним рішенням при приготуванні супів. Мигдалеве, рисове, вівсяне та кокосове молоко — це популярні види рослинного молока, які активно використовуються у приготуванні крем-супів, особливо в дієтичному та веганському харчуванні. Завдяки м'якому смаку вони чудово поєднуються з овочами, грибами, коренеплодами та спеціями [26].

Кокосове молоко, яке вже давно використовується в азійській кухні, додає супам насиченого смаку та шовковистої текстури. Воно вирізняється високим вмістом жирів, зокрема насичених, і надає стравам характерного тропічного відтінку. Завдяки цим властивостям кокосове молоко часто використовують у карі-супах або супах на основі гарбуза, оскільки воно не лише замінює тваринні вершки, але й створює приємну кремову консистенцію. Його поєднання з прянощами, такими як куркума, імбир або карі, дозволяє формувати глибокі, багатогранні

смакові комбінації. Незважаючи на насичений аромат, кокосове молоко досить добре адаптується в рецептах із додаванням овочів, бобових та зелені.

Мигдалеве, рисове та вівсяне молоко є більш нейтральними за смаком і часто використовуються для приготування крем-супів з овочів або грибів. Ці види молока добре збалансовують текстуру супу, надаючи йому гладкості без домінуючого смаку, що робить їх універсальними інгредієнтами для різних рецептів. Вони також є легко засвоюваними, особливо мигдальне та вівсяне молоко, що робить їх придатними для людей з чутливою системою травлення [26].

Мигдалеве молоко має легкий горіховий присмак, багате на вітамін Е та антиоксиданти, і завдяки невеликій кількості калорій добре підходить для низькокалорійного харчування. Його м'який солодкуватий смак вдало доповнює супи на основі моркви, гарбуза або солодкої картоплі (батату), надаючи їм ніжної нотки.

Вівсяне молоко, завдяки природній солодкості, надає супам м'який вершковий присмак. Воно містить трохи більше білка та вуглеводів, ніж мигдальне, і має приємну густу консистенцію, яка добре поєднується з коренеплодами та томатами.

Рисове молоко є найбільш гіпоалергенним варіантом серед рослинних напоїв. Воно має тонкий, майже нейтральний смак і рідку текстуру. Через високу частку вуглеводів додає крем-супам легкої солодкості, що особливо добре підходить до страв із цвітною капустою, кабачками або бобовими. Хоча воно містить мало білків і жирів, його можна збагачувати іншими інгредієнтами для досягнення бажаної поживної цінності.

Завдяки різноманіттю рослинних напоїв кулінари мають широкий вибір у створенні супів з урахуванням дієтичних потреб і смакових уподобань, зберігаючи при цьому привабливу текстуру й баланс смаку.

Таблиця 1.1 – Порівняльна характеристика рослинного молока

Властивість	Мигдалеве молоко	Вівсяне молоко	Рисове молоко	Кокосове молоко
Смак	М'який, горіховий, солодкуватий	М'який, вівсяний	Нейтральний	Яскравий, солодкий, кокосовий

Легкість засвоєння	Висока	Висока	Висока	Помірна
Калорійність (на 100 мл)	≈ 13–25 ккал	≈ 40–60 ккал	≈ 45–55 ккал	≈ 150–200 ккал (жирне)
Білки	≈ 0.5–1 г	≈ 1–2 г	≈ 0.1 г	≈ 1–2 г
Жири	≈ 1–2 г	≈ 1–2 г	≈ 1 г	≈ 15–20 г
Вуглеводи	≈ 0.5–1 г	≈ 6–8 г	≈ 10–12 г	≈ 3–5 г
Вітаміни та мікроелементи	Вітамін Е, кальцій	Вітаміни В-групи, залізо	Магній, калій	Залізо, калій, селен
Особливості	Низькокалорійне, антиоксидантне	Добре збалансоване, середньокалорійне	Гіпоалергенне, солодке	Насичене, жирне, ароматне

Порівняльна характеристика свідчить, що кожен вид рослинного молока має свої переваги залежно від кулінарного призначення та дієтичних потреб. Мигдалеве й вівсяне молоко вирізняються легкою засвоюваністю та збалансованим складом, що робить їх особливо придатними для щоденного вживання та дієтичного харчування. Рисове молоко, завдяки нейтральному смаку та гіпоалергенним властивостям, є безпечною основою для людей із підвищеною чутливістю до продуктів. Кокосове молоко забезпечує найвищу енергетичну цінність і додає стравам виразного смаку й кремової текстури, тому особливо підходить для більш поживних, ароматних супів. Таким чином, вибір рослинного молока варто здійснювати з урахуванням як смакових уподобань, так і функціональної мети страви [28].

1.2 Вибір об'єкту, предметів та методів дослідження

Об'єктом дослідження є технологія вдосконалення рецептури приготування крем-супу з свіжих грибів (шампінйони), з використанням рослинного молока (вівсяне та мигдалеве) та заміною коренеплодів (заміна моркви на картоплю, та заміна кореня петрушки на корінь селери).

Предметом дослідження є рецептури крем-супу з свіжих грибів (шампінйонів). За основну рецептуру було взято рецептуру №275 «Суп-пюре з свіжих грибів» з «Збірника рецептур для кулінарних виробів для підприємств

громадського харчування» 2009 р. На її основі було розроблено нові страви «Крем-супи з свіжих грибів на рослинному молоці».

В ході дослідження було використано таку нормативну документацію:

- ДСТУ 2661:2010 «Молоко коров'яче питне. Загальні технічні умови»;
- ДСТУ 4399:2005 «Масло вершкове. Технічні умови»
- Регламент ЄС 1169/2011 «Рослинна молочна продукція»; ISO 8968-1: 2014 (IDF 20-1: 2014) «Milk and milk products» («Молоко та молочна продукція»);
- ДСТУ ISO 7561-2001 «Гриби культивовані. Настанови щодо зберігання та транспортування в умовах охолодження (ISO 7561:1984, IDT)»;
- ДСТУ 2177-93 «Коренеплоди та бульбоплоди. Терміни та визначення»;
- ДСТУ 343-91 «Петрушка коренева свіжа. Технічні умови»;
- ДСТУ 9221:2023 «Картопля продовольча. Технічні умови»;
- ДСТУ 8596:2015 «Селера молода свіжа. Технічні умови»;
- ДСТУ 3234-95 «Цибуля ріпчаста свіжа. Технічні умови»;
- ДСТУ 7035:2009 «Морква свіжа. Технічні умови»;
- ГСТУ 46.004-99 «Борошно пшеничне. Технічні умови»;
- ДСТУ 7524:2014 Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості;
- ДСТУ ISO 6222-2002 Якість води. Підрахунок мікроорганізмів, що утворюють колонії. Підрахунок колоній шляхом інокуляції в живильне
- ДСТУ 3862-99 Громадське харчування. Терміни та визначення;
- ДСТУ 4161-2003 Системи управління безпекою харчових продуктів. Вимоги.

Методи дослідження що використовувалися під час проведення роботи включають в себе: органолептичний контроль та аналіз якості страв, фізико-хімічні та фізіологічні методи дослідження, теоретичний аналіз та розрахунок вмісту нутрієнтів в компонентах та готових стравах.

1.2.1 Органолептичний метод оцінки якості продукції

Органолептичний метод оцінки заснований на використанні інформації, отриманої через органи чуття: зір, нюх, дотик і смак. За його допомогою об'єктивно аналізуються показники якості продукції, зокрема зовнішній вигляд, колір, запах, смак і консистенція. У дослідженні використовується 10-бальна система оцінювання, де 10 балів означає «відмінно», 8 – «добре», 6 – «задовільно», а 4 – «незадовільно». Загальна оцінка розраховується як середнє арифметичне всіх отриманих балів з точністю до одного знаку після коми.

Органолептичний метод оцінки є важливим засобом для визначення унікальних властивостей продукту, таких як складний смак, аромат і консистенція. Завдяки цьому методу можливо комплексно оцінити продукт.

Органолептичний аналіз ефективно дозволяє оцінити якість сировини та вчасно виявити відхилення в рецептурі, виробничому процесі або зовнішньому вигляді продукції. Це сприяє своєчасному виявленню та усуненню недоліків у виробництві [34,35].

Для проведення органолептичної оцінки різних продуктів використовують таку послідовність:

- **Зовнішній вигляд:** визначають загальне зорове враження, включаючи однорідність текстури, форму та відсутність сторонніх домішок.
- **Колір:** аналізують відтінок продукту та його відповідність встановленим характеристикам.
- **Запах:** оцінюють аромат, букет, інтенсивність і відсутність сторонніх запахів.
- **Консистенція:** перевіряють однорідність текстури, відсутність твердих частинок.
- **Смак:** аналізують, наскільки смак відповідає очікуваним характеристикам для даного виду продукту.

Для оптимізації процесу оцінки можна використовувати діаграму, що дозволяє візуально відстежити вплив нового інгредієнта на всі показники якості та

обрати найбільш оптимальний варіант. Цей підхід дає змогу віддавати перевагу зразкам, що мають рівномірно покращені показники, та усувати варіанти з надмірними змінами в окремих характеристиках.

Застосування діаграмного методу дозволяє ефективніше дослідити і вдосконалити зразки, обираючи кращі варіанти для подальшої розробки і впровадження [35].

Вимоги до органолептичних показників досліджуваних зразків грибних крем-супів зазначені в таблиці 1.2

Таблиця 1.2. – Характеристика органолептичних показників якості крем-супів з свіжих грибів

Показники	Вимоги до якості
1	2
Зовнішній вигляд	Однорідна, гладка маса, без плівки на поверхні, відсутність грудочок, прикрашено грінками
Колір	Однорідний, світло-коричневий, з легким сіруватим відтінком
Запах	Грибний, присмний, з вершково-молочний ароматом, не містить сторонніх запахів
Смак	Виражений смак грибів, вершковий присмак, в міру солоний
Консистенція	Кремова, середньо-густа
Флейвор	Комплексне відчуття в порожнині рота, викликане смаком, запахом та текстурою продукту

Джерело: «Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: для підприємств громад. харчування всіх форм власності» [11].

У ході дослідження було використано метод системного аналізу, що дозволило розглядати процес приготування крем-супу зі свіжих грибів як єдину, технологічну систему. Такий підхід дав змогу детально вивчити всі етапи — від підготовки інгредієнтів до подачі готової страви — та визначити, як кожен елемент процесу впливає на загальний результат. Завдяки цьому стало можливим виявити зв'язки між окремими операціями, зрозуміти їхню послідовність і важливість для досягнення високої якості крем-супу [35].

1.2.2 Методи розрахунку фізіологічних показників

Фізіологічні методи дослідження дозволяють оцінити енергетичну цінність і засвоюваність продуктів, їхню добову потребу, а також визначити інтегральний і амінокислотний скор.

Методи розрахунку енергетичної цінності орієнтовані на основні поживні компоненти, такі як білки, жири та вуглеводи, які є ключовими для життєдіяльності організму. Білки, зокрема, відіграють вирішальну роль у процесах обміну речовин, відновленні клітинних структур і синтезі важливих речовин, таких як ферменти, гормони та антитіла. Їхнє значення особливо велике для дезінтоксикаційних і імунних функцій. Рекомендована добова потреба білка для дорослої людини становить 11–14% від загальної енергетичної цінності раціону, причому білки тваринного походження мають складати не менше 50–60% від загальної кількості. Енергетична цінність 1 г білка, скоригованого на засвоєння, становить приблизно 4 ккал [10,27].

Жири також мають значний вплив на функціонування організму. Дослідження показали їх важливість у пластичних процесах, що привело до уточнення нормування їхнього вмісту в раціоні. Відповідно до фізіологічних норм, добова потреба в жирах складає 28–35% від загальної енергетичної цінності, причому одна третина повинна бути рослинного походження. Енергетична цінність 1 г жирів після корекції на засвоюваність – 9 ккал.

Вуглеводи є основним джерелом енергії, забезпечуючи 50–60% добових енерговитрат. Енергетична цінність 1 г вуглеводів становить 4 ккал. Оптимальне співвідношення білків, жирів і вуглеводів у раціоні – 1:1:4, і для визначення їхньої кількості використовуються дані про хімічний склад та енергетичну цінність продуктів.

Для отримання даних про поживну цінність використовується методика Покровського. Енергетична цінність продуктів, які входять до раціону людини, забезпечує необхідну енергію для фізіологічних функцій і підтримки життєвих процесів, що залежать від віку, статі, стану здоров'я та характеру трудової

діяльності. Добова потреба в енергії може коливатися від 2200 до 3900 ккал, зокрема для людей з середніми енерговитратами вона складає 2000–2200 ккал.

Енергетична цінність розраховується за формулою:

$$EЦ = 4 \times \sum \text{Білков} + 9 \times \sum \text{Жирів} + 4 \times \sum \text{Вуглеводів}, \text{кКал} \quad (2.1)$$

де 4,0; 9,0 і 4,0 – відповідні енергетичні коефіцієнти для білків, жирів і вуглеводів;

$\Sigma Б$ – масова частка білків на 100 г продукту;

$\Sigma Ж$ – масова частка жирів на 100 г продукту;

$\Sigma В$ – масова частка вуглеводів на 100 г продукту.

Харчова цінність продукту враховує його поживну цінність, енергетичну цінність і органолептичні характеристики, визначаючи, наскільки продукт задовольняє фізіологічні потреби організму в основних нутрієнтах і енергії. Всі компоненти продукту поділяються на органічні і мінеральні (вода, макро- і мікроелементи). Харчова цінність оцінюється не лише за вмістом поживних речовин, але і за їх співвідношенням і ступенем засвоюваності.

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

1.3.1 Технологія приготування крем-супів з свіжих грибів у закладах ресторанного господарства

Технологія приготування крем-супу є багатоступінчастим процесом, що включає кілька ключових етапів, кожен з яких має своє значення для досягнення ідеальної текстури та смаку страви. Крем-супи готують з різних видів сировини, таких як овочі та бобові.

Спочатку інгредієнти піддаються тепловій обробці, яка може включати різні методи, такі як пасерування (легке обсмажування в олії) та варіння, що дозволяє розкрити їх смакові характеристики, зберігаючи при цьому поживні речовини. Після цього продукти повинні бути підготовлені для подрібнення: вони можуть бути нарізані або перетерті, залежно від рецептури.

Наступним етапом є подрібнення інгредієнтів до однорідної консистенції, що є важливим для крем-супу, адже така текстура забезпечує м'якість і ніжність страви. Це може бути досягнуто за допомогою подрібнювача або кухонного комбайна. Далі інгредієнти з'єднуються разом у правильних пропорціях. Після з'єднання, суп часто доводять до кипіння або нагрівають до певної температури для досягнення рівномірної текстури та смаку. Важливим етапом є порціонування страви, що передбачає правильне розподілення крем-супу по тарілках, створюючи естетично привабливу подачу. Заключний етапом є подача страви до столу, що включає оформлення й подачу з урахуванням температури і вигляду [11,30,31].



Рис. 1.1- Принципова технологічна схема приготування крем-супу

На рисунку 1.1. зображено принципово-технологічну схему крем-супу з свіжих грибів, де структурно відокремлено кожен етап технології приготування.

Таблиця 1.2- Аналіз базового рецептурного складу крем-супу з свіжих грибів

Назва продуктів	Кількість сировини на 1000 г (4 порції продукції), г		Рецептурні компоненти основні		Роль у технологічному процесі
	Брутто	Нетто	За функціональним призначенням	За вмістом	
1	2	3	4	5	6
Молоко	200	200	Білковий, джерело казеїну, вітамінів	Основний компонент	Основна сировина для приготування страви
Гриби (шампінйони)	263	200	Вітамінний	Основний компонент	Основна сировина для приготування страви
Корінь петрушки	13	10	Вітамінний	Основний компонент	Основна сировина для приготування страви
Цибуля	24	20	Вітамінний	Основний компонент	Основна сировина для приготування
Морква	25	20	Вітамінний	Основний компонент	Основна сировина для приготування
Борошно	40	40	Вуглеводний	Загущувальний компонент	Формування виробу
Вода	750	750	Розчинний	Допоміжний компонент	Допоміжний компонент для приготування
Масло вершкове	30	30	Жировий	Смаковий компонент	Надає вершкового присмаку страві

У таблиці представлено масові співвідношення та функціонально-технологічні властивості інгредієнтів базового зразка крем-супу з свіжих грибів згідно нормативно-технологічної документації [1].

1.3.2 Розроблення рецептури крем-супів підвищеної поживної цінності

Після детального аналізу основної рецептури крем-супу з свіжих грибів було виявлено високий вміст вуглеводів, насичених жирів та високий глікемічний індекс. Для покращення харчової цінності страви було вирішено додати рослинні інгредієнти, зокрема рослинне молоко, а також замінити деякі коренеплоди. Це дозволить знизити вміст вуглеводів, підвищити енергетичну цінність, збільшити вміст корисних жирів, а також збагатити суп необхідними мінералами та вітамінами.

Проаналізувавши показники якості молока та овочів, зокрема органолептичних, мікробіологічних, фізико-хімічних, хімічного складу та фізіологічних характеристик, було вирішено, що оптимальним варіантом для збагачення страви «Крем-суп з свіжих грибів» є використання мигдалевого та вівсяного молока, а також кореня селери та картоплі. Для перевірки цього підходу були приготовані модельні зразки супу з додаванням рослинного молока та коренеплодів.

Таблиця 1.3- Зведені рецептури перших страв у вигляді крем-супів

Найменування	Маса нетто, г		
	Крем-суп з свіжих грибів (контрольний зразок)	Крем-суп з свіжих грибів з додаванням мигдалевого молока	Крем-суп з свіжих грибів з додаванням вівсяного молока
1	2	3	4
Гриби (шампінйони)	50	50	50
Корінь селери	5	5	5
Картопля	5	5	5
Цибуля ріпчаста	5	5	5
Борошно	10	10	10
Молоко коров'яче	50	-	-
Молоко вівсяне	-	-	50

Молоко мигдалеве	-	50	-
Масло вершкове	7,5	7,5	7,5
Вода	187,5	187,5	187,5
Вихід	250	250	250

В даній таблиці можна побачити зміну рецептури модельних страв масова частка яких зменшується за рахунок додавання в страву рослинного молока та коренеплодів.

В результаті проведених досліджень хімічного можна розробити вдосконалені рецептури технології приготування крем-супів з додаванням сировини рослинного походження.

1.3.3 Розроблення схеми технологічного процесу та проекту нормативної документації на нові види продукції. Виготовлення продукції

Схему технологічного процесу приготування страв «Крем-суп з свіжих грибів» наведено на Рис.1.2

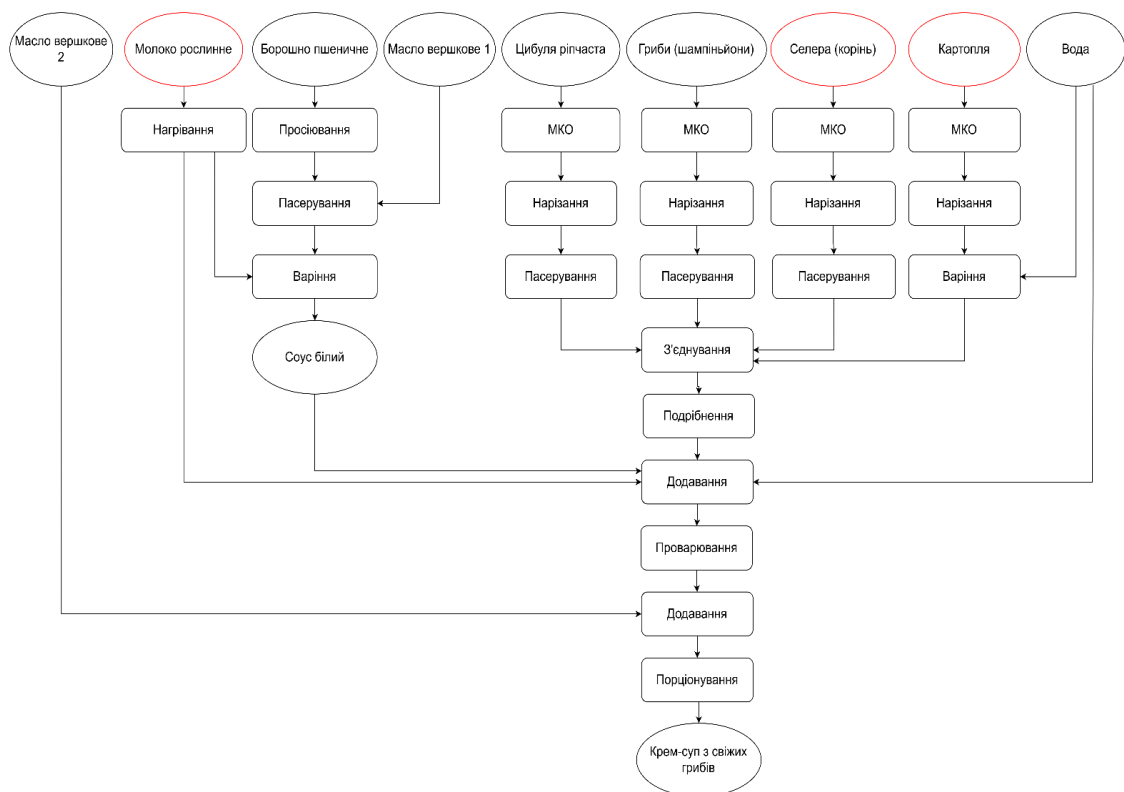


Рис. 1.2 – Технологічна схема виробництва крем-супу з свіжих грибів

Було розроблено технологічні карти процесу приготування страв двох найменувань крем-супів з грибів: «Крем суп з свіжих грибів з мигдалевим молоком», «Крем-суп з вівсяним молоком». Технологічні карти наведено у додатках А, Б, В. Опис наведених технологічних схеми зображено в технологічних картах вище зазначених страв розміщено в додатку Г.

1.3.4 Вимоги до оформлення та відпуску супів. Визначення органолептичних властивостей грибних крем-супів з використанням безлактозного молока

Супи-пюре подають у нагрітих до 40 °С глибоких супових мисках або тарілках діаметром 240 мм, а також у бульйонних чашках об'ємом 300-400 мл. [30].

Температура перших гарячих страв і напоїв при подачі повинна бути не нижче 75 °С.

Гарячу першу страву, наприклад «Крем-суп з свіжих грибів», можна зберігати протягом трьох годин на марміті при температурі +75 °С. Для більш тривалого зберігання страву охолоджують до +2...+4 °С і зберігають до 12 годин з моменту завершення технологічного процесу.

Вимоги до оформлення та подачі готових крем-супів (базовий зразок):

Супи-пюре повинні мати однорідну структуру без грудочок борошна, непротертих шматочків продуктів або поверхневих плівок. Консистенція має бути еластичною, подібною до густих вершків. Колір — світло-коричневий, з сіруватим відтінком, або характерний продукту, з якого приготована страва. Смак ніжний, з оптимальною солоністю. Відшарування густої маси від бульйону не допускається; маса повинна бути однорідною [11,30].

Вимоги до оформлення та подачі удосконалених крем-супів :

Супи-пюре повинні мати рівномірну текстуру без грудочок, непротертих частинок продуктів або поверхневих плівок. Консистенція кремова, еластична і тягуча, нагадує густі вершки із розплавленим сиром. Колір світло-коричневий, властивий основним інгредієнтам страви. Смак ніжний, вершково-сирний із

молочними нотками і помірною солоністю. Нижче наведено фото приготованої продукції, технологію вдосконалення якої було розроблено.

Фото приготованої продукції (фото автора):



Рис.1.3- Фото готової страви «Крем-суп з свіжих грибів» (базовий зразок)



**Рис.1.4- Фото готової страви «Крем суп з свіжих грибів з мигдалевим
МОЛОКОМ»**



**Рис.1.5- Фото готової страви «Крем-суп з свіжих грибів з вівсяним молоком»
(розробка автора)**

Визначення органолептичних властивостей передусім представляє порівняння сукупності показників якості вдосконаленої продукції з сукупністю показників контрольного (базового) зразка продукції. Для оцінки якості зразків було застосовано комплексний метод. Усі значення переведені в бали, максимальна якість показника відповідала 10 балам.

При додаванні молока та заміни коренеплодів, органолептичні показники зазнали незначних змін:

Таблиця 1.4 - Органолептичні показники дослідних зразків крем-супу

Органолептичні показники готового продукту	Органолептичні властивості кави виготовленої за прикладом		
1	2	3	4
	Зразок 1 (контрольний з коров'ячим молоком)	Зразок 2 (з мигдалевим молоком)	Зразок 3 (з вівсяним молоком)
Зовнішній вигляд	Однорідна маса, без плівки на поверхні, без грудочок, прикрашено грінками та смаженими скибочками шампіньонів	Однорідна маса без плівки на поверхні, без грудочок прикрашено грінками та смаженими скибочками шампіньонів	Однорідна маса без плівки на поверхні, без грудочок прикрашено грінками та смаженими скибочками шампіньонів
Колір	Однорідний, бежево-коричневий	Однорідний, світло-коричневий	Однорідний, світло-коричневий з сіруватим відтінком
Запах	Грибний, приємний, з вершковим ароматом, сторонні запахи відсутні	Більш виражений запах грибів, з горіховим ароматом, сторонні запахи відсутні	Сильно виражений запах грибів, сторонні запахи відсутні
Смак	Грибний, приємний, вершковий присмак, в міру солоний	Грибний, приємний, з вершково-горіховим присмаком, в міру солоний	Грибний, приємний, в міру солоний

Консистенція	Кремозна, середньої густини	Кремозна, середньої густини	Кремозна, середньої густини
Флейвор	Комплексне відчуття в порожнині рота, викликане смаком, запахом та текстурою продукту	Комплексне відчуття в порожнині рота, викликане смаком, запахом та текстурою продукту	Комплексне відчуття в порожнині рота, викликане смаком, запахом та текстурою продукту

На основі визначення загальних органолептичних показників, було виставлено бали відповідно до кожної органолептичної властивості.

Таблиця 1.5- Оцінка органолептичних показників при дегустації дослідних зразків

Органолептичні показники готового продукту	Оцінка органолептичних властивостей зразків «Крем-суп з свіжих грибів»		
	Зразок 1 (контрольний з коров'ячим молоком)	Зразок 2 (з мигдалевим молоком)	Зразок 3 (з вівсяним молоком)
1	2	3	4
Зовнішній вигляд	9,8	9,7	9,6
Колір	9,7	9,6	9,4
Запах	9,6	9,8	9,6
Смак	9,6	9,7	9,6
Консистенція	9,7	9,7	9,6
Флейвор	9,9	9,9	9,9
Середній бал	9,717	9,733	9,617

Результати оцінок є базовими значеннями для побудови профілограми якості (Рис.1.6):

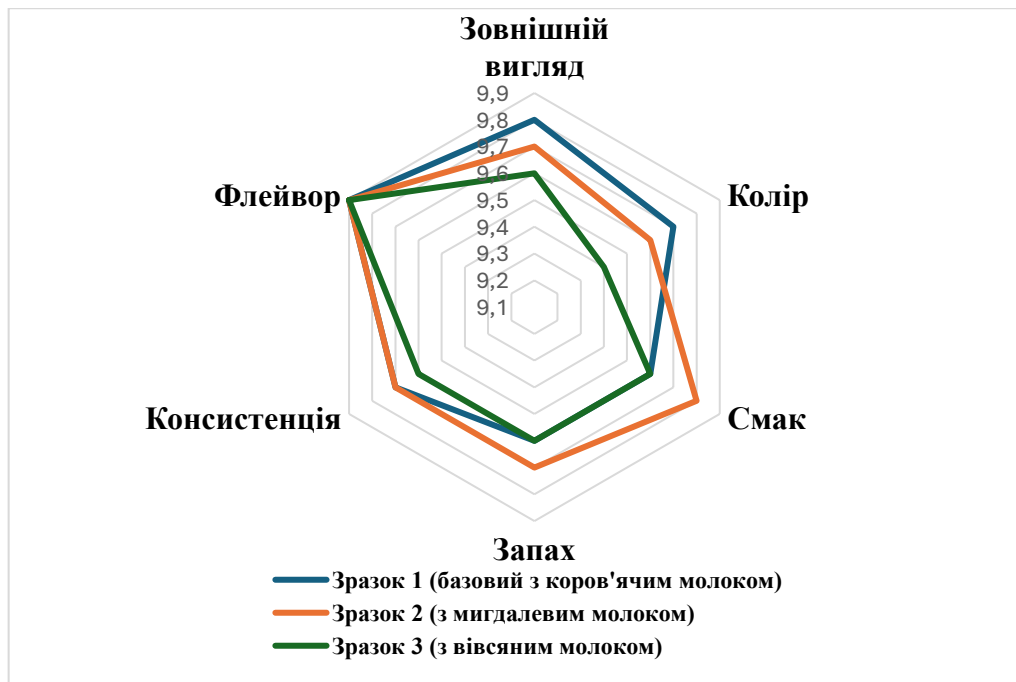


Рис.1.6 - Профілограма якості крем-супів (базового та вдосконалених зразків)

Якість готового виробу значною мірою залежить від правильного вибору технологічних параметрів та оптимальної концентрації, які мають забезпечити безперебійне виробництво. Було підготовлено зразки досліджуваних страв із використанням рослинної сировини, проведено їх порціонування та дегустацію.

Протокол використання показників органолептичної оцінки зразків для розрахунку конкурсного рейтингу виробів та діаграму рейтингових значень дослідних страв подано у Додатку Д [34,35].

1.3.5 Розрахунок поживної (харчової) та біологічної цінності удосконалених супів

Для подальших досліджень було розраховано поживну та біологічну цінність виготовленої продукції. Визначення вмісту білків, жирів, вуглеводів та енергетичної цінності було розраховано згідно Наказу МОН за 2019 рік. Отримані результати дають змогу оцінити поживну цінність страви та її відповідність сучасним нормам здорового харчування. Це дозволяє обґрунтувати доцільність включення даного продукту до раціону різних груп населення.

Розрахунок поживної цінності контрольного зразку «Крем-суп з свіжих грибів з коров'ячим молоком» наведено в Таблиці 1.6.

Таблиця 1.6- Розрахунок поживної цінності зразків досліджуваних страв

Найменування сировини	Витрати сировини, г	Вміст білків, г		Вміст жирів, г		Вміст вуглеводів, г	
		В 100 г продукту	В страві	В 100 г продукту	В страві	В 100 г продукт у	В страві
1	2	3		4		5	
Крем-суп з свіжих грибів (базовий зразок)							
Гриби (шампіньйони)	50	4	2	1	0,5	0,1	5
Цибуля	5	1,4	0,07	-	-	10,4	0,52
Корінь селери	3	0,9	0,027	0,1	0,003	2,1	0,063
Картопля	3	2	0,06	0,4	0,012	18,1	0,543
Молоко коров'яче	50	2,8	1,4	1,5	0,75	6	3
Масло вершкове	7,5	0,5	0,0375	82,5	6,1875	0,8	0,06
Борошно	10	12	1,2	1	0,1	67	6,7
Маса страви- 250 г			2,79		7,05		15,89
Маса страви- 100 г			1,12		2,82		6,36
Крем-суп з свіжих грибів з мигдалевим молоком							
Гриби (шампіньйони)	50	4	2	1	0,5	0,1	5
Цибуля	5	1,4	0,07	-	-	10,4	0,52
Корінь селери	3	0,9	0,027	0,1	0,003	2,1	0,063
Картопля	3	2	0,06	0,4	0,012	18,1	0,543
Молоко мигдалеве	50	0,25	0,4	1,4	0,7	1,1	0,6
Масло вершкове	7,5	0,5	0,0375	82,5	6,1875	0,8	0,06

Борошно	10	12	1,2	1	0,1	67	6,7
Маса страви- 250 г			3,79		7,5		16,49
Маса страви- 100 г			1,52		3		5,39
Крем-суп з свіжих грибів з вівсяним молоком							
Гриби (шампіньйони)	50	4	2	1	0,5	0,1	5
Цибуля	5	1,4	0,07	-	-	10,4	0,52
Корінь селери	3	0,9	0,027	0,1	0,003	2,1	0,063
Картопля	3	2	0,06	0,4	0,012	18,1	0,543
Молоко вівсяне	50	0,4	0,2	1,3	0,65	2,1	1,05
Масло вершкове	7,5	0,5	0,0375	82,5	6,1875	0,8	0,06
Борошно	10	12	1,2	1	0,1	67	6,7
Маса страви- 250 г			3,59		7,45		16,42
Маса страви- 100 г			1,44		2,98		5,37

Розрахунок енергетичної цінності «Крем-суп з свіжих грибів (контрольний зразок)»:

$$E_{ц} (250 \text{ г}) = (2,79 \times 4) + (7,05 \times 9) + (15,89 \times 4) = 11,16 + 63,45 + 63,56 = 138,17 \text{ ккал}$$

$$E_{ц} (100 \text{ г}) = (1,12 \times 4) + (2,82 \times 9) + (6,36 \times 4) = 4,48 + 25,38 + 25,44 = 55,3 \text{ ккал}$$

Розрахунок енергетичної цінності «Крем-суп з свіжих грибів (з мигдалевим молоком)»:

$$E_{ц} (250 \text{ г}) = (3,79 \times 4) + (7,5 \times 9) + (13,49 \times 4) = 15,16 + 67,5 + 53,96 = 136,62 \text{ ккал}$$

$$E_{ц} (100 \text{ г}) = (1,52 \times 4) + (3 \times 9) + (5,39 \times 4) = 6,08 + 27 + 21,56 = 54,64 \text{ ккал}$$

Розрахунок енергетичної цінності «Крем-суп з свіжих грибів (з вівсяним молоком)»:

$$E_{ц} (250 \text{ г}) = (3,59 \times 4) + (7,45 \times 9) + (13,42 \times 4) = 14,36 + 67,05 + 53,68 = 135,09 \text{ ккал}$$

$$E_{ц} (100 \text{ г}) = (1,44 \times 4) + ((2,98 \times 9) + (5,37 \times 4)) = 5,76 + 26,82 + 21,48 = 54,06 \text{ ккал}$$

Провівши розрахунки поживної та енергетичної цінностей, можемо скласти порівняльний аналіз досліджуваної продукції та порівняти з показниками добової

потреби у білках, жирах, вуглеводах, мінеральних речовинах та вуглеводах для дорослого населення- Жінки, вікової групи 30-39 років, які виконують легку фізичну працю.

Таблиця 1.7- Порівняльний аналіз харчової та енергетичної цінності, вітамінів та мінералів нових крем-супів

Показники	Добова потреба в харчових речовинах	На порцію- 250 г		
		Базовий зразок	Крем-суп з додаванням мигдалевого молока	Крем-суп з додаванням вівсяного молока
1	2	3	4	5
Білки, г	52	2,79	3,79	3,59
Жири, г	53	7,05	7,5	7,45
Вуглеводи, г	304	15,89	16,49	16,42
Крохмаль	-	9,08	12,43	12,43
Харчові волокна, г	30	8,20	11,8	11,8
β-каротин, мкг	-	6,36	0,95	0,95
Вітамін А, мкг	1000	345	360	370
Вітамін В1, мг	1,3	0,45	0,42	0,47
Вітамін В2, мг	1,6	0,56	0,85	0,94
Вітамін В6, мг	1,8	0,97	1,35	1,42
Вітамін В9, мкг	1000	156,12	149,53	198,32
Вітамін Е, мг	15	3,33	7,59	5,44
Вітамін С, мг	70	18,88	15,3	15,1
Вітамін Н, мкг	50	1,12	1,01	1,01
Вітамін РР, мг	16	2,85	3,62	3,69
Залізо, мг	17	4,71	5,13	5,5
Йод, мкг	0,15	1,08	1,01	1,02
Калій, мг	1500	648	723	726
Кальцій, мг	1100	975,11	223,54	215,21
Магній, мг	350	119,8	149,32	151,18
Марганець, мг	300	0,86	0,39	0,29
Мідь, мкг	800	2,15	3,11	3,12
Молібден, мкг	70	0,62	0,11	0,11
Натрій, мг	1500	645,31	684,2	685,4
Фосфор, мг	1200	633,2	594,51	523,67
Фтор, мкг	0,75	8,12	3,83	3,77
Цинк, мг	12	4,42	3,38	2,29
Хлор, мг	50	7,6	12,9	11,5
Селен, мкг	70	6,97	13,71	15,42
Глікемічний індекс	-	28,46	25,35	26,57

1	2	3	4	5
Енергетична цінність, ккал	1900	138,17	136,62	135,09

Порівнюючи характеристики страв після додавання компонентів рослинного походження, було відзначено збільшення вмісту білків, жирів, збагачення вітамінами та мінералами, а також підвищення харчової та енергетичної цінності. При цьому спостерігалось зниження рівня природніх цукрів та покращення поживності страви.

Висновки до розділу 1

У даному розділі було розглянуто значення супів у раціоні харчування людини, проаналізовано особливості традиційних і сучасних технологій їх приготування, а також вивчено альтернативи тваринного молока у вигляді рослинних напоїв та їхній вплив на калорійність страв. Визначено мету дослідження, окреслено завдання, об'єкт і предмет проекту. Було обґрунтовано вибір сировини для приготування досліджуваних страв, з урахуванням способів підвищення харчової цінності супів і зниження їх енергетичної цінності. Наведено методики розрахунку фізіологічних показників та розроблено вдосконалені рецептури крем-супів із шампінйонів із додаванням рослинних інгредієнтів, зокрема мигдалевого та вівсяного молока.

Було складено схему технологічного процесу, підготовлено проект нормативної документації, проведено органолептичне оцінювання та дегустацію страв, а також зафіксовано результати у вигляді фотоматеріалів. Проведено оцінку харчової, біологічної та енергетичної цінності розроблених страв шляхом використання відповідних методів розрахунку хімічного складу та визначення вмісту вітамінів, мікроелементів і поживних речовин. Крім того, застосовано методики сенсорного аналізу, що дозволили об'єктивно оцінити смак, аромат, текстуру та зовнішній вигляд продукції.

Використання рослинних напоїв у рецептурі надало крем-супам додаткову біологічну цінність: зокрема, мигдалеве молоко збагачує продукт вітаміном Е,

кальцієм, магнієм і калієм, а вівсяне — фосфором і вітамінами групи В. Удосконалення рецептури також включало заміну окремих традиційних інгредієнтів: моркву було замінено на картоплю, а корінь петрушки — на корінь селери, що сприяло покращенню смакових якостей, збереженню структури та підвищенню поживної цінності страв.

Інтеграція класичних кулінарних підходів із сучасними інноваціями дозволила створити рецептури, які відповідають вимогам здорового харчування та підходять для осіб із непереносимістю лактози чи прихильників рослинної дієти. Запропоновані страви поєднують високу якість, функціональність і гастрономічну привабливість, відкриваючи нові можливості для розвитку ресторанного меню в умовах сучасних харчових трендів.

РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

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

Київ є столицею України, а також одним з найдавніших і найбільших міст Європи, воно розташоване на півночі країни, та розміщений на двох берегах річки Дніпро. Його площа становить 836 км². Київ вважається найбільшим містом України та посідає сьоме місце за чисельністю населення серед європейських міст. У місті проживає 2 952 368 мешканців.

Місто є провідним центром промисловості, але це не заважає збереженню його сприятливого екологічного стану. Київ вирізняється значною кількістю зелених зон, до яких належать ліси, парки та сади. Вони охоплюють понад половину його території, що створює комфортні умови для життя та відпочинку. Завдяки поєднанню природної краси та зручного розташування місто приваблює як українців, так і туристів з усього світу.

Київ також є важливим транспортним вузлом. Його розгалужена інфраструктура включає автомагістралі, залізничні лінії та водні шляхи, що забезпечують ефективне сполучення як всередині країни, так і за її межами. Окрім цього, столиця має багату історичну спадщину, культурні пам'ятки та сучасні інноваційні центри, що робить її визначним осередком розвитку України

Досліджувана ділянка розташована у Деснянському районі міста Києва. Деснянський район міста Києва — один із найбільших та найбільш густонаселених районів столиці України, розташований на лівому березі річки Дніпро. Район був утворений 30 грудня 1987 року і отримав свою назву на честь річки Десна. Його територія охоплює площу близько 14,8 тисяч гектарів, а населення перевищує 354 тисячі осіб. Активна забудова району почалася у 1970-х роках у межах генерального плану розширення Києва. Основними житловими масивами є Троєщина, Лісовий масив та Биківня. Більшість забудов складається з багатоповерхових будинків, що сформували міський ландшафт.

Деснянський район має значний економічний, соціальний і культурний потенціал. На його території діє понад 500 підприємств, серед яких виділяються завод «Радар», що спеціалізується на виробництві радіоелектронної техніки; ТОВ «Броварський алюмінієвий завод», який займається виробництвом алюмінієвих профілів і конструкцій; завод «Київгума», що випускає гумові вироби для промисловості та медицини; ТОВ «Десна-Експрес», яке спеціалізується на логістичних послугах і складуванні. У районі також функціонує низка підприємств харчової промисловості, зокрема м'ясопереробні цехи, пекарні та кондитерські фабрики.

Соціальна інфраструктура району є розвиненою та включає 42 школи, 56 дитячих садків, коледжі, професійно-технічні училища, районну поліклініку, спеціалізовані медичні центри, дитячі лікарні, 11 бібліотек, центри дитячої творчості, музичні школи та музеї. Район також славиться своїми зеленими зонами. Особливою популярністю користується парк «Кіото» з найдовшою в Європі алеєю сакур, парк «Молодіжний», урочище Биківнянський ліс, а також зони відпочинку навколо озер Алмазне, Троєщина і Бобровня. Ці природні об'єкти створюють чудові умови для прогулянок, занять спортом і проведення культурних заходів.

Розгалужена транспортна система району включає 25 автобусних, 12 тролейбусних і 6 трамвайних маршрутів, залізничні станції, маршрутні таксі та близькість до станцій метро «Лісова», «Чернігівська» і «Дарниця». Зручний доступ до основних магістралей забезпечує швидке сполучення з іншими районами Києва та передмістями.

Вулиця Кіото, 27, розташована у центрі Лісового масиву, поблизу парку «Кіото». Район навколо цієї адреси характеризується сучасною інфраструктурою, зокрема супермаркетами, житловими комплексами, зупинками громадського транспорту та іншими соціальними об'єктами. Близькість до парків і зелених зон забезпечує привабливі умови для життя та бізнесу.

Деснянський район — це сучасний, перспективний та багатогранний куточок Києва, який поєднує розвинену промисловість, комфортні житлові масиви, мальовничі зелені зони та багату соціальну інфраструктуру. Завдяки активному

розвитку та сприятливим умовам для життя і бізнесу, район залишається привабливим для місцевих жителів та інвесторів.

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

Загальну кількість місць в загальнодоступній мережі закладів ресторанного господарства району, P , місць, визначаємо за формулою 2.1:

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

N_1 - чисельність місцевого населення, осіб;

k – коефіцієнт внутрішньо міської міграції;

n – норматив місць на 1000 жителів.

Показник n беремо згідно нормативів розрахунку мережі загальнодоступних підприємств харчування, і в даному випадку він складає – 52 місця.

Коефіцієнт внутрішньо міської міграції, що враховує зміну чисельності населення в районі, k , розраховуємо за формулою 2.2:

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

N_2 – кількість прибулих в денний час до району, осіб;

N_3 – кількість від'їжджаючих вдень з району, осіб;

p – коефіцієнт, який характеризує співвідношення самодіяльного і несамодіяльного населення, у середньому він становить $p = 0,65-0,67$.

В даному районі кількість прибулих осіб в денний час до району складає близько 85400 осіб, а від'їжджаючих з району – 120 317 осіб. Чисельність місцевого населення району складає - 354000 осіб.

Оскільки, $N_1 = 354000$ осіб, $N_2 = 85400$ осіб, $N_3 = 120317$ осіб, $p = 0,66$

Отже,

$$k = \frac{(354000 - (120317 - 85400)) \times 0,66}{354000} = 0,59 \quad (2.3)$$

Визначивши коефіцієнт внутрішньо міської міграції та знаючи, що $N_1 =$

354000 осіб і $n=52$, розраховуємо загальну кількість місць загальнодоступній мережі закладів ресторанного господарства:

$$P = \frac{52 \times 354000 \times 0,59}{1000} = 10861 \text{ місць} \quad (2.4)$$

Таким чином, можна зробити висновок, що необхідна кількість місць у мережі закладів ресторанного господарства Деснянського району складає **10861 місць**.

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 2 км 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
1	2	3	4	5
Ресторан «Smachno Bar»	вулиця Катерини Гандзюк, 1	100	10:00–20:00	Офіціантами
Ресторан «Grill Bar»	Броварський проспект, 16	150	11:00–01:00	Офіціантами
Ресторан Барбекю «Papa Grey»	вулиця Катерини Гандзюк, 1	95	09:00- 21:00	Офіціантами
Суши-бар «Sushi4life»	вулиця Гетьмана Павла Полуботка, 65	45	10:00- 20:30	Офіціантами, змішане обслуговування
Кафе «Круасан»	Броварський проспект, 3В	30	09:00- 22:00	Змішане обслуговування
Еспресо-бар «Enter Point»	вулиця Радистів, 34	35	10:00- 21:30	Змішане обслуговування
Кав'ярня «Buon Caffè»	вулиця Мілютенка, 4	30	09:00- 22:00	Змішане обслуговування
Ресторан швидкого обслуговування «Turkish Kebab-House»	вулиця Гетьмана Павла Полуботка, 65	20	09:00- 21:00	Самообслуговування

Спеціалізоване кафе «Чебуречна Софра»	вулиця Гетьмана Павла Полуботка, 65	15	09:00- 20:30	Самообслуговування
Всього:		520		

За даними таблиці 2.1 можна визначити, що в даному місці розташування деснянського району мережа закладів ресторанного господарства представлена ресторанами, барами та кафе.

На основі цих значень проводимо аналіз структури мережі по існуючим типам підприємств ресторанного господарства у даному районі. Результати представляємо у вигляді таблиці 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 дістичні	15 10	0 0
Ресторани, у тому числі спеціалізовані	25 12	66,35 87,42
Кафе, у тому числі спеціалізовані	35 15	18,27 2,88
Бари	5	6,73
Підприємства швидкого обслуговування, у тому числі спеціалізовані	20 15	8,65 3,85
Всього:	100	

Провівши аналіз існуючого співвідношення між типами підприємств харчування, можемо зробити висновок, що в даному мікрорайоні немає їдалень, недостатня кількість ресторанів загального типу, кафе та спеціалізованої мережі. Проте тут велика кількість барів та спеціалізованих ресторанів, що майже втричі перевищує їх необхідність.

2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів

Визначаємо потужність закладу ресторанного господарства, орієнтуючись на аналіз кількості потенційних споживачів, що мешкають та працюють в радіусі 2

км від місцезнаходження забудови. Такий підхід дає змогу обґрунтовано спрогнозувати очікуване навантаження на заклад, що є важливим етапом у плануванні його виробничої та обслуговуючої потужності.

На основі цих даних можна оптимізувати кількість посадкових місць, персоналу та асортимент продукції. Результати подано в таблиці 2.3:

Таблиця 2.3 - Контингент потенційних споживачів

Установа, організація	Режим роботи	Кількість працюючих та відвідувачів, осіб	Охоплення харчуванням, %	Кількість потенційних споживачів, осіб
1	2	3	4	5
Служби таксі	Цілодобово	30	60	18
Лікарні та поліклініки	08:00-21:00	1200	40	480
Торгові центри	09:00-21:00	1000	70	700
Супермаркети	09:00-21:00	700	50	350
Відділення поліції	09:00-21:00	80	45	36
Нотаріальні установи	09:00-20:00	250	70	175
Банки	09:00-18:00	1500	60	900
Відділення прокуратури	09:00-21:00	150	35	53
Поштові відділення	08:00-21:00	120	30	36
Аптеки	08:00-20:00	200	50	100
Басейни	09:00-21:00	70	30	21
Музеї	09:00-17:00	90	25	22
АЗС	Цілодобово	80	50	40
СТО	09:00-21:00	300	30	90
Мийки машин	08:00-21:00	70	20	14
Мешканці мікрорайону	-	18000	50	9000
Всього:		23890		12975

2.5 Обґрунтування режиму роботи ЗРГ та визначення концептуальних засад його діяльності

Провівши аналіз сучасного стану ринку ресторанних послуг, особливостей конкуренції, потреб та вподобань потенційних споживачів у даному районі, можна зробити обґрунтовані висновки щодо формату, стилю та напрямку майбутнього закладу ресторанного господарства. Врахування демографічних характеристик населення, рівня ділової активності, наявності офісних і культурних об'єктів, а

також загальних гастрономічних тенденцій дозволяє визначити доцільну концепцію проєктованого підприємства. Нижче у таблиці 2.4 представлено основні ознаки, що формують концепцію діяльності закладу, з урахуванням його місцезнаходження, цільової аудиторії, формату обслуговування, спеціалізації та стилістичного оформлення.

Таблиця 2.4 - Концепція діяльності проєктуємого ЗРГ

Ознаки концепції	Характеристика ознак
1	2
Тип підприємства	Ресторан
Клас закладу	Перший
Спеціалізація	-
Кулінарне спрямування закладу	Європейська кухня
Місце знаходження: - фактичне - знакове	м. Київ, вул. Кіото 27 навпроти Українафільм та Державного підприємства "Національна кінематека України"
Контингент споживачів	Розсереджений (мешканці та гості міста, працівники державних та приватних установ, молоді люди, тощо)
Формат підприємства	Повносервісний
Формат виробництва	Повний цикл виробництва
Кількість місць	100
Режим роботи	10:00-22:00
Форма обслуговування	Обслуговування офіціантами
Дизайнерський стиль	Французький стиль

Основою на дослідженнях структури існуючих конкурентів, було зроблено висновок, що найдоцільнішим варіантом буде проєктування ресторану першого класу на 100 місць.

Проєктований ресторан матиме робочий графік з 10:00 до 22:00, враховуючи режими роботи конкурентів та графіки роботи потенційних відвідувачів.

Проєктований ресторан буде працювати з повним обслуговуванням офіціантами, де всі операції (отримання замовлення, доставка страв, подача напоїв, збирання посуду, розрахунок) здійснюють офіціанти. Такий тип обслуговування забезпечує високий рівень сервісу.

Що стосується способу розрахунку, то вартість поданих страв і напоїв споживачі оплачують наприкінці обслуговування готівкою або кредитною карткою.

У ресторані буде застосовуватися індивідуальна форма обслуговування, де кожному офіціанту закріплюють кілька столів, і він здійснює всі етапи обслуговування (прийом замовлення, сервіровка, подача страв і напоїв, розрахунок, збирання посуду). Така форма дозволяє встановити особистий контакт між споживачем та офіціантом [36,41].

Ресторан надаватиме такі послуги:

1. Приготування кулінарної продукції, її продаж і організація споживання;
2. Продаж продукції на винос;
3. Бронювання місць;
4. Супутникове телебачення;
5. Безкоштовний доступ до швидкісного Інтернету WIFI.

Також передбачена кімната для додаткових послуг, де надаватимуться:

1. Прилади для дрібного ремонту одягу;
2. Супутникове телебачення;
3. Міжміські телефони.

В ресторані буде передбачений аванзал, де споживачі зможуть очікувати на вільні місця в залі.

2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва закладу ресторанного господарства

Проектований об'єкт — ресторан загального типу на 100 місць буде розташований в окремо стоячій будівлі за адресою: вулиця Кіото, 27, Деснянський район міста Київ. Цей ресторан надаватиме різноманітні послуги, включаючи обслуговування з доставкою страв та напоїв, а також зону для відпочинку з доступом до Wi-Fi та супутникового телебачення.

Для проекту обрано земельну ділянку площею 2300 м², що розрахована за наступною формулою:

$$S_0 = n_3 \cdot N, \quad (2.5)$$

де n_3 – норматив площі земельної ділянки, м²/місце;

N – кількість місць у закладі, місць

$$S_0 = 23 \times 100 = 2300 \text{ м}^2 \quad (2.6)$$

Для проекту враховані стандартні вимоги для закладів громадського харчування, зокрема зменшення площі при вбудованих чи прибудованих об'єктах на 25% або 50% для зручності та економії простору.

Рельєф ділянки спокійний, з ухилом 5% в бік вул. Кіото, що забезпечує зручний під'їзд та водовідведення, а також дозволяє уникнути накопичення води на території будівництва. Типи ґрунтів — суглинкові та підзолисті, що є стабільними для будівництва закладів громадського харчування. Глибина промерзання ґрунту складає 1,4 м, що є відповідним для кліматичних умов Київської області, забезпечуючи надійність основ будівлі в зимовий період.

Завдяки розташуванню ресторану в густонаселеному районі міста, будівництво закладу має високий потенціал для залучення відвідувачів. Площа земельної ділянки дозволяє забезпечити не тільки саму будівлю, але й зону для паркування, зелені насадження та інші елементи благоустрою [38,41,42].

Електропостачання закладу ресторанного господарства забезпечуватиметься через чотирьох-провідну кабельну лінію з напругою 380/220 В, яка з'єднає трансформаторну підстанцію з головним розподільним щитом, розташованим у електрощитовій приміщенні. У щитовій передбачено встановлення загального вимикача, електролічильників, приладів для вимірювання параметрів електромережі, запобіжників та вимикачів, що забезпечуватимуть живлення групових щитів. Мережі електропостачання буде розділено на силову (з напругою 380 В) та освітлювальну (з напругою 220 В). Групові щити для силової та освітлювальної мереж розташовуватимуться окремо, поблизу точок споживання енергії, що забезпечить їх легкий доступ.

Міський водогін із діаметром труби 300 мм проходить на відстані 50 м від межі ділянки, що дозволяє безперебійно забезпечувати ресторан питною водою. Каналізація в районі представлена районним колектором діаметром 800 мм, який проходить по вул. Кіото на відстані 20 м від ділянки, що забезпечує безпроблемне

відведення стоків. Дощова каналізація також підключена до системи для збору дощових вод, що дозволить уникнути накопичення води навколо будівлі.

Теплопостачання для ресторану буде здійснюватися через міський теплопровід від ТЕЦ №6, що проходить на відстані 9 км від ділянки. Це забезпечить постійну подачу тепла в приміщення ресторану в холодну пору року. У разі перебоїв з електропостачанням чи водопостачанням, ресторан буде оснащено автономними джерелами живлення, такими як генератори та резервні водяні резервуари.

Для безпеки в закладі заплановано встановити комбіновану сигналізаційну систему відповідно до вимог ВБН В.2.5-78.11.01-2003, яка поєднує охоронну та пожежну функції. Датчики охоронної сигналізації буде змонтовано на дверях, вікнах і ключових конструкціях будівлі. У разі тривоги сигнал надходитиме на пункт спостереження служби охорони [44].

Пожежні датчики будуть встановлені в основних приміщеннях, таких як зали для відвідувачів, комори для зберігання сухих продуктів тощо. У разі активації сигналізація автоматично передаватиме сповіщення на диспетчерський пункт районної пожежної служби.

Місце розташування земельної ділянки для закладу ресторанного господарства було обрано з урахуванням усіх норм безпеки, зручності доступу для відвідувачів і персоналу, а також відповідності санітарним і технічним стандартам.

Завдяки наявності всіх основних інженерних мереж поблизу ділянки, кафе зможе швидко підключитися до міських систем водопостачання, каналізації, енергопостачання та теплофікації. Це забезпечить безперебійне функціонування кафе та відповідність усім санітарно-гігієнічним, архітектурним і протипожежним вимогам, що діють в місті. У разі відсутності будь-якої з інженерних мереж в районі будівництва, проектом передбачено використання автономних систем забезпечення для нормального функціонування закладу [38].

Загальна площа земельної ділянки для проєктованого кафе складає 2300 м², що є достатнім для комфортного розміщення закладу та всіх необхідних

інженерних мереж. Це місце має всі умови для успішного будівництва і подальшої експлуатації закладу ресторанного господарства.

Висновки до розділу 2

У розділі 2 «Техніко-економічне обґрунтування проекту» представлена характеристика Деснянського району м. Київ, де планується реалізація проекту ресторан першого класу. У загальному описі району вказано площу земельної ділянки для будівництва, кількість мешканців, основні культурні та історичні об'єкти, а також адміністративний устрій, підприємства та установи. Проведено аналіз конкурентних закладів, визначено цільову аудиторію, тип закладу, напрямок кулінарії, режим роботи, форму обслуговування та кількість місць для відвідувачів. Окремо зазначено, що ресторан надаватиме додаткові послуги, такі як швидкісний Інтернет, супутникове телебачення та інші зручності для гостей.

Також була розглянута система інженерних мереж, до яких буде підключено заклад: водопостачання, каналізація, електропостачання та теплопостачання. Це дозволить забезпечити безперебійну роботу підприємства відповідно до санітарних, архітектурних і протипожежних вимог. Визначено всі необхідні комунікації для успішної експлуатації ресторану.

У загальному, проект ресторану відповідає сучасним вимогам і передбачає наявність всіх необхідних інфраструктурних елементів для комфортного обслуговування відвідувачів, зручне розташування та забезпечення необхідними комунікаціями.

РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

3.1 Розробка виробничої програми ЗРГ

Виробничий план — це детальний перелік завдань щодо обсягів випуску продукції конкретного асортименту та номенклатури, з урахуванням необхідної якості, на визначений календарний період (місяць, квартал, рік або кілька років). Кожне підприємство самостійно складає свій виробничий план, спираючись на різні джерела інформації для його формування.

Ресторан першого класу — це заклад громадського харчування з високим рівнем обслуговування та різноманітним асортиментом страв і напоїв. У меню представлені вишукані страви складного приготування, як гарячі, так і холодні, десерти власного виробництва, а також широкий вибір алкогольних і безалкогольних напоїв. Всі страви готуються з якісних продуктів за класичними або авторськими рецептами. Обслуговування здійснюють професійні офіціанти, які забезпечують індивідуальний підхід і високий рівень сервісу. Інтер'єр ресторану оформлений зі смаком, створюючи елегантну та комфортну атмосферу для відвідувачів [46].

Таблиця 3.1 – Концептуальне меню кафе загального типу

№ рецептури	Назва страви	Вихід страви, г
1	2	3
Фірмові страви		
Згідно ТК	<i>Крем-суп з свіжих грибів на мигдалевому молоці</i>	250
Згідно ТК	<i>Крем-суп з свіжих грибів на вівсяному молоці</i>	250
Згідно ТК	Рулетики з цукіні та баклажанів на грилі (з начинкою з сиру та грибів)	150
Згідно ТК	Салат з козячим сиром та полуницею (листя руколли, козячий сир, полуниця, заправка з бальзамічного оцту)	180
Холодні страви і закуски		
Згідно ТК	Брускета з лососем (чіабата, лосось, крем-сир, зелена заправка, мікрогрін)	150

1	2	3
Згідно ТК	Авокадо тост з яйцем пашот (чіабата, авокадо, яйце пашот, соус голландез, мікрогрін)	240
Згідно ТК	Тартар з лосося (лосось, каперси, корнішони, цибуля червона гірчиця, оливкова олія, жовток)	220
Згідно ТК	Салат «Нісуаз» (тунець, варені яйця, помідори, зелені боби, оливки, анчоуси, ріпчаста цибуля, картопля, листя салату, лимонна заправка)	190
Згідно ТК	Салат «Цезар» (листя салату, заправка «Цезар», сир, хлібні крутони)	180
Згідно ТК	Грецький салат (помідори, огірки, сир Фета, оливки, червона цибуля, оливкова олія)	180
Згідно ТК	Салат «Капрезе» (сир Моцарела, помідори, базилік, бальзамічний крем, оливкова олія)	180
Згідно ТК	М'ясне асорті (панчетта, прошутто, салямі курдо, шинка пармська, оливки)	200/25
Згідно ТК	Сирне асорті (горгонзола, брі, камамбер, чедер, пармезан, горіхи, мед)	200/10
Гарячі закуски		
Згідно ТК	Карпачо з яловичини під білим соусом (яловичина, соус білий, каперси)	150
Згідно ТК	Брускета з овочами на грилі (чіабата, перець, баклажан, цукіні на грилі, крем-сир, бальзамічний крем)	150
Згідно ТК	Тост «Крок-Мадам» (тост, шинка, соус бешамель, сир грюйер, смажене яйце)	210
Супи		
Згідно ТК	Бульйон курячий з часниковими сухариками	200/10
Згідно ТК	Цибулевий суп (цибуля, сир, грінка з білого хлібу)	200/10
Згідно ТК	Крем суп з червоної сочевиці з апельсином та імбирем (червона сочевиця, апельсини, імбир, вершки 10%)	230
Згідно ТК	Крем-суп з свіжих грибів	250

1	2	3
Другі страви		
Згідно ТК	Стейк з лосося під лимонним соусом (стейк з лосося, лимонний соус, гарнір з вареного рису)	150/100/15
Згідно ТК	Куряче філе з овочами на грилі (куряче філе, перець, баклажани, помідори)	170/100
Згідно ТК	Качина грудка з апельсиновим соусом та гарніром з маринованої груши та фенхелю (качина грудка, апельсиновий соус, фенхель, груша, пряний маринад)	150/100/15
Згідно ТК	Стейк з яловичини з печеною картоплею та ароматним маслом (яловичина, картопля, масло з травами)	200/100/20
Згідно ТК	Стейк з свинячої вирізки з печеними сливами (свинина, сливи, медовий маринад)	200/100
Згідно ТК	Лазанья (паста, соус Болоньезе, соус Бешамель, моцарела, пармезан)	230
Згідно ТК	Рагу овочеве (баклажани, цукіні, кабачки, томатний соус)	240
Згідно ТК	Сир «Раклет» (сир на грилі з горіхами та медом, грінки)	100/5/50
Гарячі напої власного виробництва		
Згідно ТК	Чай «Лісові ягоди» (зелений чай, малина, чорниця, ожина)	250
Згідно ТК	Обліпихово- апельсиновий чай (апельсин, пюре з обліпихи, мед)	250/10
Згідно ТК	Лимонно- імбирний чай (лимон, імбир, мед)	250/10
Згідно ТК	Трав'яний чай (чабрець, розмарин)	500
Згідно ТК	М'ятний чай	500
Згідно ТК	Чай «Англійський сніданок» (чорний)	500
Згідно ТК	Чай «Граф Ерл Грей» (чорний)	500
Згідно ТК	Чай «Сенча» (зелений)	500
Згідно ТК	Чай зелений з жасмином	500
Згідно ТК	Чай «Чун Мі» (зелений)	500
Згідно ТК	Кава «Еспресо»	30
Згідно ТК	Кава «Американо»	60
Згідно ТК	Кавовий напій «Капучино»	150
Згідно ТК	Кавовий напій «Лате»	200
Згідно ТК	Фільтр кава	180

1	2	3
Згідно ТК	Какао	200
Холодні напої власного виробництва		
Згідно ТК	Фреш апельсиновий	200
Згідно ТК	Фреш цитрусовий (апельсин, грейпфрут)	200
Згідно ТК	Фреш яблучний	200
Згідно ТК	Фреш Морквяний	200
Згідно ТК	Фреш з селери та огірка	20
Згідно ТК	Лимонад (лимон, цукровий сироп, м'ята, вода)	200
Згідно ТК	Лимонад полуничний (лимон, полуниця, цукровий сироп, м'ята, вода)	200
Хлібобулочні та кондитерські вироби		
Згідно ТК	Крепи «Сюзет» (млинці з апельсиновим сиропом та морозивом)	180/10/20
Згідно ТК	Тарт лимонний	150
Згідно ТК	Тарт горіховий (з пеканом та пряною карамеллю)	150
Згідно ТК	Торт «Наполеон»	140
Згідно ТК	Торт «Медівник»	140
Згідно ТК	Штрудель з яблуками та ванільним соусом	150/20

Карта напоїв кафе загального типу наведена нижче в таблиці 3.2

Таблиця 3.2 – Карта напоїв

Назва напою	Ємність пляшки/ величина порції, л
1	2
Горілка і горілчані вироби	
Фінляндія з журавлиною (Вміст алкоголю 37,5%, Фінляндія)	0,7/0,05
Absolut Citron (Вміст алкоголю 40%, Швеція)	0,7/0,05
Козацька Рада Класична (Вміст алкоголю 40%, Україна)	0,7/0,05
Козацька Рада Перцева (Вміст алкоголю 40%, Україна)	0,7/0,05
Фінляндія Класична (Вміст алкоголю 40%, Фінляндія)	0,7/0,05
Absolut Класична (Вміст алкоголю 40%, Швеція)	0,7/0,05
Гірки настоянки	
Настоянка «Хортицький перець з медом», (Вміст алкоголю 37,5%, Україна)	0,75/0,05
Джин Gordon's Класичний (Вміст алкоголю 37,5%, Великобританія)	1/0,05
Джин Beefeater Pink (Вміст алкоголю 40%, Великобританія)	1/0,05

1	2
Джин Beefeater Класичний (Вміст алкоголю 40%, Великобританія)	1/0,05
Віскі	
Віскі «Jameson» (Вміст алкоголю 40%, Ірландія)	1/0,075
Віскі «Jack Daniel's» (Вміст алкоголю 40%, США)	0,075
Вина	
Вино Shabo Шардоне, біле сухе (Вміст алкоголю 12,6%, вміст цукру 0,1-0,3%, Україна)	0,75/0,1
Вино Shabo Піно Гріджіо Резерв, біле сухе (Вміст алкоголю , вміст цукру 0,1-0,3% , Україна)	0,75/0,1
Вино Fiano Salento IGT Da Uve Leggermente Appassite, біле напівсухе (Вміст алкоголю, вміст цукру 0,1-0,3% , Італія)	0,75/0,1
Вино Піно Гріджіо Zenato Venetie, біле сухе (Вміст алкоголю, вміст цукру 0,1-0,3%, Італія)	0,75/0,1
Вино St. Gabriel Riesling, біле сухе (Вміст алкоголю, вміст цукру 0,1-0,3% , Німеччина, Пфальц)	0,75/0,1
Вино Primitivo Salento IGT Rose, рожеве напівсолодке (Вміст алкоголю, вміст цукру 1,0-5,0%, Італія)	0,75/0,1
Вино Zeni Бардоліно К'яreto Класико, рожеве сухе (Вміст алкоголю, вміст цукру 0,1-0,3% , Італія)	0,75/0,1
Вино Колоніст Каберне, червоне сухе (Вміст алкоголю, вміст цукру 0,1-0,3%, Україна)	0,75/0,1
Вино Колоніст Мерло, червоне сухе (Вміст алкоголю, вміст цукру 0,1-0,3%, Україна)	0,75/0,1
Вино Feline Tarantino Primitivo IGP Monili, червоне напівсухе (Вміст алкоголю, вміст цукру 1,0-5,0%, Італія)	0,75/0,1
Вино Bonacchi К'янти Резерва, червоне сухе (Вміст алкоголю, вміст цукру 0,1-0,3%, Італія)	0,75/0,1
Вино Sant'Orsola Россо, червоне сухе (Вміст алкоголю, вміст цукру 0,1-0,3%, Італія)	0,75/0,1
Шампанське, ігристі вина	
Вино ігристе SHABO Special Edition Muscat Semi-Sweet, біле напівсолодке (Вміст алкоголю, вміст цукру 1,0-5,0% , Україна)	0,75
Вино ігристе Chateau Moulin Brut, біле сухе (Вміст алкоголю, вміст цукру 0,1-5,0%, Україна)	0,75
Бренді та коньяки	
Бренді «Metaxa 5» (Вміст алкоголю 38%, Греція)	0,075
Коньяк «Hennessy VS» (Вміст алкоголю 40%, Франція)	0,075
Лікери	
Лікер на травах «Jagermeister» (Вміст алкоголю 35%, вміст цукру 18 г/ 100 мл, Німеччина)	1/0,05
Лікер апельсиновий «Cointreau» (Вміст алкоголю 40%, вміст цукру 23 г/ 100 мл, Франція)	1/0,05
Пиво	
Безалкогольне Пиво Бланш, Хугарден (Вміст алкоголю 0,00%, Бельгія)	0,5
Пиво Стелла Артуа Світле (Вміст алкоголю 4,8%, Україна)	0,5

1	2
Пиво Вайцен, Волинський Бровар Світле (Вміст алкоголю 4,9%, Україна)	0,5
Пиво Велкопоповицький Козел Темне (Вміст алкоголю 3,7%, Україна)	0,5
Пиво Портер, Волинський Бровар (Вміст алкоголю 5,8%, Україна)	0,5
Мінеральні та фруктові води, безалкогольні газовані напої	
Вода мінеральна столова «Моршинська» сильно-газована	0,33/0,75
Вода мінеральна столова «Моршинська» негазована	0,33/0,75
Напій безалкогольний соковмісний сильно-газований «Живчик» з соком яблука	0,5
Напій безалкогольний сильно газований «Coca-Cola»	0,5
Напій безалкогольний сильно газований «Спрайт»	0,5
Напій безалкогольний сильно газований «Фанта»	0,5

На основі проведених маркетингових досліджень у вибраному мікрорайоні слід проаналізувати динаміку заповнюваності торгового залу майбутнього закладу ресторанного господарства. Розрахунки подано у таблиці 3.3.

Кількість споживачів у торговому залі закладу за годину, n , осіб, розраховується за допомогою формули:

$$n = \eta \cdot k \cdot N / 100, \quad (3.1)$$

де N - кількість місць в торговельній залі закладу, шт.;

η – оборотність місця за 1 годину, раз (додаток Г);

k - коефіцієнт заповнення залу;

Таблиця 3.3 - Прогнозована динаміка відвідування ресторану на 100 місць

Години роботи	Оборотність місця за 1 годину, раз	Коефіцієнт заповнення залу	Кількість споживачів, осіб
1	2	3	4
10 – 11	1,5	0,2	30
11 – 12	1,5	0,2	30
12 – 13	1,5	0,3	45
13 – 14	1,5	0,9	135
14 – 15	1,5	0,7	105
15 – 16	1,5	0,4	60
16 – 17	1,5	0,3	45
17 – 18	1,5	0,4	60
18 – 19	0,4	0,5	20
19 – 20	0,4	1,0	40
20 – 21	0,4	0,9	36
21 - 22	0,4	0,8	32

Всього відвідувачів за день ($n_{\text{заг}}$)	638
Денна оборотність місця $\eta = n_{\text{заг}}/N$, раз	6,38

На основі аналізу табл. 3.3 визначається день з максимальною завантаженістю підприємства, який надалі використовується як розрахунковий. Прогнозована динаміка попиту цього дня слугує основою для подальших технологічних розрахунків. Дані відображено у вигляді діаграми на Рисунку 3.1

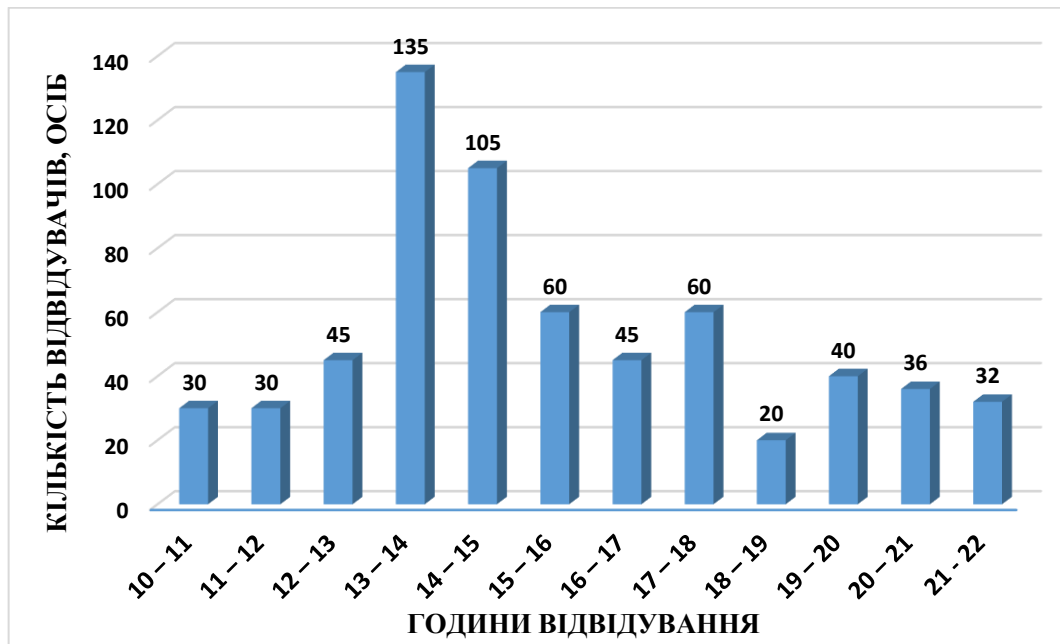


Рис. 3.1 – Добова завантаженість ресторану першого класу на 100 місць

Щоб розрахувати добову кількість кулінарної продукції для закладу, необхідно враховувати загальну кількість відвідувачів протягом дня та середній показник споживання страв.

Кількість реалізованих за день страв, $N_{\text{стр}}$, визначається за формулою:

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

де:

$n_{\text{заг}}$ – загальна кількість гостей, які відвідують торговельний зал протягом дня, осіб;

k – коефіцієнт споживання страв

$$N_{\text{стр}} = 638 \times 3,5 = 2233$$

Розподіл загальної кількості страв за окремими групами (холодні та гарячі закуски, супи, основні та десертні страви) здійснюється на основі відсоткового співвідношення страв у загальному асортименті продукції. Також враховується розподіл за основними інгредієнтами, такими як риба, м'ясо, овочі тощо.

Таблиця 3.4 - Асортиментний склад продукції ресторану, реалізованої за день

Група страв	Коефіцієнт споживання	Кількість страв, шт
1	2	3
<i>Холодні страви і закуски</i>	<i>1,58</i>	<i>1005</i>
рибні	0,24	153
м'ясні	0,39	248
салати і овочеві закуски	0,87	553
кисломолочні продукти та бутерброди	0,08	51
<i>Гарячі закуски</i>	<i>0,17</i>	<i>112</i>
<i>Супи</i>	<i>0,35</i>	<i>223</i>
прозорі	0,09	57
заправні	0,26	166
<i>Другі гарячі страви</i>	<i>0,88</i>	<i>558</i>
рибні	0,22	140
м'ясні	0,44	279
овочеві	0,12	76
круп'яні та борошняні	0,06	38
яечні, сирні	0,04	25
<i>Солодкі страви та гарячі напої</i>	<i>0,52</i>	<i>335</i>
<i>Всього:</i>	<i>3,5</i>	<i>2233</i>

Обсяг закупівлі напоїв, кондитерських виробів, хлібобулочної продукції, фруктів та інших товарів для закладів ресторанного господарства визначається відповідно до норм споживання на одну особу.

Таблиця 3.5 – Розрахунок закупівельної продукції для ресторану

Назва продукту	Одиниця виміру	Норма на 1 відвідувача	Загальна кількість на 638 відвідувачів
1	2	3	4
<i>Гарячі напої:</i>	л		
кава		0,01	6,4
чай		0,035	22,3
какао		0,005	3,2
<i>Холодні напої:</i>	л		
фруктова вода		0,05	32
мінеральна вода		0,04	25,5
<i>Хліб та хлібобулочні вироби:</i>	кг		
житній		0,03	19,1
пшеничний		0,02	12,8

1	2	3	4
<i>Вино-горілчані вироби</i>	л	0,2	127,6
<i>Пиво</i>	л	0,025	16

На основі цих даних можна скласти виробничу програму для закладу:

Таблиця 3.6 – Денна виробнича програма ресторану на 100 місць

№ рецептури	Назва страви	Кількість порцій, шт.	Вихід страви, г
1	2	3	4
Фірмові страви			
Згідно ТК	<i>Крем-суп з свіжих грибів на мигдалевому молоці</i>	53	250
Згідно ТК	<i>Крем-суп з свіжих грибів на вівсяному молоці</i>	53	250
Згідно ТК	Рулетики з цукіні та баклажанів на грилі (з начинкою з сиру та грибів)	21	150
Згідно ТК	Салат з козячим сиром та полуницею (листя руколли, козячий сир, полуниця, заправка з бальзамічного оцту)	93	180
Холодні страви і закуски			
Згідно ТК	Брускета з лососем (чіабата, лосось, крем-сир, зелена заправка, мікрогрін)	80	150
Згідно ТК	Авокадо тост з яйцем пашот (чіабата, авокадо, яйце пашот, соус голландез, мікрогрін)	30	240
Згідно ТК	Тартар з лосося (лосось, каперси, корнішони, гірчиця, оливкова олія, жовток)	73	220
Згідно ТК	Салат «Нісуаз» (тунець, варені яйця, помідори, зелені боби, оливки, анчоуси, ріпчаста цибуля, картопля, листя салату, лимонна заправка)	111	190
Згідно ТК	Салат «Цезар» (листя салату, заправка «Цезар», сир, хлібні крутони)	115	180
Згідно ТК	Грецький салат (помідори, огірки, сир Фета, оливки, червона цибуля, оливкова олія)	114	180
Згідно ТК	Салат «Капрезе» (сир Моцарела, помідори, базилік, бальзамічний крем, оливкова олія)	120	180
Згідно ТК	М'ясне асорті (панчетта, прошутто, салямі курдо, шинка пармська, оливки)	248	200/25

1	2	3	4
Згідно ТК	Сирне асорті (горгонзола, брі, камамбер, чедер, пармезан, горіхи, мед)	21	200/10
Гарячі закуски			
Згідно ТК	Карпачо з яловичини під білим соусом (яловичина, соус білий, каперси)	23	150
Згідно ТК	Брускета з овочами на грилі (чіабата, перець, баклажан, цукіні на грилі, крем-сир, бальзамічний крем)	38	150
Згідно ТК	Тост «Крок-Мадам» (тост, шинка, соус бешамель, сир грюйер, смажене яйце)	30	210
Супи			
Згідно ТК	Бульйон курячий з часниковими сухариками	34	200/10
Згідно ТК	Цибулевий суп (цибуля, сир, грінка з білого хлібу)	23	200/10
Згідно ТК	Крем суп з червоної сочевиці з апельсином та імбирем (червона сочевиця, апельсини, імбир, кокосові вершки)	60	230
Згідно ТК	Крем-суп з свіжих грибів	33	250
Другі страви			
Згідно ТК	Стейк з лосося під лимонним соусом (стейк з лосося, лимонний соус, гарнір з вареного рису)	140	150/100/15
Згідно ТК	Куряче філе з овочами на грилі (куряче філе, перець, баклажани, помідори)	72	170/100
Згідно ТК	Качина грудка з апельсиновим соусом та гарніром з маринованої груши та фенхелю (качина грудка, апельсиновий соус, фенхель, груша, пряний маринад)	54	150/100/15
Згідно ТК	Стейк з яловичини з печеною картоплею та ароматним маслом (яловичина, картопля, масло з травами)	75	200/100/20
Згідно ТК	Стейк з свинячої вирізки з печеними сливами (свинина, сливи, медовий маринад)	78	200/100
Згідно ТК	Лазанья (паста, соус Болоньезе, соус Бешамель, моцарела, пармезан)	38	230
Згідно ТК	Рагу овочеве (баклажани, цукіні, кабачки, томатний соус)	76	240
Згідно ТК	Сир «Раклет» (сир на грилі з горіхами та медом, грінки)	25	100/5/50

Гарячі напої власного виробництва			
1	2	3	4
Згідно ТК	Чай «Лісові ягоди» (зелений чай, малина, чорниця, ожина)	10	250
Згідно ТК	Обліпихово- апельсиновий чай (апельсин, пюре з обліпихи, мед)	10	250/10
Згідно ТК	Лимонно- імбирний чай (лимон, імбир, мед)	10	250/10
Згідно ТК	Трав'яний чай (чабрець, розмарин)	9	500
Згідно ТК	М'ятний чай	9	500
Згідно ТК	Чай «Англійський сніданок» (чорний)	5	500
Згідно ТК	Чай «Граф Ерл Грей» (чорний)	5	500
Згідно ТК	Чай «Сенча» (зелений)	5	500
Згідно ТК	Чай зелений з жасмином	5	500
Згідно ТК	Чай «Чун Мі» (зелений)	5	500
Згідно ТК	Кава «Еспресо»	4	30
Згідно ТК	Кава «Американо»	6	60
Згідно ТК	Кавовий напій «Капучино»	15	150
Згідно ТК	Кавовий напій «Лате»	15	200
Згідно ТК	Фільтр кава	10	180
Згідно ТК	Какао	8	200
Холодні напої власного виробництва			
Згідно ТК	Фреш апельсиновий	10	200
Згідно ТК	Фреш цитрусовий (апельсин, грейпфрут)	10	200
Згідно ТК	Фреш яблучний	8	200
Згідно ТК	Фреш морквяний	8	200
Згідно ТК	Фреш з селери та огірка	6	200
Згідно ТК	Лимонад (лимон, цукровий сироп, м'ята)	15	200
Згідно ТК	Лимонад полуничний (лимон, полуниця, цукровий сироп, м'ята, вода газована)	15	200
Хлібобулочні та кондитерські вироби			
Згідно ТК	Крепи «Сюзет» (млинці з апельсиновим сиропом та морозивом)	30	180/10/20
Згідно ТК	Тарт лимонний	26	150
Згідно ТК	Тарт горіховий (з пеканом та пряною карамеллю)	22	150
Згідно ТК	Торт «Наполеон»	40	140
Згідно ТК	Торт «Медівник»	40	140
Згідно ТК	Штрудель з яблуками та ванільним соусом	42	150/20

Таблиця 3.7 – Денна виробнича програма ресторану на 100 місць (напої)

Назва напою	Кількість пляшок, порцій, шт.	Ємність пляшки/ величина порції, л
1	2	3
Горілка і горілчані вироби	42	
Фінляндія з журавлиною (Вміст алкоголю 37,5%, Фінляндія)	7	0,7/0,05
Absolut Citron (Вміст алкоголю 40%, Швеція)	5	0,7/0,05
Козацька Рада Класична (Вміст алкоголю 40%, Україна)	8	0,7/0,05
Козацька Рада Перцева (Вміст алкоголю 40%, Україна)	6	0,7/0,05
Фінляндія Класична (Вміст алкоголю 40%, Фінляндія)	8	0,7/0,05
Absolut Класична (Вміст алкоголю 40%, Швеція)	8	0,7/0,05
Гірки настоянки	6	
Настоянка «Хортицький перець з медом», (Вміст алкоголю 37,5%, Україна)	2	0,75/0,05
Джин Gordon's Класичний (Вміст алкоголю 37,5%, Великобританія)	2	1/0,05
Джин Beefeater Pink (Вміст алкоголю 40%, Великобританія)	1	1/0,05
Джин Beefeater Класичний (Вміст алкоголю 40%, Великобританія)	1	1/0,05
Віскі	6	
Віскі «Jameson» (Вміст алкоголю 40%, Ірландія)	3	1/0,075
Віскі «Jack Daniel's» (Вміст алкоголю 40%, США)	3	0,075
Вина	75	
Вино Shabo Шардоне, біле сухе (Вміст алкоголю 12,6%, вміст цукру 0,1-0,3%, Україна)	9	0,75/0,1
Вино Shabo Піно Гріджіо Резерв, біле сухе (Вміст алкоголю , вміст цукру 0,1-0,3% , Україна)	10	0,75/0,1
Вино Fiano Salento IGT Da Uve Leggermente Appassite, біле напівсухе (Вміст алкоголю, вміст цукру 0,1-0,3% , Італія)	4	0,75/0,1
Вино Піно Гріджіо Zenato Venezia, біле сухе (Вміст алкоголю, вміст цукру 0,1-0,3%, Італія)	3	0,75/0,1
Вино St. Gabriel Riesling, біле сухе (Вміст алкоголю, вміст цукру 0,1-0,3% , Німеччина, Пфальц)	4	0,75/0,1
Вино Primitivo Salento IGT Rose, рожеве напівсолодке (Вміст алкоголю, вміст цукру 1,0-5,0%, Італія)	4	0,75/0,1

1	2	3
Вино Zeni Бардоліно К'яreto Класико, рожеве сухе (Вміст алкоголю, вміст цукру 0,1-0,3% , Італія)	4	0,75/0,1
Вино Колоніст Каберне, червоне сухе (Вміст алкоголю, вміст цукру 0,1-0,3%, Україна)	9	0,75/0,1
Вино Колоніст Мерло, червоне сухе (Вміст алкоголю, вміст цукру 0,1-0,3%, Україна)	6	0,75/0,1
Вино Feline Tarantino Primitivo IGP Monili, червоне напівсухе (Вміст алкоголю, вміст цукру 1,0-5,0%, Італія)	3	0,75/0,1
Вино Bonacchi К'янти Резерва, червоне сухе (Вміст алкоголю, вміст цукру 0,1-0,3%, Італія)	10	0,75/0,1
Вино Sant'Orsola Россо, червоне сухе (Вміст алкоголю, вміст цукру 0,1-0,3%, Італія)	9	0,75/0,1
Шампанське, ігристі вина	23	
Вино ігристе SHABO Special Edition Muscat Semi-Sweet, біле напівсолодке (Вміст алкоголю, вміст цукру 1,0-5,0% , Україна)	13	0,75
Вино ігристе Chateau Moulin Brut, біле сухе (Вміст алкоголю, вміст цукру 0,1-5,0%, Україна)	10	0,75
Бренді та коньяки	12	
Бренді «Metaxa 5» (Вміст алкоголю 38%, Греція)	8	0,075
Коньяк «Hennessy VS» (Вміст алкоголю 40%, Франція)	4	0,075
Лікери	10	
Лікер на травах «Jagermeister» (Вміст алкоголю 35%, вміст цукру 18 г/ 100 мл, Німечина)	6	1/0,05
Лікер апельсиновий «Cointreau» (Вміст алкоголю 40%, вміст цукру 23 г/ 100 мл, Франція)	4	1/0,05
Пиво	32	
Безалкогольне Пиво Бланш, Хугарден (Вміст алкоголю 0,00%, Бельгія)	6	0,5
Пиво Стелла Артуа Світле (Вміст алкоголю 4,8%, Україна)	7	0,5
Пиво Вайцен, Волинський Бровар Світле (Вміст алкоголю 4,9%, Україна)	7	0,5
Пиво Великопопицький Козел Темне (Вміст алкоголю 3,7%, Україна)	7	0,5
Пиво Портер, Волинський Бровар (Вміст алкоголю 5,8%, Україна)	6	0,5
Мінеральні та фруктові води, безалкогольні газовані напої	88	
Вода мінеральна столова «Моршинська» сильно-газована	9/13	0,33/0,75
Вода мінеральна столова «Моршинська» негазована	9/13	0,33/0,75

1	2	3
Напій безалкогольний соковмісний сильно-газований «Живчик» з соком яблука	12	0,5
Напій безалкогольний сильно газований «Coca-Cola»	12	0,5
Напій безалкогольний сильно газований «Спрайт»	10	0,5
Напій безалкогольний сильно газований «Фанта»	10	0,5

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

Існує кілька методів визначення добового обсягу необхідної сировини. У закладах громадського харчування загального типу доцільно здійснювати такий розрахунок за допомогою меню (одноденного, триденного або тижневого), що передбачає складання продуктової відомості.

Загальна кількість сировини певного виду Q , кг, виражена в кілограмах, визначається шляхом підрахунку необхідного обсягу продуктів для приготування всіх страв, включених у виробничу програму підприємства, згідно з відповідною формулою:

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

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

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

Результати оформлюються у вигляді **Таблиці 3.8 – Продуктова відомість ресторану на 100 місць** у форматі Excel (Додаток К).

На основі підготовленої розрахунково-продуктової відомості формується таблиця, що відображає добову потребу закладу у сировині, продуктах (напівфабрикатах, закупівельних товарах), згрупованих за товарними категоріями. Результати подані у таблиці 3.9.

Таблиця 3.9 - Добова потреба закладу у сировині, продуктах, закупівельних товарах за товарними групами

Товарна група	Найменування сировини, продукту, напівфабрикату	Гатунок, термічний стан	Маса, кг Кількість, шт. Літраж, л
1	2	3	4
М'ясо, субпродукти	Курячі стегна	охолоджені	3,4
	Філе куряче	охолоджене	12,2
	Грудка качина	охолоджена	8,1
	Стейк з яловичини	охолоджений	15,8
	Вирізка яловича	охолоджена	1,8
	Вирізка з свинини	охолоджена	15,6
	Фарш свинний	охолоджений	5,7
Риба та морепродукти	Філе лосося	охолоджене	32
М'ясна та рибна гастрономія	Лосось слабосолений	с/с	2,4
	Прошутто	вакуумована	12,4
	Панчетта	вакуумована	12,4
	Салямі Курдо	вакуумована	12,4
	Шинка Пармська	вакуумована	13,3
Молоко, молочні та жирові продукти	Молоко коров'яче	свіже, ультрапастеризоване	20,9
	Масло вершкове	заморожене, вищого гатунку	14,1
	Молоко вівсяне	свіже, фасоване	2,7
	Молоко мигдалеве	свіже, фасоване	2,7
	Оливкова олія	бутильована	7
	Соняшникова олія	бутильована	6
	Крем-сир	фасований	2,8
	Сир козячий	охолоджений, фасований	2,3
	Сир «Пармезан»	охолоджений, фасований	2,6
	Сир «Фета»	охолоджений, фасований	2,3
	Сир «Моцарела»	охолоджений, фасований	10,8
	Сир «Горгонзола»	охолоджений, фасований	1
	Сир «Брі»	охолоджений, фасований	1
	Сир «Камамбер»	охолоджений, фасований	1
	Сир «Чедер»	охолоджений, фасований	1
	Вершки 20%	охолоджені, фасовані	0,3

1	2	3	4
Молоко, молочні та жирові продукти	Вершки 10%	охолоджені, фасовані	5,3
	Майонез	охолоджений	0,3
	Сир «Грюйер»	охолоджений, фасований	1
	Сир «Раклет»	охолоджений, фасований	2,5
	Морозиво ванільне	заморожене, фасоване	0,6
	Молоко згущене	фасоване	2,4
Овочі та зелень	Шампінйони	свіжі	7,6
	Картопля	свіжа	9,9
	Цибуля ріпчаста	свіжа	5,4
	Морква	свіжа	5,5
	Корінь селери	свіжа	0,8
	Баклажани	свіжі	3,9
	Цукіні	свіжі	2,2
	Часник	свіжий	2,4
	Зелень петрушки	свіжа	1,2
	Руколла	свіжа	9,3
	Укроп	свіжий	0,4
	Мікрогрін	свіжий	0,6
	Авокадо	свіже	0,8
	Помідори	свіжі	19,5
	Боби зелені	свіжі	1,1
	Салат Айсберг	свіжий	21,8
	Огірки	свіжі	8
	Цибуля червона	свіжа	0,9
	Базилік	свіжий	1
	Перець болгарський	свіжий	3,3
	Імбир	свіжий	0,4
	Фенхель	свіжий	2,2
	Майоран	свіжий	0,4
	Шавлія	свіжа	0,4
	Стебла селери	свіжі	1,7
	Чабрець	свіжий	0,05
Розмарин	свіжий	0,05	
М'ята	свіжа	0,09	
Фрукти та ягоди	Полуниця	свіжа	4,8
	Лимон	свіжий	4,8
	Апельсин	свіжий	5,9
	Груша	свіжа	1,6
	Сливи	свіжі	7,8
	Малина	свіжа	0,1
	Чорниця	свіжа	0,1
	Ожина	свіжа	0,1
	Пюре з обліпихи	морожене, фасоване	0,3
	Грейпфрут	свіжий	1,5
	Яблука	свіжі	4,9

1	2	3	4
Бакалійні товари	Огірки корнішони	консервовані	1,5
	Каперси	консервовані	0,7
	Бальзамічний крем	фасований	0,8
	Бальзамічний оцет	фасований	0,3
	Гірчиця	фасована	0,9
	Тунець консервований	консервований, фасований	3,3
	Оливки	консервовані, фасовані	8,2
	Анчоуси	консервовані	0,8
	Родзинки	фасовані	0,4
	Ванільний екстракт	бутильований	0,4
	Оцет	бутильований	0,1
	Макаронні вироби для лазаньї	фасовані	2,3
	Томатна паста	фасована	0,2
	Кориця	фасована	0,3
	Кардамон	фасований	0,3
	Аніс	фасований	0,3
	Мед	фасований	0,7
Сипучі продукти	Рис	фасований	1,4
	Сочевиця червона	фасована	1,2
	Горіхи грецькі	фасовані	0,2
	Горіхи pekan	фасовані	1,3
	Цукор	фасований	5,9
	Борошно пшеничне	фасоване, вищого гатунку	20,9
	Бульйон сухий овочевий	фасований	0,7
	Сода	фасована	0,08
	Какао	фасоване	0,06
	Кава	фасована	0,3
	Чай зелений	фасований	0,2
	Чай чорний	фасований	0,1
	Сіль	фасована	3
	Перець чорний мелений	фасований	2,9
Яйця та яєчні продукти	Яйця	с/о	302
Хліб та хлібобулочні вироби	Хліб пшеничний	фасований	3
	Чіабата	фасована	11,8
	Хліб тостовий	фасований	2,7
Напої алкогольні	Вино біле сухе	бутильоване	1,9
	Вино червоне сухе	бутильоване	0,8
	Лікер «Куантро»	бутильований	0,2

3.3 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ

Схема технологічного процесу закладу ресторанного господарства відображає систему постачання сировини, взаємозв'язок між виробничими ділянками та етапами торговельного обслуговування.

Приймання продуктів здійснюється у спеціально відведеній завантажувальній зоні, після чого сировина розподіляється для зберігання у холодильні камери або неохолоджувані комори. Зі складських приміщень продукти надходять у заготівельні цехи, де проходять первинну обробку та виготовлення напівфабрикатів. До таких цехів належать м'ясо-рибний та овочевий. Підготовлені напівфабрикати передають у доготівельні цехи, де вони проходять подальшу теплову обробку та доводяться до готовності. Готові страви реалізуються у торговельних залах закладу.

До технічних вимог організації робочих місць належить оснащення відповідним обладнанням та інвентарем. Організаційні вимоги передбачають раціональне розташування елементів оснащення, оптимальний розподіл функцій між основними виконавцями та допоміжним персоналом, а також створення безпечних умов праці. Психологічні вимоги спрямовані на досягнення гармонійного поєднання технічних та організаційних факторів для підвищення ефективності роботи.

Загальна структурно-технологічна схема організації ресторану першого класу на 100 місць представлена на рисунку 3.2

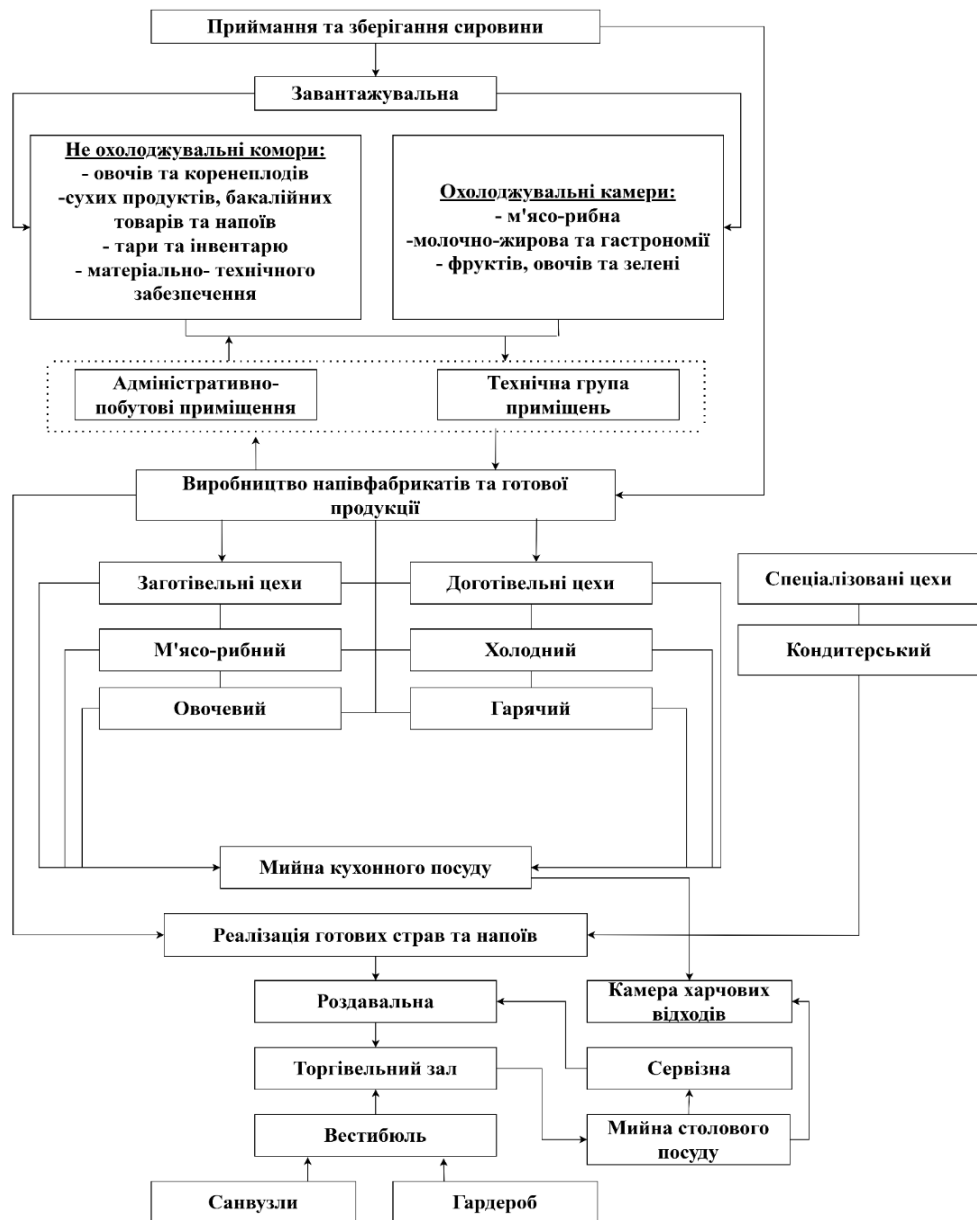


Рис. 3.2 – Структурно-технологічна схема організації виробництва ресторану

3.4 Проектування виробничих цехів ЗРГ

3.4.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників

Перед плануванням виробничої програми заготівельних цехів визначається їхнє призначення. Денна програма цих цехів у закладах харчування включає список сировини, що підлягає переробці за день, із зазначенням її обсягів і розподілом на напівфабрикати. Вона формується на основі добової потреби закладу в сировині (Таблиця 3.8). Результати подані у таблиці 3.10

Таблиця 3.10 – Денна виробнича програма овочевого цеху

Сировина та технологічні операції	Кількість на обробку, кг	Відходи, %	Вихід напівфабрикату, кг	Кількість відходів, кг
1	2	3	4	5
<i>Картопля</i>		40		
Миття	16,5	3,2	15,97	
Чищення	15,97	35	10,19	
Доочищення	10,19	0,9	10,04	
Промивання	10,04	0,3	9,99	
Нарізання	9,99	0,6	9,9	
Всього				6,6
<i>Шампінйони</i>		24		
Миття	10	3,1	9,69	
Зачищення	9,69	20,6	7,63	
Промивання	7,63	0,3	7,6	
Всього				2,4
<i>Цибуля ріпчаста</i>		16		
Чищення	11,83	13,3	6,49	
Промивання	6,49	0,3	5,4	
Всього				6,43
<i>Морква</i>		25		
Миття	7,3	3,2	7,07	
Чищення	7,07	20	5,63	
Доочищення	5,63	0,9	5,57	
Промивання	5,57	0,3	5,55	
Нарізання	5,54	0,6	5,5	
Всього				1,8
<i>Корінь селери</i>		18		
Миття	0,98	3,2	0,95	
Чищення	0,95	13,9	0,81	
Промивання	0,81	0,3	0,807	
Нарізання	0,807	0,6	0,8	

Всього				0,18
<i>Баклажани</i>		15		
Миття	4,59	3,2	4,44	
Видалення плодоніжки	4,44	11,5	3,91	
Промивання	3,91	0,3	3,9	
Всього				0,69
<i>Цукіні</i>		10		
Миття	2,44	3,2	2,37	
Видалення плодоніжки	2,37	6,5	2,207	
Промивання	2,207	0,3	2,2	
Всього				0,24
<i>Часник</i>		22		
Миття	3,08	3,2	2,981	
Очищення	2,98	18,5	2,41	
Промивання	2,41	0,3	2,4	
Всього				0,68
<i>Зелень петрушки</i>		26		
Перебирання	1,62	24,7	1,221	
Промивання	1,221	1,3	1,2	
Всього				0,42
<i>Рукола</i>		5		
Перебирання	9,79	4,7	9,33	
Промивання	9,33	0,3	9,3	
Всього				0,49
<i>Мікрогрін</i>		5		
Перебирання	0,63	4,7	0,602	
Промивання	0,602	0,3	0,6	
Всього				0,03
<i>Авокадо</i>		16		
Миття	0,95	3,2	0,92	
Чищення	0,92	5,6	0,867	
Видалення кісточки	0,867	7,2	0,8	0,15
Всього				

<i>Помідори</i>		15		
Миття	22,94	1	22,71	
Видалення плодоніжки	22,71	13,7	19,57	
Промивання	19,57	0,3	19,5	
Всього				3,44
<i>Боби зелені</i>		15		
Перебирання	1,29	11,8	1,14	
Миття	1,14	3,2	1,1	
Всього				0,19
<i>Салат Айсберг</i>		4		
Перебирання	22,708	3,7	21,868	
Промивання	21,868	0,3	21,8	
Всього				0,908
<i>Огірки</i>		20		
Миття	10	2,3	9,77	
Чищення	9,77	17,4	8,03	
Промивання	8,03	0,3	8	2
Всього				
<i>Цибуля червона</i>		16		
Чищення	1,07	13,3	0,93	
Промивання	0,93	0,3	0,9	
Всього				0,17
<i>Базилік</i>		5		
Перебирання	1,05	4,7	1,003	
Промивання	1,003	0,3	1	
Всього				0,05
<i>Перець болгарський</i>		25		
Миття	4,4	3,2	4,206	
Видалення плодоніжки	4,206	21,5	3,36	
Промивання	3,36	0,3	3,3	
Всього				1,1

<i>Імбир</i>		20		
Перебирання	0,9	2,4	0,84	
Миття	0,84	3,2	0,76	
Очищення	0,76	14,4	0,4	
Всього				0,5
<i>Фенхель</i>		23		
Миття	2,86	3,2	2,77	
Нарізання	2,77	19,8	2,2	
Всього				0,66
<i>Майоран</i>		5		
Перебирання	0,42	4,7	0,401	
Промивання	0,041	0,3	0,4	
Всього				0,02
<i>Шавлія</i>		5		
Перебирання	0,42	4,7	0,401	
Промивання	0,041	0,3	0,4	
Всього				0,02
<i>Стебла селери</i>		16		
Перебирання	2,024	4,6	1,934	
Миття	1,934	3,2	1,874	
Очищення	1,874	7,9	1,714	
Промивання	1,714	0,3	1,7	
Всього				0,324
<i>Чабрець</i>		5		
Перебирання	0,053	4,7	0,0502	
Промивання	0,0502	0,3	0,05	
Всього				0,003
<i>Розмарин</i>		5		
Перебирання	0,053	4,7	0,0502	
Промивання	0,0502	0,3	0,05	
Всього				0,003

<i>М'ята</i>		5		
Перебирання	0,0947	4,7	0,0907	
Промивання	0,0907	0,3	0,09	
Всього				0,0047
<i>Полуниця</i>		12		
Перебирання	5,45	11,7	4,82	
Промивання	4,82	0,3	4,8	
Всього				0,65
<i>Лимони</i>		32		
Миття	7,06	3,2	6,834	
Чищення	6,834	28,8	4,8	
Всього				2,26
<i>Апельсини</i>		33		
Миття	8,806	3,2	8,526	
Чищення	8,526	29,8	5,9	
Всього				2,906
<i>Груша</i>		10		
Миття	1,78	3,2	1,723	
Чищення	1,723	6,8	1,6	
Всього				0,18
<i>Сливи</i>		10		
Миття	8,67	3,2	8,39	
Видалення кісточки	8,39	6,8	7,8	
Всього				0,87
<i>Малина</i>		15		
Перебирання	0,118	14,7	0,1004	
Промивання	0,1004	0,3	0,1	
Всього				0,018
<i>Чорниця</i>		15		
Перебирання	0,118	14,7	0,1004	
Промивання	0,1004	0,3	0,1	
Всього				0,018

<i>Ожина</i>		15		
Перебирання	0,118	14,7	0,1004	
Промивання	0,1004	0,3	0,1	
Всього				0,018
<i>Грейпфрут</i>		30		
Миття	2,143	3,2	2,074	
Очищення	2,074	26,8	1,5	
Всього				0,643
<i>Яблука</i>		12		
Миття	5,57	3,2	5,391	
Чищення	5,391	8,8	4,9	
Всього				0,67

Денна виробнича програма гарячого цеху в закладі ресторанного господарства включає список страв, що готуються протягом дня, із вказівкою їхньої кількості та обсягу виготовленого продукту.

Таблиця 3.11 – Денна виробнича програма гарячого цеху

Назва страви	Вихід, г	Кількість порцій, шт.
1	2	3
<i>Крем-суп з свіжих грибів на мигдалевому молоці</i>	250	53
<i>Крем-суп з свіжих грибів на вівсяному молоці</i>	250	53
Рулетики з цукіні та баклажанів на грилі	150	21
Карпачо з яловичини під білим соусом	150	23
Брускета з овочами на грилі	150	38
Тост «Крок-Мадам»	210	30
Бульйон курячий з часниковими сухариками	200/10	34
Цибулевий суп	200/10	23

Крем суп з червоної сочевиці з апельсином та імбирем	230	60
Стейк з лосося під лимонним соусом	150/100/15	140
Куряче філе з овочами на грилі	170/100	72
Качина грудка з апельсиновим соусом та гарніром з маринованої груши та фенхелю	150/100/15	54
Стейк з яловичини з печеною картоплею та ароматним маслом	200/100/20	75
Стейк з свинячої вирізки з печеними сливами	200/100	78
Лазанья	230	38
Рагу овочеве	240	76
Сир «Раклет» (сир на грилі з горіхами та медом, грінки)	100/5/50	25
Крепи «Сюзет» (млинці з апельсиновим сиропом та морозивом)	180/10/20	30
Тарт лимонний	150	26
Тарт горіховий (з пеканом та пряною карамеллю)	150	22
Торт «Наполеон»	140	40
Торт «Медівник»	140	40
Штрудель з яблуками та ванільним соусом	150/20	42

Явочна чисельність робітників, необхідних для виконання виробничої програми овочевого цеху ($N_{яв}$) визначається на основі норм виробітку на одного працівника за годину та розраховується за такою формулою:

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

де, T – тривалість робочого дня працівника, год.;

λ – коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці ($\lambda=1,14$), якщо процес механізований);

H – загальна кількість людино-годин, необхідних для виконання виробничої програми цеху, людино-годин.

$$H = Q / n, \quad (3.5)$$

де Q – кількість сировини, що підлягає обробці у відповідному цеху, кг;

n – норма виробітку, кг/людино-годину.

Розрахунок кількості людино-годин на обробку сировини та організація технологічного процесу овочевого цеху оформлена у вигляді таблиці 3.12

Таблиця 3.12 - Розрахунок кількості людино-годин на обробку сировини в овочевому цеху

Сировина та технологічні операції	Кількість на обробку, кг	Норма виробітку, кг/год.	Кількість людино-годин
1	2	3	4
<i>Картопля</i>			
Миття	16,5	150	0,11
Чищення	15,97	175	0,091
Доочищення	10,19	60	0,17
Промивання	10,04	300	0,033
Нарізання	9,99	55	0,182
<i>Шампінйони</i>			
Миття	10	100	0,1
Зачищення	9,69	80	0,121
Промивання	7,63	150	0,051
<i>Цибуля ріпчаста</i>			
Чищення	11,83	7,9	1,5
Промивання	6,49	158	0,04
<i>Морква</i>			
Миття	7,3	150	0,05
Чищення	7,07	400	0,017

Доочищення	5,63	100	0,06
Промивання	5,57	260	0,02
Нарізання	5,54	150	0,04
<i>Корінь селери</i>			
Миття	0,98	150	0,007
Чищення	0,95	400	0,002
Промивання	0,81	250	0,003
Нарізання	0,807	55	0,01
<i>Баклажани</i>			
Миття	4,59	120	0,04
Видалення плодоніжки	4,44	55	0,08
Промивання	3,91	100	0,04
<i>Цукіні</i>			
Миття	2,44	120	0,02
Видалення плодоніжки	2,37	55	0,04
Промивання	2,207	100	0,02
<i>Часник</i>			
Миття	3,08	50	0,06
Очищення	2,98	10,5	0,3
Промивання	2,41	50	0,05
<i>Зелень петрушки</i>			
Перебирання	1,62	30	0,054
Промивання	1,221	100	0,012
<i>Руколла</i>			
Перебирання	9,79	9	1,1
Промивання	9,33	9	1,04
<i>Мікрогрін</i>			
Перебирання	0,63	9	0,07
Промивання	0,602	9	0,07
<i>Авокадо</i>			
Миття	0,95	100	0,008
Чищення	0,92	80	0,011
Видалення кісточки	0,867	50	0,017
<i>Помідори</i>			
Миття	22,94	60	0,38
Видалення плодоніжки	22,71	45	0,5
Промивання	19,57	105	0,19
<i>Боби зелені</i>			
Перебирання	1,29	40	0,032
Миття	1,14	100	0,01
<i>Салат Айсберг</i>			
Перебирання	22,708	9	2,52
Промивання	21,868	9	2,43

<i>Огірки</i>			
Миття	10	16	0,6
Чищення	9,77	50	0,2
Промивання	8,03	50	0,16
<i>Цибуля червона</i>			
Чищення	1,07	7,9	0,14
Промивання	0,93	158	0,006
<i>Базилік</i>			
Перебирання	1,05	30	0,035
Промивання	1,003	50	0,02
<i>Перець болгарський</i>			
Миття	4,4	100	0,04
Видалення плодоніжки	4,206	80	0,053
Промивання	3,36	100	0,03
<i>Імбир</i>			
Перебирання	0,9	40	0,023
Миття	0,84	50	0,017
Очищення	0,76	150	0,005
<i>Фенхель</i>			
Миття	2,86	120	0,024
Нарізання	2,77	50	0,055
<i>Майоран</i>			
Перебирання	0,42	30	0,014
Промивання	0,041	50	0,0008
<i>Шавлія</i>			
Перебирання	0,42	30	0,014
Промивання	0,041	50	0,0008
<i>Стебла селери</i>			
Перебирання	2,024	40	0,051
Миття	1,934	150	0,013
Очищення	1,874	80	0,023
Промивання	1,714	100	0,017
<i>Чабрець</i>			
Перебирання	0,053	30	0,002
Промивання	0,0502	100	0,001
<i>Розмарин</i>			
Перебирання	0,053	30	0,002
Промивання	0,0502	100	0,001
<i>М'ята</i>			
Перебирання	0,0947	30	0,003
Промивання	0,0907	100	0,001
<i>Полуниця</i>			
Перебирання	5,45	30	0,18
Промивання	4,82	100	0,05
<i>Лимони</i>			
Миття	7,06	150	0,05

Чищення	6,834	50	0,14
<i>Апельсини</i>			
Миття	8,806	150	0,06
Чищення	8,526	50	0,2
<i>Груша</i>			
Миття	1,78	150	0,012
Чищення	1,723	50	0,03
<i>Сливи</i>			
Миття	8,67	150	0,06
Видалення кісточки	8,39	100	0,08
<i>Малина</i>			
Перебирання	0,118	30	0,0006
Промивання	0,1004	100	0,001
<i>Чорниця</i>			
Перебирання	0,118	30	0,0006
Промивання	0,1004	100	0,001
<i>Ожина</i>			
Перебирання	0,118	30	0,0006
Промивання	0,1004	100	0,001
<i>Грейпфрут</i>			
Миття	2,143	150	0,014
Очищення	2,074	100	0,02
<i>Яблука</i>			
Миття	5,57	150	0,04
Чищення	5,391	100	0,05
Всього:			14,24

$$N_{\text{яв}} = \frac{14,24}{8 \times 1,14} = 1,5$$

Явочна кількість робітників для овочевого цеху становить 2 особи. Вони будуть працювати по 8-годинних змінах.

Таблиця 3.13 – Розрахунок явочної кількості працівників гарячого цеху

Назва страви	Кількість порцій, шт.	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино- годин
1	2	3	4
<i>Крем-суп з свіжих грибів на мигдалевому молоці</i>	53	1,1	58,3
<i>Крем-суп з свіжих грибів на вівсяному молоці</i>	53	1,1	58,3
Рулетики з цукіні та баклажанів на грилі	21	2,2	46,2
Карпачо з яловичини під білим соусом	23	1,8	41,4

Брускета з овочами на грилі	38	2,1	79,8
Тост «Крок-Мадам»	30	1,5	45
Бульйон курячий з часниковими сухариками	34	1,2	40,8
Цибулевий суп	23	1,2	27,6
Крем суп з червоної сочевиці з апельсином та імбирем	60	1,1	66
Стейк з лосося під лимонним соусом	140	0,9	126
Куряче філе з овочами на грилі	72	4,9	352,8
Качина грудка з апельсиновим соусом та гарніром з маринованої груши та фенхелю	54	4,5	243
Стейк з яловичини з печеною картоплею та ароматним маслом	75	3,2	240
Стейк з свинячої вирізки з печеними сливами	78	2,5	195
Лазанья	38	0,8	30,4
Рагу овочеве	76	2,4	182,4
Сир «Раклет» (сир на грилі з горіхами та медом, грінки)	25	1,0	25
Крепи «Сюзет» (млинці з апельсиновим сиропом та морозивом)	30	1,0	30
Тарт лимонний	26	2,0	52
Тарт горіховий (з пеканом та пряною карамеллю)	22	2,0	44
Торт «Наполеон»	40	2,3	92
Торт «Медівник»	40	2,3	92
Штрудель з яблуками та ванільним соусом	42	2,3	97
Всього:			2091

Розрахунок явочної кількості працівників, необхідних для виконання виробничої програми холодного, гарячого, борошняного цехів, $N_{яв}$, осіб, здійснюється за формулою:

$$N_{яв} = \frac{H \cdot 100}{3600 \cdot T \cdot \lambda} \quad (3.6)$$

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

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

T – тривалість робочого дня працівника, год.;

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

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

$$H = N_{стр} \cdot K_{тр} \quad (3.7)$$

де $N_{стр.}$ – кількість порцій страви даного виду, що реалізовані за день, шт.;

$K_{тр.}$ – коефіцієнт трудомісткості даної страви .

$$N_{яв} = \frac{2091 \times 100}{3600 \times 8 \times 1,14} = 6,3$$

Явочна кількість робітників для овочевого цеху становить 6 осіб.

Визначення середньооблікової кількості виробничих працівників доготівельних цехів, $N_{сп}$, осіб, здійснюється за формулою 3.8

$$N_{сп} = N_{яв} \cdot \rho, \quad (3.8)$$

$$N_{сп} = 6,3 \times 1,32 = 8,31$$

Після розрахунку чисельності робітників для овочевого та гарячого цехів (за значенням $N_{яв}$) складається графік виходу на роботу.

Результати представлені на рисунках 3.2 – 3.3

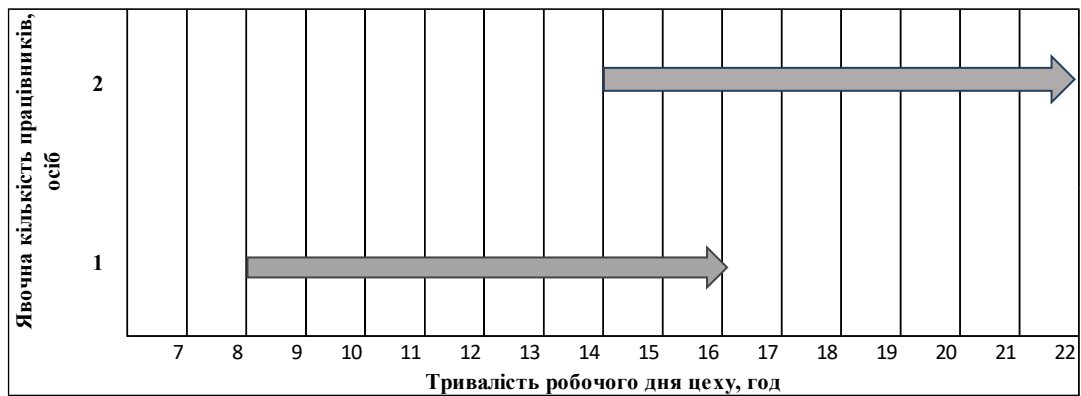


Рис. 3.2 - Тривалість робочого дня кожного з працівників овочевого цеху

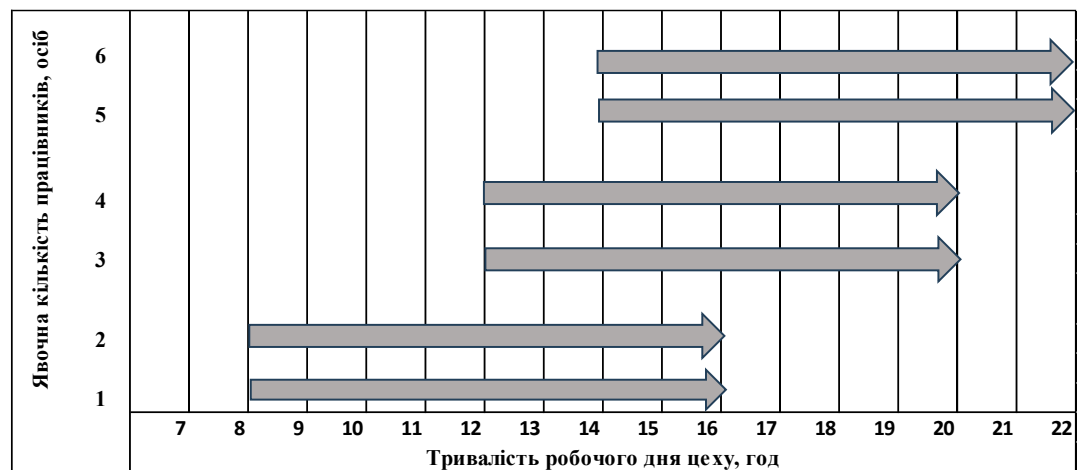


Рис. 3.3 – Тривалість робочого дня з кожного працівників гарячого цеху

3.4.2 Організація роботи виробничих цехів

Відповідно до виробничих програм необхідно розробити схеми організації виробничого процесу в заготівельних цехах. Для цього в кожному цеху визначаються технологічні лінії (ділянки, робочі місця), призначені для механічної кулінарної обробки певних видів сировини. Процес механічної обробки сировини відображається у вигляді відповідної схеми на рисунках 3.4 – 3.5



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



Рис.3.5 - Структурна схема виробничого процесу у гарячому цеху

3.4.3 Розрахунок та підбір обладнання цехів

Основне устаткування обирається насамперед, а нейтральне (виробничі столи, шафи, полиці тощо) підбирається відповідно до технологічних потреб. Також визначається необхідний інвентар для робочих місць.

У виробничих цехах закладів ресторанного господарства встановлюється механічне, немеханічне, холодильне, теплове та допоміжне устаткування. Вибір і розрахунок обладнання базується на технологічних процесах і структурно-технологічних схемах. Зокрема, для механічного обладнання ключовими факторами є обсяг сировини, що переробляється за день, та продуктивність машин.

Розрахунок та підбір механічного обладнання

Продуктивність, Q , (кг/год.), для основних видів механічного обладнання розраховується за формулою 3.9 :

$$Q = \frac{G}{T \times \eta_y} \quad (3.9)$$

де G – кількість сировини, що обробляється за день, кг (дані табл.3.10);

T – час роботи цеху, год.;

η_y – умовний коефіцієнт використання обладнання ($\eta_y=0,5$)

Розрахунки механічного обладнання наведені в таблицях 3.14 - 3.15

Таблиця 3.14 - Технічні характеристики механічного устаткування овочевого цеху

Операція	Тип, марка машини	Кількість сировини, кг	Продуктивність машини, кг/год	Час роботи машини, год.	Коефіцієнт використання	Кількість машин, шт.
1	2	3	4	5	6	7
Миття та очищення овочів	УММ-ПР SUPRA 6e	39,69	9,92 кг/ год	4	0,8	1
	УММ-5	30,46	7,6 кг/год	4	0,3	-
Нарізання овочів	УММ-10-7					
Зважування	ДВ-150Н	-	-	-	-	1

Таблиця 3.15 - Технічні характеристики механічного устаткування овочевого цеху

Обладнання	Тип, марка	Продуктивність, кг/год	Габаритні розміри, мм	Потужність електродвигуна, кВт/год
1	2	3	4	5
Універсальна машина - картоплеочисна насадка - насадка для нарізання овочів	УММ-ПП SUPRA 6e	9,92 кг/ год	467x337x321	1,1
	УММ-5 УММ-10-7	7,6 кг/год		
Ваги підлогові	DB-150H	-	420x635x765	0,05

За аналогічною схемою розраховуємо механічне устаткування для гарячого цеху. Результати представлені у таблиці 3.16

Таблиця 3.16 – Технічні характеристики механічного устаткування гарячого цеху

Обладнання	Марка, тип	Продуктивність, кг/год.	Габаритні розміри, мм	Потужність електродвигуна, кВт/год
1	2	3	4	5
Універсальна машина - насадка планетарний взбивач	УММ-ПП SUPRA 6e UP 15	70	467x337x321	1,1

Розрахунок та підбір холодильного устаткування

Холодильну шафу для зберігання сировини та напівфабрикатів підбирають залежно від маси продуктів, що завантажуються одночасно. У холодильній шафі виробничих цехів повинен зберігатися запас сировини та напівфабрикатів, розрахований на половину зміни.

Потрібний корисний об'єм холодильної шафи, V , дм³, визначається за формулою:

$$V = \sum \frac{G}{\gamma} \quad (3.10)$$

де G – маса сировини, що переробляється в цеху за половину зміни, кг;
 γ – коефіцієнт, що враховує вагу тари ($\gamma = 0,7-0,8$).

Результати розрахунків представлені в таблиці 3.17

Під час вибору ємності холодильної шафи враховують таке співвідношення: у 1 дм³ об'єму шафи (який зазначений у її технічному паспорті) можна розмістити 20 кг сировини та продуктів.

Таблиця 3.17 - Розрахунок місткості холодильної шафи для овочевого цеху

Найменування продуктів	Маса продуктів за ½ зміни, кг	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Місткість холодильної шафи, кг
1	2	3	4
Шампінйони	3,8	0,7	5,43
Картопля	4,95	0,7	7,07
Цибуля ріпчаста	2,7	0,7	3,86
Морква	2,75	0,7	3,93
Корінь селери	0,4	0,7	0,57
Баклажани	1,95	0,7	2,79
Цукіні	1,1	0,7	1,57
Часник	1,2	0,7	1,71
Зелень петрушки	0,6	0,7	0,86
Руколла	4,65	0,7	6,64
Укроп	0,2	0,7	0,29
Мікрогрін	0,3	0,7	0,43
Авокадо	0,4	0,7	0,57
Помідори	9,57	0,7	13,93
Боби зелені	0,55	0,7	0,79
Салат Айсберг	10,9	0,7	15,57
Огірки	4	0,7	5,71
Цибуля червона	0,45	0,7	0,64
Базилік	0,5	0,7	0,71
Перець болгарський	1,65	0,7	2,36
Імбир	0,2	0,7	0,29
Фенхель	1,1	0,7	1,57
Майоран	0,2	0,7	0,29
Шавлія	0,2	0,7	0,29

Стебла селери	0,85	0,7	1,21
Чабрець	0,03	0,7	0,04
Розмарин	0,03	0,7	0,04
М'ята	0,04	0,7	0,06
Полуниця	2,4	0,7	3,43
Лимон	2,4	0,7	3,43
Апельсин	2,95	0,7	4,21
Груша	0,8	0,7	1,14
Сливи	3,9	0,7	5,57
Малина	0,05	0,7	0,07
Чорниця	0,05	0,7	0,07
Ожина	0,05	0,7	0,07
Пюре з обліпихи	0,15	0,7	0,21
Грейпфрут	0,75	0,7	1,07
Яблука	2,45	0,7	3,50
Всього:			121,33

Після визначення необхідної ємності холодильної шафи підбираємо відповідне холодильне обладнання, місткість якого максимально наближена до розрахункової. Технічні характеристики різних типів холодильного устаткування та їхню місткість наведено в табл. 3.18.

Таблиця 3.18 - Номенклатура холодильного обладнання для овочевого цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Корисний об'єм, м ³	Місткість, кг	Споживання електроенергії, кВт	Габарити, мм
1	2	3	4	5	6
Холодильна шафа	OZTI 72K3.07 NVM.00	0,7	140	0,3	830x654x2000

Для гарячого цеху планується встановлення холодильної шафи, в якій будуть зберігатися напівфабрикати, готові страви та кулінарні вироби, що реалізуються поетапно. Для зберігання перших страв та соусів рекомендовано встановити універсальну холодильну шафу SD70M, а напівфабрикати та кулінарні вироби будуть зберігатися в столах охолоджувальних, обладнаних вбудованими

холодильниками. Також рекомендується встановити холодильну шафу для кондитерських виробів.

Таблиця 3.17 – Номенклатура холодильного обладнання для гарячого цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Корисний об'єм, м ³	Місткість, кг	Споживання електроенергії, кВт	Габарити, мм
1	2	3	4	5	6
Холодильна шафа	JUKA SD70M	0,46	120	6	700x890x2070
Стіл охолоджувальний	HKN-GXS2GN	0,28	6	0,17	900x700x850
Шафа холодильна кондитерська	FROSTY RT280L	0,27	5	0,3	515x485x1895

Розрахунок та підбір виробничих столів

Кількість виробничих столів, n , шт., визначається на основі чисельності працівників цеху та вимог до організації окремих робочих місць, згідно з формулою:

$$n = \frac{L}{L_{\text{ст}}}, \quad (3.11)$$

де L – розрахункова довжина столів, м;

$L_{\text{ст}}$ – довжина стандартного столу, м.

При цьому розрахункова довжина столів, L , м, визначається за формулою:

$$L = N_1 \times l, \quad (3.12)$$

де N_1 – кількість виробничих працівників, одночасно зайнятих на виконанні технологічної операції, осіб;

l - норма довжини стола на одного працівника для даної операції, м.

$L = 1 \times 1,25 = 1,25$ (для картоплі та овочів);

$L = 1 \times 0,7 = 0,7$ (доочищення картоплі, коренеплодів та чищення цибулевих овочів);

$L = 1 \times 1 = 1$ (перебирання огірків та помідорів).

$n = 2,95/1,25 = 2,36 = 3$ стола

Згідно розрахунків було визначено, що в овочевому цеху буде розміщено 3 виробничих столи.

Таблиця 3.18– Розрахунок і підбір виробничих столів для овочевого цеху

Технологічні операції	Норма довжини стола на одного робітника, м	Марка столу	Габарити, мм		Кількість столів, шт.
			Довжина	Ширина	
1	2	3	4	5	6
Доочищення картоплі та коренеплодів, очищення цибулі	0,7	Hendi	1250	700	1
Нарізання картоплі та овочів, перебирання і зачищення капусти та зелені	1,25	Hendi	1250	700	1
Перебирання та зачищення огірків і томатів	1	Hendi	1250	700	1

$$L = 1 * 1,25 = 1,25$$

$$L = 1 * 1,25 = 1,25$$

$$L = 1 * 1 = 1$$

$$L = 1 * 1,2 = 1,2$$

$$n = 4,7 / 1,25 = 3,76 = 4 \text{ столи}$$

Згідно розрахунків було визначено, що в гарячому цеху буде розміщено 4 виробничих столи.

Таблиця 3.19 – Розрахунок і підбір виробничих столів для гарячого цеху

Технологічні операції	Норма довжини стола на одного робітника, м	Марка столу	Габарити, мм		Кількість столів, шт.
			Довжина	Ширина	
Приготування перших страв	1,25	TA13/1M E-710	1250	700	1
Приготування гарнірів та других страв і соусів	1,25	TA13/1M E-710	1250	700	1
Приготування солодких страв та напоїв	1	TA13/1M E-710	1250	700	1
Стіл для засобів малої механізації	1,2	Hendi	1250	700	1

Розрахунок та підбір виробничих ванн

Розрахунковий об'єм ванн для промивання сировини, V , дм^3 , знаходимо за формулою:

$$V = \frac{G \times (n_{\text{в}} + 1)}{K \times \varphi}, \quad (3.13)$$

де G – маса сировини, яку необхідно промити, кг;

$n_{\text{в}}$ – норма води для миття 1 кг сировини, $\text{дм}^3/\text{кг}$;

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

φ – оборотність ванни за час роботи цеху, раз.

Оборотність ванни за час роботи цеху, φ , раз, визначаємо за формулою:

$$\varphi = \frac{60 \times T}{\tau}, \quad (3.14)$$

де T – час роботи цеху, год.;

τ – тривалість циклу обробки сировини у ванні, хв.

Розрахунки виробничих ванн зводяться в табл.3.20.

Таблиця 3.20 – Розрахунок і підбір ванн для овочевого цеху

Сировина, що підлягає миттю	Кількість сировини, кг	Норма витрат води, $\text{дм}^3/\text{кг}$	Тривалість циклу обробки сировини у ванні, хв.	Оборотність ванни за час роботи цеху, раз	Розрахунковий об'єм, дм^3	Прийнятний внутрішній об'єм ванни, дм^3	Тип ванни	Кількість ванн, шт.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Шампінйони	7,6	2	30	16	2,15	x	x	x
Картопля	9,9	2	20	24	6,19	x	x	x
Цибуля ріпчаста	5,4	1,5	20	24	4,5	x	x	x
Морква	5,5	2	30	16	1,56	x	x	x
Корінь селери	0,8	1,5	30	16	0,3	x	x	x
Баклажани	3,9	2	20	24	2,44	x	x	x
Цукіні	2,2	2	20	24	1,38	x	x	x
Часник	2,4	1,5	20	24	2	x	x	x
Зелень петрушки	1,2	3	35	13	0,16	x	x	x
Руколла	9,3	3	35	13	1,24	x	x	x
Укроп	0,4	3	35	13	0,05	x	x	x
Мікрогрін	0,6	3	35	13	0,08	x	x	x

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Авокадо	0,8	1,5	20	24	0,67	x	x	x
Помідори	19,5	5	20	24	4,88	x	x	x
Боби зелені	1,1	1,5	20	24	0,92	x	x	x
Салат Айсберг	21,8	3	35	13	2,91	x	x	x
Огірки	8	3	20	24	3,33	x	x	x
Цибуля червона	0,9	1,5	20	24	0,75	x	x	x
Базилік	1	3	35	13	0,13	x	x	x
Перець болгарський	3,3	2	20	24	2,06	x	x	x
Імбир	0,4	1,5	20	24	0,33	x	x	x
Фенхель	2,2	1,5	20	24	1,83	x	x	x
Майоран	0,4	3	35	24	0,1	x	x	x
Шавлія	0,4	3	35	13	0,05	x	x	x
Стебла селери	1,7	2	20	24	1,06	x	x	x
Чабрець	0,05	3	35	13	0,01	x	x	x
Розмарин	0,05	3	35	13	0,01	x	x	x
М'ята	0,09	3	35	13	0,01	x	x	x
Полуниця	4,8	1,5	30	16	1,81	x	x	x
Лимон	4,8	1,5	20	24	4	x	x	x
Апельсин	5,9	1,5	20	24	4,92	x	x	x
Груша	1,6	1,5	20	24	1,33	x	x	x
Сливи	7,8	1,5	20	24	6,5	x	x	x
Малина	0,1	1,5	30	16	0,04	x	x	x
Чорниця	0,1	1,5	30	16	0,04	x	x	x
Ожина	0,1	1,5	30	16	0,04	x	x	x
Грейпфрут	1,5	1,5	20	24	1,25	x	x	x
Яблука	4,9	1,5	20	24	4,08	x	x	x
Всього:	x	x	x	x	x	50	ВМН-2/700	1

В овочевому цеху буде розміщено одну двосекційну ванну **ВМН-2/700**, габарити якої становлять: 1400x700x1100 мм.

В гарячому цеху буде розміщено один виробничий стіл з вбудованою мийною ванною марки СМВ-5, габарити якого становитимуть 1100x500x850 мм.

Розрахунок та підбір теплового обладнання

У гарячому цеху підбір теплового обладнання здійснюється на основі даних графіка погодинної реалізації продукції. Важливим показником є кількість страв, що готуються протягом двох годин максимального навантаження, з урахуванням термінів реалізації готової продукції.

Цей підхід пояснюється тим, що теплове обладнання має забезпечувати потреби споживачів у періоди пікового навантаження. Якщо воно справляється з роботою у години найбільшої відвідуваності, то в менш завантажені періоди його потужності буде достатньо.

Розрахунок кількості страв за дві години максимального завантаження здійснюється на основі графіка погодинної реалізації. Для визначення кількості страв одного найменування, що продаються за годину роботи залу ($N_{\text{год}}$, шт.), використовується відповідна формула 3.16:

$$N_{\text{год}} = N_{\text{стр}} \times k_{\text{год}}, \quad (3.16)$$

де $N_{\text{стр}}$ – денна кількість страв одного виду, шт.;

$k_{\text{год}}$ – коефіцієнт перерахунку для даної години.

Необхідний погодинний коефіцієнт перерахунку, $k_{\text{год}}$, знаходять за формулою 3.17:

$$k_{\text{год}} = N_{\text{год}} / N_{\text{д}}, \quad (3.17)$$

де $N_{\text{год}}$ – кількість споживачів, що обслуговується за певну годину, осіб;

$N_{\text{д}}$ – денна кількість споживачів, осіб.

На основі розрахунків складають графік погодинної реалізації продукції, який представлено у таблиці 3.21:

Таблиця 3.21 – Графік погодинної реалізації продукції в гарячому цеху

Години роботи	Кількість страв за день	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
Кількість споживачі в у години роботи		30	30	45	135	105	60	45	60	20	40	36	32
Коефіцієнт перерахунку		0,05	0,05	0,07	0,2	0,16	0,09	0,07	0,09	0,03	0,06	0,056	0,05
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Крем-суп з свіжих грибів на мигдалевом у молоці	53	3	3	4	11	9	5	4	5	2	3	2	3

Крем-суп з свіжих грибів на вівсяному молоці	53	3	3	4	11	9	5	4	5	2	3	2	3
Рулетки з цукіні та баклажанів на грилі	21	1	1	2	4	3	2	2	2	1	1	1	1
Карпачо з яловичини під білим соусом	23	1	1	2	5	4	2	2	2	1	1	1	1
Брускета з овочами на грилі	38	2	2	3	8	7	3	3	3	1	2	2	2
Тост «Крок-Мадам»	30	2	2	2	6	5	3	2	3	1	2	2	2
Бульйон курячий з часниковими сухариками	34	2	2	2	7	5	3	2	3	1	2	2	2
Цибулевий суп	23	1	1	2	5	4	2	2	2	1	1	1	1
Крем суп з червоної сочевиці з апельсином та імбирем	60	3	3	4	12	10	5	4	5	2	4	3	3
Стейк з лосося під лимонним соусом	140	7	7	10	28	22	13	10	13	4	8	8	7
Куряче філе з овочами на грилі	72	4	4	5	14	12	6	5	6	2	4	4	4
Качина грудка з апельсиновим соусом та гарніром з маринованої груши та фенхелю	54	3	3	4	11	9	5	4	5	2	3	3	3
Стейк з яловичини з печеною картоплею та ароматним маслом	75	4	4	5	15	12	7	5	7	2	5	4	75
Стейк з свинячої вирізки з печеними сливами	78	4	4	5	16	12	7	5	7	2	5	4	4
Лазанья	38	2	2	3	8	6	3	3	3	1	2	2	2

Пагу овочеве	76	4	4	5	15	12	7	5	7	2	5	4	4
Сир «Раклет» (сир на грилі з горіхами та медом, грінки)	25	1	1	2	5	4	2	2	2	1	2	1	1
Крепи «Сюзет» (млинці з апельсиновим сиропом)	30	2	2	2	6	5	3	2	3	1	2	2	2
Тарт лимонний	26	1	1	2	5	4	2	2	2	1	2	2	1
Тарт горіховий (з пеканом та пряною карамеллю)	22	1	1	2	4	4	2	2	2	1	1	1	1
Торт «Наполеон»	40	2	2	3	8	6	4	3	4	1	2	2	2
Торт «Медівник»	40	2	2	3	8	6	4	3	4	1	2	2	2
Штрудель з яблуками та ванільним соусом	42	2	2	3	8	7	4	3	4	1	3	2	2

Розрахунок плит

Розрахунок площі поверхні плити, необхідної для приготування певної страви, $F_{п.п.}$ м², здійснюється за такою формулою:

$$F_{п.п.} = (n \times f \times t) / 60, \quad (3.18)$$

де n – кількість наплитного посуду, необхідного для приготування страви за розрахунковий період, шт.;

f – площа, яку займає одиниця наплитного посуду на поверхні плити, м²;

t – тривалість теплової обробки страви, хв.

При розрахунку площі поверхні плити не беруть до уваги процеси відварювання м'яса та риби, приготування бульйонів і відварювання сировини для

холодного цеху. Ці операції виконуються на початку робочого дня, а отримані напівфабрикати зберігаються в холодильній шафі протягом дня.

Остаточна площа поверхні плити, $F_{ост}$, м², визначається як сума площ поверхонь наплитного посуду, необхідного для приготування страв у години максимального навантаження торгового залу. Оскільки посуд розміщується на плиті з певними проміжками, отриману площу $F_{п.п.}$ збільшують на 30%.

$$F_{ост} = 1,3 \cdot F_{п.п.}, \quad (3.19)$$

Результати розрахунку площі поверхні плити подано у таблиці 3.22:

Таблиця 3.22 – Розрахунок площі поверхні плити

Назва страви	Кількість страв у години максимального завантаження, шт	Вид наплитного посуду	Місткість посуду порцій	Кількість одиниць посуду	Площа яку займає одиниця посуду	Тривалість теплової обробки, хв	Площа поверхні плити
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Крем-суп з свіжих грибів на мигдалевому молоці</i>	34	сковорода каструля	15	3	0,03 0,04	40	0,06 0,08
<i>Крем-суп з свіжих грибів на вісяному молоці</i>	34	сковорода каструля	15	3	0,03 0,04	40	0,06 0,08
Рулетики з цукіні та баклажанів на грилі	13	сковорода	8	2	0,03	12	0,012
Карпачо з яловичини під білим соусом	15	каструля	15	1	0,03	5	0,0025
Брускета з овочами на грилі	21	сковорода	6	3,5	0,03	8	0,014
Тост «Крок-Мадам»	19	сковорода	6	4	0,03	9	0,018
Бульйон курячий з часниковими сухариками	20	каструля	15	2	0,04	50	0,0667
Цибулевий суп	15	каструля сковорода	15	1	0,04 0,03	30	0,035
Крем суп з червоної сочевиці з апельсином та імбирем	36	каструля	15	3	0,04	45	0,09
Стейк з лосося під лимонним соусом	86	сковорода	7	12	0,03	15	0,09
Куряче філе з овочами на грилі	43	сковорода	6	7	0,03	25	0,0875
Качина грудка з апельсиновим соусом та гарніром з маринованої груши та фенхелю	34	сковорода	6	6	0,03	35	0,105
Стейк з яловичини з печеною картоплею та ароматним маслом	46	сковорода	6	7	0,03	40	0,14
Стейк з свинячої вирізки з печеними сливами	47	сковорода	6	8	0,03	40	0,16

Рагу овочева	46	каструля	15	3	0,03	17	0,0255
Сир «Раклет» (сир на грилі з горіхами та медом, грінки)	15	сковорода	4	4	0,03	6	0,012
Крепи «Сюзет» (млинці з апельсиновим сиропом та морозивом)	19	сковорода	4	5	0,03	9	0,0225
Всього (м²):							1,2
Остаточна площа поверхні (м²)							1,6

Вибір плит для встановлення в гарячому цеху здійснюється на основі розрахованої площі поверхні відповідно до каталогів чинного обладнання. Згідно розрахунків буде доцільно розмістити 2 електроплити.

Таблиця 3.23 – Номенклатура теплового обладнання для гарячого цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Корисний об'єм, м ²	Споживання електроенергії, кВт	Габарити (довжина, ширина, висота), мм
1	2	3	4	5
Електроплита з духовою шафою	OSOEF 8070	0,56	16	800x700x850

Розрахунок наплитного посуду для варки бульйонів

Визначення місткості посуду для варіння бульйонів, V , дм³, здійснюється за формулою 3.20:

$$V = \frac{V_{np} + V_v}{k} \quad (3.20)$$

де V_{np} – об'єм, який займають продукти, що використовуються для варіння, дм³;

V_v – об'єм води, дм³;

k – коефіцієнт заповнення посуду ($k=0,85$).

Об'єм, який займають продукти, що використовуються для варки, V_{np} , дм³, розраховується за формулою 3.21:

$$V_{np} = \frac{G}{\rho} \quad (3.21)$$

де G – маса продукту, що використовуються для варіння, кг;

ρ - об'ємна густина продукту, кг/дм³.

Розрахунок маси продукту, що використовуються для варіння, G , кг, здійснюється за формулою 3.22:

$$G = \frac{q \cdot n_c}{1000} \quad (3.22)$$

де q – норма продукту на одну порцію, г;

n_c – кількість порцій супу, шт.

Результати даних розрахунків наведено в таблиці 3.24:

Таблиця 3.24 – Визначення об'єму наплитного посуду для варки бульйонів

Назва страви	Кількість порцій, шт	Норма продукту на одну порцію, г	Маса продукту, кг	Об'єм продукту, дм ³	Об'єм води, дм ³	Розрахунок а місткість по-суду, дм ³
1	2	3	4	5	6	7
Бульйон курячий:	20				0,4	
-курка		100	2	8		
-цибуля ріпчаста		10	0,2	0,4		
-морква		15	0,3	0,6		
-корінь селери		8	0,16	0,32		
Всього:			2,66	9,32	8,3	20,73

Отримавши результати розрахунків, можемо зазначити, що для варіння бульйонів нам необхідно взяти 2 кастроулі марки "**Resto Range**"302818 об'ємом 11 літрів.

Розрахунок пароконвектомату

Розрахунок місткості пароконвектомату n , шт., здійснюється за формулою 3.23:

$$n = \sum \frac{n_{r.g} \cdot t}{60} \quad (3.23)$$

де $n_{r.g}$ – кількість гастроємкостей, необхідних для приготування страв у години максимального завантаження, шт.;

t – тривалість теплового оброблення продукту, хв.

Розрахунок місткості пароконвектомату представляється у вигляді таблиці 3.25:

Таблиця 3.25 – Розрахунок місткості пароконвектомата

Назва страви	Кількість порцій в години максимального завантаження, шт.	Місткість гастроємностей, шт.	Кількість гастроємностей, шт.	Тривалість теплового оброблення, хв.	Місткість пароконвектома ту, шт.
Лазанья	18	10	2	35	1,17
Тарт лимонний	15	8	2	40	1,33
Тарт горіховий	14	8	2	40	1,33
Торт «Наполеон»	21	4	6	10	1
Торт «Медівник»	21	4	6	10	1
Штрудель з яблуками	22	10	3	30	1,5
Всього:					7,33

Провівши розрахунки, вибираємо пароконвектомат з каталогу обладнання пароконвектомат NMTE10 XW, GIORIK (907x762x1054). Він має 10 рівнів (600x400), та є цілком достатнім для випікання продукції.

3.4.4 Розрахунок площі виробничих цехів

Розрахунок площі цехів здійснюється на основі переліку обладнання, яке було визначене та розраховане у попередньому підрозділі. Ці дані є основою для проектування раціонального планування виробничих приміщень з урахуванням санітарно-гігієнічних норм, вимог ергономіки та забезпечення ефективного виробничого процесу. Отримані результати дозволяють уникнути надлишкового використання площі та сприяють економічному обґрунтуванню проекту. Корисна площа цеху, $S_{кор}$, м², визначається як сума площ, зайнятих усім встановленим у приміщенні устаткуванням.

$$S_{кор} = \sum p \times S, \quad (3.24)$$

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

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

Розрахунок площі цехів наводимо у вигляді таблиць 3.26 і 3.27:

Таблиця 3.26 – Перелік обладнання і розрахунок корисної площі овочевого цеху

Найменування обладнання	Необхідне устаткування			Площа обладнання, м ²
	Марка	Кількість одиниць, шт.	Габаритні розміри, мм	
1	2	3	4	5
Універсальна машина -насадки	УММ-ПР SUPRA 6e УММ-5 УММ-10-7	1	467x337x321	0,15
Ваги підлогові (товарні)	DB-150H	1	420x635x765	0,27
Холодильна шафа	OZTI 72K3.07 NVM.00	1	830x654x2000	0,54
Стіл виробничий	Hendi	3	1250x700x600	2,63
Ванна мийна	ВМН-2/700	1	1400x700x1100	0,98
Рукомийник (настінний)	Orest	1	400x340x150	-
Витяжний зонт	ТЕХНО-2	1	2000x1500x400	-
Ваги настільні	SW-2D	2	260x287x137	-
Підтоварник	ПТ-2	2	800x780x300	1,25
Бак для відходів	BO643BLACK	2	705x440x400	0,62
Разом:				6,44

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

$$S_o = S_{кор} / k, \quad (3.25)$$

де k – коефіцієнт використання площі приміщення цеху (для заготівельного – 0,35). Орієнтована загальна площа овочевого цеху дорівнює:

$$S_o = 6,44 / 0,35 = 18,4 \text{ м}^2$$

Отже приймаємо площу овочевого цеху **19 м²**.

Таблиця 3.27 - Перелік обладнання і розрахунок корисної площі гарячого цеху

Найменування обладнання	Необхідне устаткування			Площа обладнання, м ²
	Марка	Кількість одиниць, шт.	Габаритні розміри, мм	
1	2	3	4	5
Універсальна машина - насадка планетарна	SUPRA 6e UP 15	1	467x337x321	0,15
Холодильна шафа	JUKA SD70M	1	700x890x2070	0,62
Стіл охолоджувальний	HKN-GXS2GN	1	900x700x850	0,63
Шафа холодильна кондитерська	FROSTY RT280L	1	515x485x1895	0,25

1	2	3	4	5
Стіл виробничий	Hendi TA13/1ME-710	5	1250x700x600	4,38
Електроплита з духовою шафою	OSOEF 8070	2	800x700x850	1,12
Пароконвектомат	NMTE XW GIORIK	1	907x762x1054	0,69
Ванна мийна односекційна	ТЕХНО 2	1	700x700x850	0,49
Гриль	ECG20RR	3	570x410x210	-
Рукомийник (настінний)	Orest	1	400x340x150	-
Стелаж виробничий	СТ N4	1	700x400x1800	0,28
Стелаж кондитерський	СЖК-GN 2/1- 14Н	1	715x540x1680	0,39
Вентиляційний зонт	ЗПВ-П Ф	6	800x600	-
Марміт для других страв	КИЙ-В М 2Б- 1115	1	1000x700x850	0,7
Марміт для перших страв	М 1Б-2	1	1100x700x1290	0,8
Ваги настільні	SW-2D	3	260x287x137	-
Кип'ятильник	WB08S	2	290x280x440	1
Бак для відходів	BO643BLACK	1	705x440x400	0,31
Всього:				11,8

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

$$S_0 = 11,8 / 0,3 = 39,3 \text{ м}^2$$

Орієнтовна загальна площа гарячого цеху становить **39,5 м²**.

3.5 Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості.

Склад приміщень закладу ресторанного господарства визначається на основі його типу, класу, місткості, особливостей виробничого процесу та методу обслуговування відповідно до вимог ДБН В.2.2-25:2009 «Будинки і споруди. Підприємства харчування».

Таблиця 3.28 – Склад і площа приміщень ресторану на 100 місць

Назва приміщення	Площа, м ²
1	2
<i>Приміщення для відвідувачів</i>	
Обідня зала	207

Вестибюль	25
Аванзала	15
Гардероб	10
Туалетна кімната чоловіча	10
Туалетна кімната жіноча	10
Туалетна кімната для маломобільних	10
<i>Виробничі приміщення</i>	
Овочевий цех	19
М'ясо-рибний цех	18
Гарячий цех	39,5
Холодний цех	16
Мийна кухонного посуду	10
Мийна столового посуду	12
Сервізна	10
Роздавальня	12
Приміщення зав. виробництвом	7
Приміщення для нарізки хліба	10
Приміщення обробки яєць	8
<i>Складські приміщення</i>	
Завантажувальна	12
Приміщення комірника	8
Комора мийної тари	12
Охолоджувальна камера для м'яса та риби	6
Охолоджувальна камера для фруктів, зелені	6
Охолоджувальна камера молочно-жирових продуктів	6
Комора овочів та коренеплодів	8
Комора бакалії	8
Комора сухих продуктів	8
Комора МТЗ	5
Підсобне приміщення бару	8
Комора прибирального інвентарю	6
<i>Адміністративно-побутові приміщення</i>	
Кабінет директора	8
Кабінет бухгалтера	10
Приміщення офіціантів та бармена	8
Приміщення для персоналу	8
Білизняна	10
Гардероб чоловічий	8
Гардероб жіночий	8
Душова чоловіча	8
Душова жіноча	8
Туалет чоловічий	5
Туалет жіночий	5
<i>Технічні приміщення</i>	

Електрощитова	7
Вентиляційна припливна	24
Вентиляційна витяжна	6
Теплопункт	12
Машинне відділення камер	4
Всього:	680,5

Для врахування площ коридорів і технічних приміщень визначається робоча площа підприємства, $S_{роб}$, м²:

$$S_{роб} = S_{кор} * K_1 \quad (3.25)$$

де $S_{ар.}$ – корисна площа закладу, м²;

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

$$S_{роб} = 680,5 * 1,2 = 816,6 \text{ м}^2$$

Для врахування площі яку займають конструктивні елементи будівлі (стіни, сходи, вентиляційні шахти, ліфти, тощо) розраховується загальна площа закладу, $S_{ар}$, м²:

$$S_{заг} = S_{роб} * K_2 \quad (3.26)$$

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

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

$$S_{заг} = 816,6 * 1,1 = 898,26 \text{ м}^2$$

Проектований ресторан буде представлено у вигляді одноповерхової будівлі, з цокольним поверхом, для механічних приміщень.

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

$$S_{заг} = a * b \quad (3.27)$$

де a – довжина будівлі, м

b – ширина будівлі, м

$$S_{\text{заг}} = 898,26 = 30 \times 29,94$$

Оскільки для проектування бажано, щоб значення довжини та ширини (a і b) були кратними кроку 6000 та 3000 мм, то їх потрібно округлити.

Для ресторану, що проектується, обрано прямокутне розміщення зі сторонами 30 і 30 м.

3.6 Розробка об'ємно-планувального рішення проектного ЗРГ

Об'ємно-планувальне рішення закладу ресторанного господарства є основою для його ефективного функціонування, оскільки визначає правильне розміщення приміщень, організацію технологічних ліній, розподіл обладнання, а також інтер'єрні та конструктивні особливості будівлі. Це рішення залежить від специфіки технологічного процесу, вимог до площі для роботи персоналу, оптимізації руху відвідувачів і персоналу, а також від рельєфу місцевості, містобудівних вимог і нормативів. Процес розробки об'ємно-планувального рішення включає кілька етапів: складання технологічної схеми виробництва, визначення складу приміщень і їх площ, розрахунок корисної, робочої та загальної площі, вибір поверховості та конфігурації будівлі, зонування приміщень, планування приміщень для обслуговування відвідувачів, визначення вертикальних і горизонтальних зв'язків, перевірка на відповідність санітарним, будівельним і протипожежним нормам, а також вибір будівельних матеріалів, конструкцій та елементів [42,43].

Основним завданням об'ємно-планувального рішення є забезпечення зручності для персоналу та відвідувачів, створення комфортних умов для роботи та відпочинку, оптимізація технологічних і транспортних потоків, можливість трансформації частини приміщень у разі зміни технології виробництва. Особливу увагу приділяють взаємозв'язку між приміщеннями для забезпечення безперешкодного руху відвідувачів, персоналу та сировини. Для цього враховуються послідовність технологічних процесів, запобігання перетину потоків сировини, готової продукції та відходів. Всі вертикальні та горизонтальні зв'язки

спроєктовані так, щоб забезпечити зручність і безпеку, а також мінімізувати перехрещення різних потоків.

Зокрема, складські приміщення повинні забезпечувати належне зберігання товарів і сировини з урахуванням температурного режиму і товарного сусідства. Вони розташовуються ближче до виробничих приміщень, а розвантажувальна площадка — з боку господарського подвір'я і обладнується навісом для зручності вантажно-розвантажувальних робіт. Виробничі приміщення, такі як заготівельні та виробничі цехи, повинні бути організовані з урахуванням поточності технологічних процесів і ізоляції від інших частин закладу для запобігання перехресного забруднення. Цехи мають природне освітлення і повинні бути відокремлені від основної частини закладу для уникнення поширення специфічних запахів. Мийні приміщення для кухонного та столового посуду проектується окремо, але з раціональним зв'язком із виробничими цехами та обідньою залом [5].

Приміщення для обслуговування відвідувачів, зокрема обідня зала, повинні бути зручними для розміщення меблів і устаткування. Вона повинна бути добре освітлена і розташовуватися неподалік від головного входу, що полегшує доступ для відвідувачів. Туалетні кімнати для відвідувачів розташовуються у вестибюльній групі з виходом у вестибюль. Адміністративні та побутові приміщення розміщуються ближче до службового входу для зручності персоналу. Побутові приміщення спроектовані одним блоком, що зменшує активність переміщення персоналу в верхньому одязі [43].

Групування приміщень різного призначення враховує їх зв'язок між собою. Для деяких приміщень необхідно забезпечити безпосереднє сполучення, а для інших — зв'язок через коридори. Усі горизонтальні і вертикальні зв'язки спроектовані так, щоб не перехрещуватися з іншими потоками сировини, готової продукції та відходів, що сприяє раціональній організації виробничих процесів.

Розроблені об'ємно-планувальні рішення відповідають всім архітектурно-будівельним, планувальним і санітарним вимогам для підприємств ресторанного господарства. Проект забезпечує комфортні умови для працівників і відвідувачів, ефективну організацію роботи, мінімізацію перетину потоків і оптимізацію

технологічних процесів. Всі компонування та рішення взаємопов'язані, що дозволяє досягти високої якості обслуговування та безпечної експлуатації закладу.

Розроблене об'ємно-планувальне рішення закладу представлено у вигляді креслення (масштаб 1:100), на якому відображене взаємне розташування приміщень, основних конструктивних елементів будівлі, а також схематично позначені місця встановлення технологічного обладнання [38,39,42,45].

3.7 Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних вимог в проєктованому ЗРГ на основі принципів НАССР

Проектування санітарно-гігієнічних умов для ресторану забезпечує ефективну організацію виробничих процесів відповідно до санітарних вимог, що сприяє створенню безпечних умов для виготовлення якісної кулінарної продукції.

Заклад буде відповідати санітарно-гігієнічним стандартам щодо навколишнього середовища та систем, таких як повітря, вода, опалення, вентиляція, освітлення, а також контролю рівня виробничого шуму та вібрацій. Проєкт передбачає розробку схем внутрішнього водопостачання та каналізації, які мають бути надані на вимогу контрольних органів. Для забезпечення безперервного водопостачання в разі аварії або перебоїв передбачається використання резервуарів для чистої води, розмір і місце розташування яких визначатиметься на основі техніко-економічних розрахунків і погоджуватиметься з санітарно-епідеміологічними установами.

Дороги та службові площі на території підприємства або в прилеглій зоні повинні мати твердий покриття, яке підходить для пересування колісним транспортом. Вони повинні бути належним чином дренажовані та забезпечені можливістю для миття.

Проїзди, проходи та майданчики, що знаходяться на території підприємства, повинні щодня очищатися від сміття, влітку поливатися водою, а взимку очищатися від снігу та льоду, з подальшим посипанням піском. Після закінчення зимового періоду пісок обов'язково утилізують.

Сміттєзбірники повинні бути розташовані на відстані не менше 35 м від дверей завантажувальної, на окремому заасфальтованому майданчику для тимчасового зберігання контейнерів для сміття. Вивезення сміття повинно здійснюватися за затвердженням графіком.

Автотранспорт, призначений для вивезення сміттєвих контейнерів, не повинен використовуватися для перевезення харчової сировини чи готової продукції.

У випадку відсутності централізованого гарячого водопостачання в мийних приміщеннях планується встановлення електричних кип'ятильників або нагрівальних приладів для забезпечення достатнього постачання гарячої води. У разі застосування систем кондиціонування повітря, параметри мікроклімату будуть відповідати санітарним нормам.

Вміст шкідливих речовин у повітрі виробничих приміщень не повинен перевищувати гранично допустимих норм, визначених законодавчо. Також проект враховує вимоги щодо транспортування сировини, виготовлення та зберігання продуктів, а також їх транспортування та реалізації. Для доставки сировини буде використовуватися спеціалізований транспорт із маркуванням і оббивкою кузова оцинкованим залізом або алюмінієм, а при необхідності — об'ємними стелажми. Всі особи, що супроводжують продукти на транспортуванні, повинні мати медичні книжки, санітарні паспорти і відповідний одяг.

Усі продукти, що надходять на склади закладу, повинні мати відповідні супровідні документи, що підтверджують їх якість і відповідність вимогам, а також бути в чистій тарі з маркуванням, що вказує дату виготовлення і кінцевий термін реалізації. Перевірка якості продукції здійснюється службою контролю якості, а зберігання здійснюється згідно з класифікацією умов зберігання продуктів.

Санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочих зон визначаються відповідно до ДСТУ EN 482:2016 «Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони», що включають оптимальні значення температури, вологості та швидкості руху повітря для забезпечення комфортних умов праці. Крім того, для запобігання надходженню забруднювачів у повітря виробничих приміщень, слід

дотримуватись технологічних процесів приготування страв і правил експлуатації газових плит. У приміщеннях передбачено обладнання вентиляційними системами для відведення забрудненого повітря і забезпечення необхідної вентиляції [40].

Прибирання території здійснюється щодня технічними працівниками. Влітку територія поливається водою двічі на день, а взимку очищається від снігу та льоду. У приміщеннях закладу також здійснюється щоденне вологе прибирання: підмітання підлог, миття поверхонь, видалення пилу, дезінфекція санітарних об'єктів.

Для підтримки чистоти в санітарних приміщеннях та на кухні, інвентар для прибирання після роботи очищається і дезінфікується. Мийні та дезінфікуючі засоби зберігаються в спеціальних приміщеннях, а у кожному виробничому приміщенні має бути наявний денний запас дезінфікуючих розчинів. Інвентар для туалетних приміщень зберігається окремо від іншого.

Що стосується персоналу, кожен працівник повинен дотримуватися правил особистої гігієни: працювати в чистому санітарному одязі, мити руки перед початком роботи і після відвідування туалету, а також носити ковпак чи сітку для волосся. При появі ознак захворювання потрібно сповістити адміністрацію і звернутися до лікаря.

Контроль за виконанням санітарних вимог здійснюють керівник закладу і завідувач виробництвом, які відповідають за організацію і дотримання санітарних норм у процесі обробки сировини та приготування страв, проведення медичних оглядів персоналу, організацію навчання з санітарних правил і перевірку санітарно-гігієнічних знань співробітників. Вони також організовують дезінфекцію і дератизацію приміщень, а також забезпечують наявність аптечок для надання першої медичної допомоги [50].

Вентиляція приміщень проектується таким чином, щоб забезпечити ефективний повітрообмін і підтримувати оптимальний температурно-вологісний режим. Механічна система вентиляції буде забезпечувати видалення забрудненого повітря і подачу свіжого, з відповідним контролем температури повітря в зимовий і літній періоди. Вентиляція гарячих цехів буде організована таким чином, щоб

запобігти перегріву персоналу, мінімізувати шкідливі впливи і звести до мінімуму проникнення запахів у сусідні приміщення.

Чищення і миття комунікацій повинно проводитися не менше двох разів на рік працівниками підприємства або підрядною організацією, яка має дозвіл на роботи на висоті, під час зупинки виробництва.

Перед входом до туалетів для персоналу має бути встановлений килим, змочений дезінфікуючим розчином. Килим повинен бути прикріплений до підлоги і складатися з 31 пронумерованого шару, кожен з яких розрахований на 12-24 години використання. Шар замінюється на початку наступної зміни.

У складських приміщеннях для зберігання харчових продуктів та допоміжних матеріалів заборонено зберігання нехарчових матеріалів, хімікатів, мийних засобів тощо.

Зони повинні бути спроектовані так, щоб забезпечити правильне розташування обладнання та матеріалів для запобігання перехресному забрудненню. Всі виробничі зони повинні бути чітко ідентифіковані та позначені згідно з їх призначенням [48,49].

Відповідальність за санітарний стан підприємства несе завідувач виробництвом.

Пофарбування стін, перегородок, конструкцій і обладнання у виробничих зонах повинно виконуватися у світлих холодних кольорах. Фарби не повинні виділяти шкідливих хімічних речовин, що перевищують допустимі норми. Всі фарби повинні мати позитивні висновки санітарно-епідеміологічної експертизи.

Світильники в виробничих зонах повинні бути захищені від пошкоджень, щоб уникнути попадання скла на продукцію. Освітлювальні прилади та арматура повинні підтримуватися в чистоті і очищатися не менше одного разу на тиждень.

Місця для тимчасового зберігання виробничих відходів повинні бути чітко позначені і зберігатися в закритих контейнерах протягом однієї зміни.

Усі виробничі зони мають бути обладнані рукомийниками, дозаторами для мила і дезінфектантами, а також інструкцією для миття рук.

Дезінфекція виробничих зон та оштукатурених поверхонь повинна проводитися спеціальними дезінфікуючими розчинами.

Групи службово-побутових приміщень повинні бути збудовані в єдиній зоні та функціонально пов'язані з іншими виробничими зонами коридорами.

Прибирання в побутових зонах повинно проводитися кілька разів на день з використанням гарячої води та дезінфікуючих засобів. Унітази повинні періодично очищатися від сечокислих солей технічною соляною кислотою.

Для прибирання та дезінфекції туалетів повинен використовуватися спеціальний інвентар, який має відмінне забарвлення і маркування.

Усі продовольчі та непродовольчі товари, що надходять на підприємство, повинні відповідати вимогам чинних нормативних документів.

Сировина, яка надходить на виробництво, повинна проходити обов'язковий вхідний контроль. Якщо упаковка пошкоджена, є сліди гризунів або нестача супровідних документів, така сировина не може бути прийнята на виробництво.

Продовольчі та непродовольчі товари не повинні зберігатися в упаковці заводу-виробника, а умови зберігання повинні відповідати вказівкам виробника на етикетці товару.

Персонал, який має контакт з продуктами харчування, повинен пройти медичне обстеження перед прийомом на роботу. Працівники, що мають незадовільний стан здоров'я, не допускаються до роботи.

Всі особи, які працюють з продуктами харчування, повинні дотримуватися стандартів особистої гігієни та носити відповідний захисний одяг, що легко очищується або є одноразовим, і підтримувати його в чистоті.

У системі контролю якості харчових продуктів важливу роль відіграє концепція НАССР (Hazard Analysis Critical Control Points), яка дозволяє аналізувати і контролювати біологічні, хімічні та фізичні ризики на всіх етапах виробництва — від закупівлі сировини до розподілу кінцевого продукту [51].

Впровадження НАССР на підприємствах харчової промисловості передбачає розробку спеціальних програм, які охоплюють заходи щодо особистої

гігієни персоналу, прибирання приміщень, дезінфекції обладнання, боротьби з шкідниками та зберігання сировини.

Одним із способів покращення якості харчових продуктів є кольорове кодування, розроблене для мінімізації ризиків поширення інфекцій. Цей метод застосовується для розділення зон, які потрібно очищати, та дозволяє уникати перехресного забруднення. Кольорове кодування є частиною системи 5S, що оптимізує робочі процеси та покращує гігієнічні умови в рамках програми НАССР.

У залежності від функціональних зон закладу та ризику забруднення сировини, матеріалів, напівфабрикатів та готових страв було розроблено характеристику приміщень та надано характеристику потокам. Це дозволяє належним чином організувати процеси та знизити ймовірність перехресного забруднення між різними етапами виробництва [51].

Таблиця 3.29 – Кольорове кодування приміщень на зони

Назва зони Колір	Торгівельна група	Виробнича зона	Складська зона	Службово-побутова зона	Технічна зона	Туалетні кімнати та м'ясо-рибна ділянка
1	2	3	4	5	6	7
синя						
зелена						
сіра						
жовта						
коричнева						
червона						

Таблиця 3.30 – Кольорове кодування приміщень на зони

№ поз.	Назва	Функціональне призначення приміщення. Характеристика потоків
1	2	3
Торгівельна група приміщень – призначена для реалізації готової продукції та організації її споживання (торгівельні зали з роздавальними і буфетами, магазини кулінарії, вестибюль з гардеробом і санвузлами)		
1	Вестибюль	Приміщення для входу та зустрічі відвідувачів. Забезпечує організований потік клієнтів до гардеробу та обідньої зали. Тут можуть бути розташовані інформаційні стенди, місця для очікування, каси (якщо передбачена передоплата), електронні термінали для замовлення.

2	Гардероб	Використовується для тимчасового зберігання верхнього одягу відвідувачів. Потік клієнтів йде з вестибюля до гардероба, а потім у залу. У пікові години забезпечується швидке обслуговування для запобігання скупченню людей.
3-4	Чоловічий/ жіночий/ для маломобільних санвузли	Призначені для гігієнічних потреб відвідувачів. Оснащені туалетними кабінами, умивальниками, сушарками для рук, дзеркалами. Потік відвідувачів регулюється завдяки зручному розташуванню поблизу обідньої зали.
5	Аванзала	Приміщення, яке виконує функцію передпокою або зони очікування перед основною залою. Він використовується для тимчасового перебування відвідувачів перед входом до головного приміщення, забезпечує комфортні умови для чекання, соціальної взаємодії або підготовки до подальших заходів.
6	Обідня зала	Основне приміщення для прийому їжі. Потоки відвідувачів розподіляються між посадочними місцями, що забезпечує комфортне розміщення. Потік офіціантів або самообслуговування проходить через роздавальню.
Виробнича група приміщень – призначена для переробки продуктів, сировини (напівфабрикатів) і випуску готової продукції. До складу виробничої групи входять основні (заготівельні і доготовочні), спеціалізовані (кондитерський, кулінарний та ін.) і допоміжні (мийні, хліборізка) цехи		
7	Овочевий цех	Приміщення для первинної обробки овочів, зелені та фруктів. Тут здійснюється миття, очищення, нарізка, зберігання напівфабрикатів. Потік сировини надходить зі складських приміщень, а оброблені продукти передаються в холодний та гарячий цехи.
8	М'ясо-рибний цех	Здійснюється обробка м'яса, риби, птиці. Тут відбувається жилування, нарізка, маринування, підготовка до теплової обробки. Потік продукції йде в гарячий та холодний цехи.
9	Холодний цех	Призначений для приготування холодних закусок, салатів, бутербродів, десертів. Продукція надходить із складських приміщень, овочевого та м'ясо-рибного цехів. Готові страви передаються в роздавальню.
10	Гарячий цех	Основний цех, в якому завершується технологічний процес приготування їжі: здійснюється тепла обробка продуктів і напівфабрикатів, варіння бульйону, приготування супів, соусів, гарнірів, других страв, а також виробляється тепла обробка продуктів для холодних і солодких страв. Крім того, в цеху готуються гарячі напої та випікаються борошняні кондитерські вироби (пампушки) для прозорих бульйонів. З гарячого цеху готові страви надходять безпосередньо в роздавальню для реалізації споживачеві. У гарячому цеху готують різні страви і кулінарні вироби для реалізації в залі підприємства
11	Буфет	Зона швидкого обслуговування, де відвідувачі можуть отримати напої, випічку, десерти. Потік йде від холодного та гарячого цехів до буфета, а звідти – до обідньої зали.

12	Роздавальня	Організоване місце видачі готових страв від кухні до клієнтів. Потоки продуктів надходять із гарячого та холодного цехів, після чого страви передаються офіціантам або клієнтам у системі самообслуговування.
13	Приміщення нарізання хліба	Використовується для нарізки та підготовки хлібобулочних виробів. Потік хліба надходить зі складських приміщень, а готова продукція передається в роздавальню.
14	Приміщення обробки яєць	Місце для миття, дезінфекції, підготовки яєць для подальшого використання. Потік продукції йде в гарячий, холодний та кондитерський цехи.
15	Приміщення зав. виробництвом	Робоче місце керівника виробництва для контролю технологічних процесів, ведення документації, організації робочого процесу.
16	Мийна кухонного посуду	Приміщення для миття посуду, що використовується у виробництві. Потік брудного посуду надходить із гарячого, холодного та інших цехів.
17	Мийна столового посуду	Використовується для миття тарілок, чашок, приборів після обслуговування клієнтів. Потік брудного посуду надходить з обідньої зали.
18	Білизняна	Місце зберігання та догляду за текстилем: скатертини, рушники, спецодяг.
Складська група приміщень – призначена для короткочасного зберігання сировини і продуктів в охолоджуваних камерах і неохолоджуваних коморах з відповідними режимами зберігання		
19	Завантажувальна	Місце прийому сировини та матеріалів. Потік продукції розподіляється по складських зонах.
20	Комірник	Приміщення для обліку, контролю, видачі товарів і продуктів.
21	Збірна ох.кам. для зберігання м/ж продуктів та гастрономії	Використовуються для зберігання м/ж продуктів та гастрономії.
22	Збірна ох.кам. для зберігання овочів, фруктів та зелені	Використовуються для зберігання овочів, фруктів та зелені. Продукція надходить в овочевий цех.
23	Збірна ох.кам. для зберігання м'яса і риби	Використовуються для зберігання м'яса та риби. Продукція надходить в м'ясо-рибний цех.
24	Комора картоплі та коренеплодів	Використовуються для зберігання картоплі та коренеплодів. Продукція надходить в овочевий цех.
25	Комора сухих продуктів та бакалії	Використовується для зберігання сухих продуктів та бакалії
26	Комора напоїв	Використовується для зберігання напоїв
27	Комора і мийна тари	Використовується для миття та зберігання тари
Службово-побутова група приміщень – призначена для створення нормальних умов праці і відпочинку працівників підприємства (кабінет директора, бухгалтерія, гардероб для персоналу з душовими та санвузлами і т. ін.)		
28	Кабінет директора	Робоче місце керівника закладу.
29	Бухгалтерія	Приміщення для ведення фінансового обліку в закладі.

30	Приміщення для персоналу	Зона відпочинку співробітників.
31	Гардероб для персоналу з душем	Використовується для переодягання працівників, зберігання одягу.
32	Приміщення офіціантів	Місце підготовки офіціантів до роботи.
33	С/в для персоналу	Санвузол для співробітників закладу.
Технічна група приміщень – призначена для забезпечення необхідних умов виробництва (машинне відділення холодильних камер, тепловий пункт, електрощитова, вентиляційні камери)		
34	Вентиляційна припливна	Система подачі свіжого повітря.
35	Вентиляційна притяжна	Виведення відпрацьованого повітря.
36	Електрощитова	Розподіл електроенергії.
37	Теплопункт	Контроль гарячого водопостачання, опалення.
38	Машинне відділення камер	Обслуговування холодильного обладнання.

Система кольорового кодування є ефективним інструментом, який можна легко впровадити на будь-якому харчовому виробництві, і вона має численні переваги для покращення гігієнічних умов в рамках програми НАССР. Використання професійного інвентарю різних кольорів допомагає значно зменшити ризик перехресного забруднення, покращує якість і безпеку харчових продуктів та сприяє захисту репутації компанії. Кольорове кодування застосовується на різних етапах виробництва, зокрема під час очищення поверхонь та обладнання, що дозволяє чітко розмежувати інвентар для різних зон і мінімізувати ймовірність перенесення забруднень.

Висновки до розділу 3

У розділі 3 « Організаційно - технічний» для проектного закладу була розроблена виробнича програма, що включає в себе складення графіка завантаження торгового залу, розрахунок денного потоку споживачів, визначення асортименту і кількості продукції, яку потрібно виготовити протягом дня. Також було розроблено меню розрахункового дня та розрахована добова потреба в сировині. Окрім цього, була створена загальна структурно-технологічна схема виробництва для проектного закладу. На основі цих даних було обґрунтовано

концепцію закладу, яка передбачає меню з європейськими стравами. Розроблене меню стало основою для складання виробничої програми ресторану на день.

Визначено необхідні виробничі цехи, такі як овочевий та гарячий. Для кожного з них була складена денна виробнича програма, розроблена структурно-технологічна схема виробництва, визначена кількість працівників, підібране та розраховане обладнання, а також визначена площа цехів. Окрім цього, було розроблено організацію роботи виробничих цехів та забезпечення санітарно-гігієнічних вимог на підприємстві. За результатами аналізу НАССР було визначено склад і площі всіх приміщень проєктованого закладу.

На основі проведених технологічних розрахунків були визначені площі окремих приміщень, що стали вихідними даними для раціонального розміщення їх у будівлі з урахуванням технологічного процесу та необхідного обладнання.

Загальна площа ресторану з урахуванням коридорів складає 898,26 м².

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

У результаті виконання дипломної роботи було комплексно досліджено технологію приготування інноваційних перших страв — крем-супів із свіжих грибів із додаванням рослинних компонентів. Основну увагу зосереджено на модернізації класичної рецептури з урахуванням актуальних тенденцій у сфері здорового харчування, потреб споживачів із харчовими обмеженнями та вимог сучасного ресторанного бізнесу.

Під час дослідження обґрунтовано доцільність заміни тваринного молока на альтернативні рослинні напої (вівсяне та мигдалеве молоко), що дало змогу не лише знизити калорійність страв, але й підвищити їхню біологічну цінність. Додатково було запропоновано замінити окремі традиційні овочеві інгредієнти, що сприяло покращенню органолептичних характеристик та відповідності сучасним дієтичним стандартам. Проведені органолептичні та енергетичні оцінки дозволили підтвердити ефективність запропонованих змін.

У ході практичної частини було розроблено нові рецептури, складено відповідні технологічні карти, схеми виробничих процесів, а також виконано комплекс дегустаційних досліджень. Отримані результати засвідчили високий рівень смакової привабливості, текстурної однорідності та харчової користі вдосконалених страв. Використання методів органолептичного контролю та розрахунків за нормативними документами підтвердило переваги оновлених крем-супів над традиційним аналогом.

У кваліфікаційній роботі також запропоновано впровадження інноваційного підходу до впорядкування технологічного процесу приготування супів ресторані першого класу в Деснянському районі міста Київ. За результатами органолептичного аналізу найкращі показники отримав зразок супу-пюре на основі мигдалевого молока, що продемонстрував гармонійний смаковий баланс, ніжну текстуру та привабливий зовнішній вигляд.

Було визначено оптимальні пропорції рецептурних інгредієнтів, розроблено технологічні карти для нових видів страв, які рекомендовані до включення у фірмове меню ресторану. Розроблені технологічні рішення відповідають концепції

здорового харчування та орієнтовані на споживачів із лактозною непереносимістю, а також на прихильників вегетаріанського або збалансованого раціону.

У рамках проектної частини виконано обґрунтування концепції ресторану, визначено його тип та напрям діяльності, враховано соціально-економічні особливості району розміщення. Проведено розрахунок необхідного технологічного обладнання для овочевого та гарячого цехів, а також розроблено схеми функціонування цехів і визначено кількість персоналу.

На основі діючих норм і стандартів було здійснено проектування площ окремих виробничих приміщень, а також сформовано об'ємно-планувальне рішення всього підприємства. Особливу увагу приділено раціональному розміщенню обладнання, організації технологічних ліній, зручності робочих місць і дотриманню санітарно-гігієнічних вимог згідно з принципами НАССР.

Підсумовуючи можна зазначити, що виконана дипломна робота підтвердила доцільність розробки та впровадження інноваційних рецептур крем-супів із використанням рослинних інгредієнтів. Запропоновані рішення відповідають актуальним вимогам споживачів, сприяють розширенню асортименту здорових страв у ресторанному меню та можуть бути ефективно реалізовані в умовах сучасного закладу ресторанного господарства. Результати дослідження мають практичну цінність і створюють перспективи для подальших розробок у сфері інноваційної кулінарії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ

1. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів»: (офіц. текст: за станом на 01 січня 2016 р.) / Верховна Рада України. — К. : Парламентське вид-во, 2016. — С.13.
2. Закон України «Про захист прав споживачів»: (офіц. текст: станом на 01 січня 2016 р.) / Верховна Рада України. — К. : Парламентське вид-во, 2016. — С.36.
3. Заклади ресторанного господарства. Класифікація : ДСТУ 4281-2004. - [Чинний від 2004-07-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2004. – 16 с. – (Національні стандарти України).
4. Правила роботи закладів (підприємств) громадського харчування : [наказ Міністерства економіки з питань Європейської інтеграції України від 27.07.2002 р., № 219] // Відомості Верховної Ради України. – 2002. – с. 13.
5. ДСТУ 3862-99. Громадське харчування. Терміни та визначення. Державний стандарт України - К., 2003. -17с.
6. Закон України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» 2639-VIII, зі змінами, поточна редакція від 20.11.2022 р.
7. Про інноваційну діяльність: Закон України // Відомості Верховної Ради України. – 2002. № 36 (06.09.2002) – ст. 266.
8. Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні: Закон України // Відомості Верховної Ради України. – 2003. – № 3(28.03.2003). – ст. 93.
9. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» 771/97-ВР, зі змінами, поточна редакція від 31.03.2023 р.
10. Черевко, О.І. Збірник нормативних документів державного регулювання у сфері ресторанного бізнесу [Текст] / О.І. Черевко, Л.П. Малюк, Г.В. Дейниченко – Х.: Фавор ЛТД, 2003. – 440 с.
11. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: для підприємств громад. харчування всіх форм власності / О. В. Шалімов, Т. П. Дятченко, Л. О. Кравченко та ін. – К.: А.С.К., 2007. – 848 с.
12. Державний комітет статистики – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>
13. Nomad Foods reformulates high protein vegetable soups: International Journal of Social Science and Humanities Research ISSN 2348-3164 (online) Vol. 11, Issue 4, pp: (326-331), Month: October - December 2023, Available at: www.researchpublish.com : Published Date: 11-November-2023
14. "A Restaurant Classification System: Theory and Practical Implications" - Barry K. Shuster, H.G. Parsa, Milos Bujisic - Published: January 2020
15. "Exploring Restaurant Typologies: An Empirical Study of Restaurant Categories" - Ana Paula F. De Oliveira, Ricardo S. Souza - Published: March 2021

16. "Understanding Restaurant Customers: A Literature Review on Restaurant Classification" - Lucy Wang, James Lee - Published: December 2022
17. "Restaurant Classification: Towards a More Unified Theory" - Sarah Jensen, Marco Alcaraz - Published: September 2023
18. "Types of Restaurants and Their Market Trends" - Emma Harrison, Derek L. Smith - Published: April 2023
19. "Medicinal Properties of Soups: A Study of Traditional Practices in North London" - Sabrina Yahiya - Published: November 11, 2023
20. "Hearty Recipes for Health: The Hakka Medicinal Soup in Guangdong, China" - Wei Zhang et al. - Published: December 5, 2023
21. "The Healing Power of Soup: Cultural and Nutritional Significance" - Maria Loane - Published: October 15, 2023
22. "Vegetable Soups and Creams: Raw Materials, Processing, Health Benefits, and Innovation Trends" - Authors: María Estrella Sayas-Barberá, Manuel Viuda-Martos, Elena Sánchez-Zapata, José Angel Pérez-Álvarez - Published Date: December 14, 2020
23. "Why Soup Is So Good for You" - Author: Julia Westbrook - Published Date: September 17, 2018.
24. Л.М. Крайнюк. Технологія продукції закладів ресторанного господарства: навч. посібник / Л.М. Крайнюк, О.А. Гринченко, М.Б. Колеснікова та ін. – Харків: ХДУХТ, 2012. – 320 с.
25. Ростовський В. С. Збірник рецептур / В. С. Ростовський, Н. В. Дібрівська, В. Ф. Пасенко. – К. : ЦУЛ, 2010. – 324 с.
26. Дієтичне харчування: підручник / О. І. Черевко, Н. В. Дуденко, Л. Ф. Павлоцька, Л. Р. Димитрієвич, Л. А. Скуріхіна. – Х.: ХДУХТ, Світ Книг, 2019, 360 с.
27. Дуденко Н. В., Павлоцька Л. Ф., Упатова О. І., Цибань Л. С. Дієтичне харчування. Практичний курс: навчальний посібник. Харків: ХДУХТ, 2019. 201 с.
28. Основи здорового способу життя: підручник / М.І. Кручаниця, В.В., Кручаниця, К.П. Мелега, О.А. Дуло, Н.В. Розумикова. Ужгород: ТОВ «РІК-У», 2016. 264 с.
29. Основи раціонального та оздоровчого харчування: навчальний посібник / О.І. Міхеєнко. – Суми: Університетська книга, 2017. – 189 с.
30. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів : Для підприємств громад. харчування всіх форм власності / О. В. Шалимінов, Т. П. Дятченко, Л. О. Кравченко, А. А. Рачковський. –К. : А.С.К., 2009. – 848 с.
31. Шумило Г. І. Технологія приготування їжі [Текст]: навч. посіб. / Г. І. Шумило. – К. : Кондор, 2013. – 504 с.

32. Збірник рецептур страв української кухні / М-во торгівлі України. – К. : Техніка, 1992. – 256 с.
33. Клопотенко Є. Збірник рецептур страв для харчування дітей шкільного віку в організованих освітніх та оздоровчих закладах/ Є. Клопотенко, Ю. Занос та ін. – Львів: Літопис, 2019. – 284с.
- 34.І.Л. Корецька, Т.В. Зінченко, кандидати техн. наук. Оцінювання нових харчових виробів [Електронний ресурс]: Критерій оцінювання «багатокутників якості». Сайт: dspace.nuft.edu.ua/jspui/handle/123456789/6161. Режим доступу: <http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/handle/123456789/6161>.
- 35.Оцінювання дослідних зразків. [Електронний ресурс]: Нелінійний критерій якості. Сайт: dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/29485/1/Koretska.pdf. Режим доступу: <http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/29485/1/Koretska.pdf>.
- 36.Проектування закладів ресторанного господарства: навч. посіб. / за ред. А.А. Мазаракі. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2008. – 307 с.
- 37.Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення : ДБН В.2.2.-9:2009. – [Чинний від 2010-10-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2010. – 68 с. – (Державні будівельні норми України).
38. Будинки і споруди. Доступність будинків і споруд для маломобільних груп населення : ДБН В.2.2-17:2006. – [Чинний від 2007-05-01]. – К. : Держбуд України, 2007. – 21 с. – (Державні будівельні норми України).
- 39.ДСТУ 3230-95 «Управління якістю та забезпечення якості. Терміни та визначення».
- 40.ДСТУ EN 482:2016 Повітря робочої зони. Загальні вимоги.(EN 482:2012+A1:2015, IDT)
41. ДБН 360-92 (зі змінами № 1-10). Містобудування. Планування та забудова міських та сільських поселень
42. ДБН А 2.2.-3-2003. Проектування. Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва.
- 43.ДБН В.2.2.-25-2009. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства).
44. ДБН В.1.1-7-2002. Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва.
45. ДСТУ Б А.2.4.-7-95. Система проектної документації для будівництва, правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень.
- 46.ДСТУ 4281:2004. Заклади ресторанного господарства. Класифікація.
- 47.Державні санітарні правила та норми ДСанПіН 8.8.1.2.3.4-000-2001 Допустимі дози, концентрації, кількості та рівні вмісту харчових продуктах, повітрі робочої зони, атмосферному повітрі, воді водоймищ, ґрунті, затверджені постановою Головного державного санітарного лікаря України від 20.09.2001 № 137.

48. ДСТУ ISO/TS 22002-2:2019 «Програми-передумови безпеки харчових продуктів. Частина 2. Громадське харчування»;
49. Кодекс Аліментаріус САС/РСР 39-1993 «Норми та правила щодо гігієни готових харчових продуктів та напівфабрикатів у громадському харчуванні»;
50. Рекомендовані міжнародні технічні норми і правила. Загальні принципи гігієни харчових продуктів. САС / РСР 1-1969, rev. 4 (2003)
51. Соболев, А. С. Сучасні методи менеджменту безпеки харчових продуктів. Система HACCP : навч. посібник / А. С. Соболев. – Київ : ІПДО НУХТ, 2005. - 34 с.

ДОДАТКИ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Керівник підприємства
Кривобок Євгенія Сергіївна

" ___ " _____ 2024 р.

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА № 1 НА СТРАВУ

«Крем-суп з свіжих грибів»

№ з/п	Найменування сировини	Форма вмісту в готовій страві, або виробі (г)				Технологічні вимоги до якості сировини
		На 1000 г		На 1 порцію		
		брутто	нетто	брутто	нетто	
1.	Гриби шампінйони	263	200	65,75	50	ДСТУ ISO 7561-2001 «Гриби культивовані. Технічні умови»
2.	Корінь селери	30	20	7,5	5	ДСТУ 8596:2015 «Селера молода свіжа. Технічні умови»
3.	Картопля	30	20	7,5	5	ДСТУ 9221:2023 «Картопля продовольча. Технічні умови»
4.	Цибуля ріпчаста	24	20	6	5	ДСТУ 3234-95 «Цибуля ріпчаста свіжа. Технічні умови»
5.	Борошно пшеничне	40	40	10	10	ГСТУ 46.004-99 «Борошно пшеничне. Технічні умови»
6.	Молоко коров'яче (1,5%)	200	200	50	50	ДСТУ 2661:2010 «Молоко коров'яче питне. Загальні технічні умови»
7.	Масло вершкове	30	30	7,5	7,5	ДСТУ 4399:2005 «Масло вершкове. Технічні умови»
8.	Вода	750	750	187,5	187,5	ДСТУ 7524:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості»
9.	Сіль	2	2	0,5	0,5	ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна. Загальні технічні умови»
Маса готової страви		1000 г		250 г		

Технологія приготування

Овочі миють, очищують від шкірки. Картоплю нарізають кубиком середнього розміру та ставлять варитися протягом 15-20 хвилин. Гриби, селеру та цибулю нарізають дрібним кубиком. По черзі пасерують овочі на невеликій кількості вершкового масла. Поєднують овочі разом та подрібнюють до пастоподібної маси. З картоплі зливають воду та перетирають до пюреподібного стану. До овочевої маси додають картопляну та добре перемішують. На невеликій кількості масла пасерують борошно, вливають молоко та уварюють до загущення

соусу. Овочеву масу повертають в каструлю, додають воду та білий соус. Проварюють суп до готовності, додають вершкове масло. Порціонують, прикрашаючи грінками (за бажанням) та попередньо обсмаженими скибочками грибів.

Технологічні параметри рецептури

№	Вид втрат	Нормативне значення, %	Фактичне значення, %
1	Виробничі втрати	5	4
2	Теплові втрати	10	8

Характеристика готової страви

- Зовнішній вигляд- однорідна маса, без плівки, без грудочок, прикрашено, грінками та смаженими скибочками шампіньйонів
- Колір- однорідний, бежево-коричневий
- Запах- грибний, приємний, з вершковим ароматом, сторонні запахи відсутні
- Смак- грибний, приємний, вершковий присмак, в міру солоний
- Консистенція- кремова, середньої густини

Мікробіологічні показники для даного виду виробу, які нормуються:

Мікробіологічні показники виробу, які нормуються.

Загальна кількість КМАФАМ, КУО в 1 г/см ³ , не більше	Маса продукту (г/ см ³), в якій не допускаються			Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж	Плісневі гриби, КУО в 1 г, не більше ніж
	БГКП (колі-форми)	S.aureus	Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії (Salmonella), віруси		
1*10 ⁴	0,01	0,1	25	50	100

Харчова та енергетична цінність

У 100 г виробу міститься:

білків 2,79 г;

жирів 7,05 г;

вуглеводів 15,89 г;

Енергетична цінність 138,17 ккал.

Алергени: молоко цільне (лактоза, казеїн), гриби

Розробник: _____

(Підпис)

Кривобок Є.С.

Технічний експерт _____

(Підпис)

Силка І.М.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Керівник підприємства
Кривобок Євгенія Сергіївна

" ___ " _____ 2024 р.

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА № 2 НА ФІРМОВУ СТРАВУ

«Крем-суп з свіжих грибів з мигдалевим молоком»

№ з/п	Найменування сировини	Форма вмісту в готовій страві, або виробі (г)				Технологічні вимоги до якості сировини
		На 1000 г		На 1 порцію		
		брутто	нетто	брутто	нетто	
1.	Гриби шампінйони	263	200	65,75	50	ДСТУ ISO 7561-2001 «Гриби культивовані. Технічні умови»
2.	Корінь селери	30	20	7,5	5	ДСТУ 8596:2015 «Селера молода свіжа. Технічні умови»
3.	Картопля	30	20	7,5	5	ДСТУ 9221:2023 «Картопля продовольча. Технічні умови»
4.	Цибуля ріпчаста	24	20	6	5	ДСТУ 3234-95 «Цибуля ріпчаста свіжа. Технічні умови»
5.	Борошно пшеничне	40	40	10	10	ГСТУ 46.004-99 «Борошно пшеничне. Технічні умови»
6.	Молоко мигдалеве	200	200	50	50	Регламент ЄС 1169/2011 «Рослинна молочна продукція»; ISO 8968-1: 2014 (IDF 20-1: 2014) «Milk and milk products» («Молоко та молочна продукція»)
7.	Масло вершкове	30	30	7,5	7,5	ДСТУ 4399:2005 «Масло вершкове. Технічні умови»
8.	Вода	750	750	187,5	187,5	ДСТУ 7524:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості»
9.	Сіль	2	2	0,5	0,5	ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна. Загальні технічні умови»
Маса готової страви		1000 г		250 г		

Технологія приготування

Овочі миють, очищують від шкірки. Картоплю нарізають кубиком середнього розміру та ставлять варитися протягом 15-20 хвилин. Гриби, селеру та цибулю нарізають дрібним кубиком. По черзі пасерують овочі на невеликій кількості вершкового масла. Поєднують овочі разом та подрібнюють до пастоподібної маси. З картоплі зливають воду та перетирають до пюреподібного стану. До овочевої маси додають картопляну та добре перемішують. На невеликій

кількості масла пасерують борошно, вливають молоко та уварюють до загущення соусу. Овочеву масу повертають в каструлю, додають воду та білий соус. Проварюють суп до готовності, додають вершкове масло. Порціонують, прикрашаючи грінками (за бажанням) та попередньо обсмаженими скибочками грибів.

Технологічні параметри рецептури

№	Вид втрат	Нормативне значення, %	Фактичне значення, %
1	Виробничі втрати	5	4
2	Теплові втрати	10	8

Характеристика готової страви

- Зовнішній вигляд- однорідна маса, без плівки, без грудочок, прикрашено, грінками та смаженими скибочками шампіньйонів
- Колір- однорідний, світло-коричневий
- Запах- більш виражений запах грибів, з горіховим ароматом, сторонні запахи відсутні
- Смак- грибний, в міру солоний
- Консистенція- кремова, середньої густини

Мікробіологічні показники для даного виду виробу, які нормуються:

Мікробіологічні показники виробу, які нормуються.

Загальна кількість КМАФАМ, КУО в 1 г/см ³ , не більше	Маса продукту (г/ см ³), в якій не допускаються			Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж	Плісневі гриби, КУО в 1 г, не більше ніж
	БГКП (колі-форми)	S.aureus	Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії (Salmonella), віруси		
1*10 ⁴	0,01	0,1	25	50	100

Харчова та енергетична цінність

У 100 г виробу міститься:

білків 3,79 г;

жирів 7,5 г;

вуглеводів 13,49 г;

Енергетична цінність 136,62 ккал.

Алергени: мигдалевий концентрат, гриби

Розробник: _____

(Підпис)

Кривобок Є.С.

Технічний експерт

(Підпис)

Силка І.М.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Керівник підприємства
Кривобок Євгенія Сергіївна

" ___ " _____ 2024 р.

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА № 3 НА ФІРМОВУ СТРАВУ

«Крем-суп з свіжих грибів з вівсяним молоком»

№ з/п	Найменування сировини	Форма вмісту в готовій страві, або виробі (г)				Технологічні вимоги до якості сировини
		На 1000 г		На 1 порцію		
		брутто	нетто	брутто	нетто	
1.	Гриби шампінйони	263	200	65,75	50	ДСТУ ISO 7561-2001 «Гриби культивовані. Технічні умови»
2.	Корінь селери	30	20	7,5	5	ДСТУ 8596:2015 «Селера молода свіжа. Технічні умови»
3.	Картопля	30	20	7,5	5	ДСТУ 9221:2023 «Картопля продовольча. Технічні умови»
4.	Цибуля ріпчаста	24	20	6	5	ДСТУ 3234-95 «Цибуля ріпчаста свіжа. Технічні умови»
5.	Борошно пшеничне	40	40	10	10	ГСТУ 46.004-99 «Борошно пшеничне. Технічні умови»
6.	Молоко вівсяне	200	200	50	50	Регламент ЄС 1169/2011 «Рослинна молочна продукція»; ISO 8968-1: 2014 (IDF 20-1: 2014) «Milk and milk products» («Молоко та молочна продукція»)
7.	Масло вершкове	30	30	7,5	7,5	ДСТУ 4399:2005 «Масло вершкове. Технічні умови»
8.	Вода	750	750	187,5	187,5	ДСТУ 7524:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості»
9.	Сіль	2	2	0,5	0,5	ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна. Загальні технічні умови»
Маса готової страви		1000 г		250 г		

Технологія приготування

Овочі миють, очищують від шкірки. Картоплю нарізають кубиком середнього розміру та ставлять варитися протягом 15-20 хвилин. Гриби, селеру та цибулю нарізають дрібним кубиком. По черзі пасерують овочі на невеликій кількості вершкового масла. Поєднують овочі разом та подрібнюють до пастоподібної маси. З картоплі зливають воду та перетирають до пюреподібного стану. До овочевої маси додають картопляну та добре перемішують. На невеликій

кількості масла пасерують борошно, вливають молоко та уварюють до загущення соусу. Овочеву масу повертають в каструлю, додають воду та білий соус. Проварюють суп до готовності, додають вершкове масло. Порціонують, прикрашаючи грінками (за бажанням) та попередньо обсмаженими скибочками грибів.

Технологічні параметри рецептури

№	Вид втрат	Нормативне значення, %	Фактичне значення, %
1	Виробничі втрати	5	4
2	Теплові втрати	10	8

Характеристика готової страви

- Зовнішній вигляд- однорідна маса, без плівки, без грудочок, прикрашено, грінками та смаженими скибочками шампіньйонів
- Колір- однорідний, світло-коричневий, з сіруватим відтінком
- Запах- сильно виражений запах грибів, сторонні запахи відсутні
- Смак- грибний, в міру солоний
- Консистенція- кремова, середньої густини

Мікробіологічні показники для даного виду виробу, які нормуються:

Мікробіологічні показники виробу, які нормуються.

Загальна кількість КМАФАМ, КУО в 1 г/см ³ , не більше	Маса продукту (г/ см ³), в якій не допускаються			Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж	Плісеневі гриби, КУО в 1 г, не більше ніж
	БГКП (колі-форми)	S.aureus	Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії (Salmonella), віруси		
1*10 ⁴	0,01	0,1	25	50	100

Харчова та енергетична цінність

У 100 г виробу міститься:

білків 3,59 г;

жирів 7,45 г;

вуглеводів 13,42 г;

Енергетична цінність 135,09 ккал.

Алергени: гриби, вівсяний концентрат.

Розробник: _____

(Підпис)

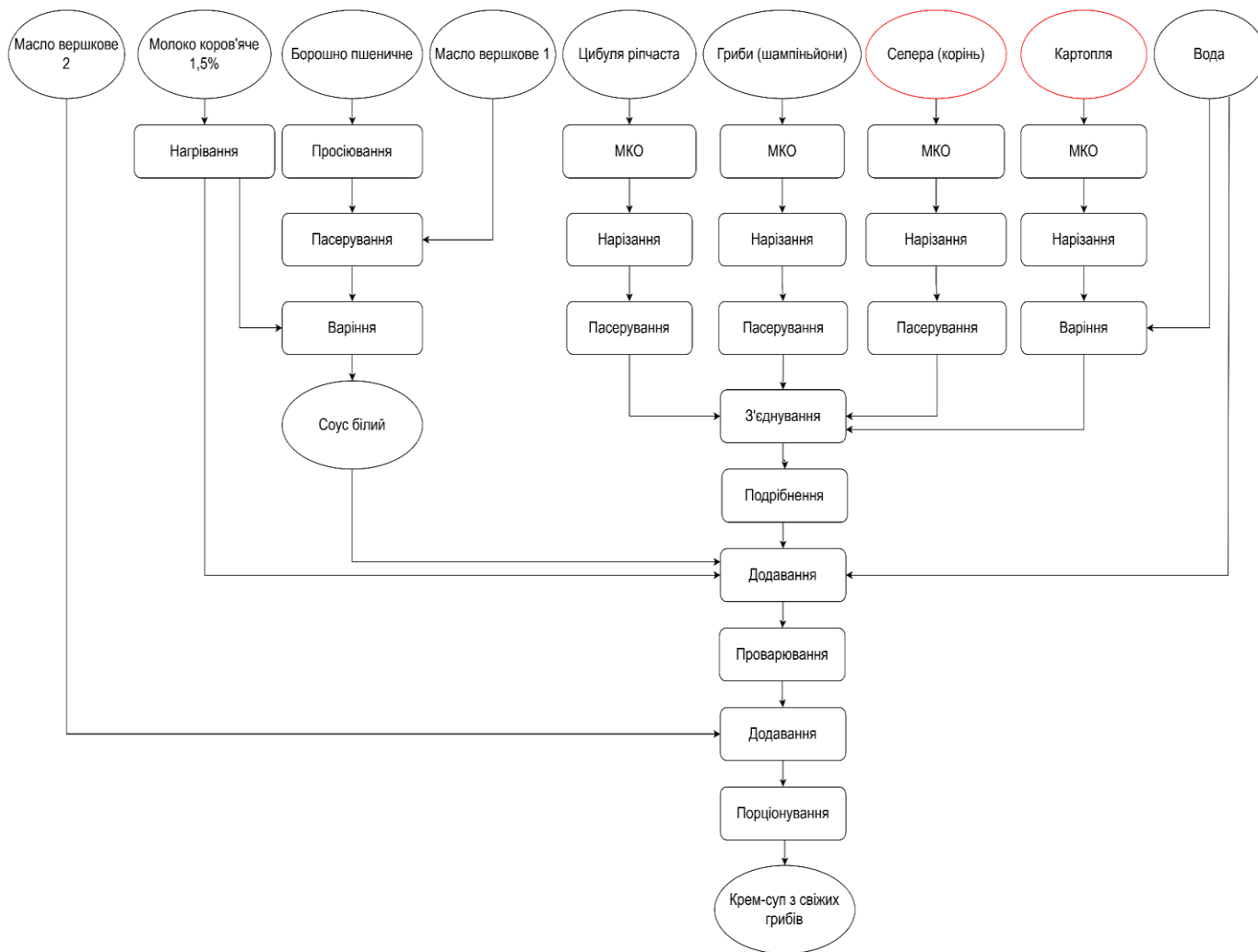
Кривобок Є.С.

Технічний експерт _____

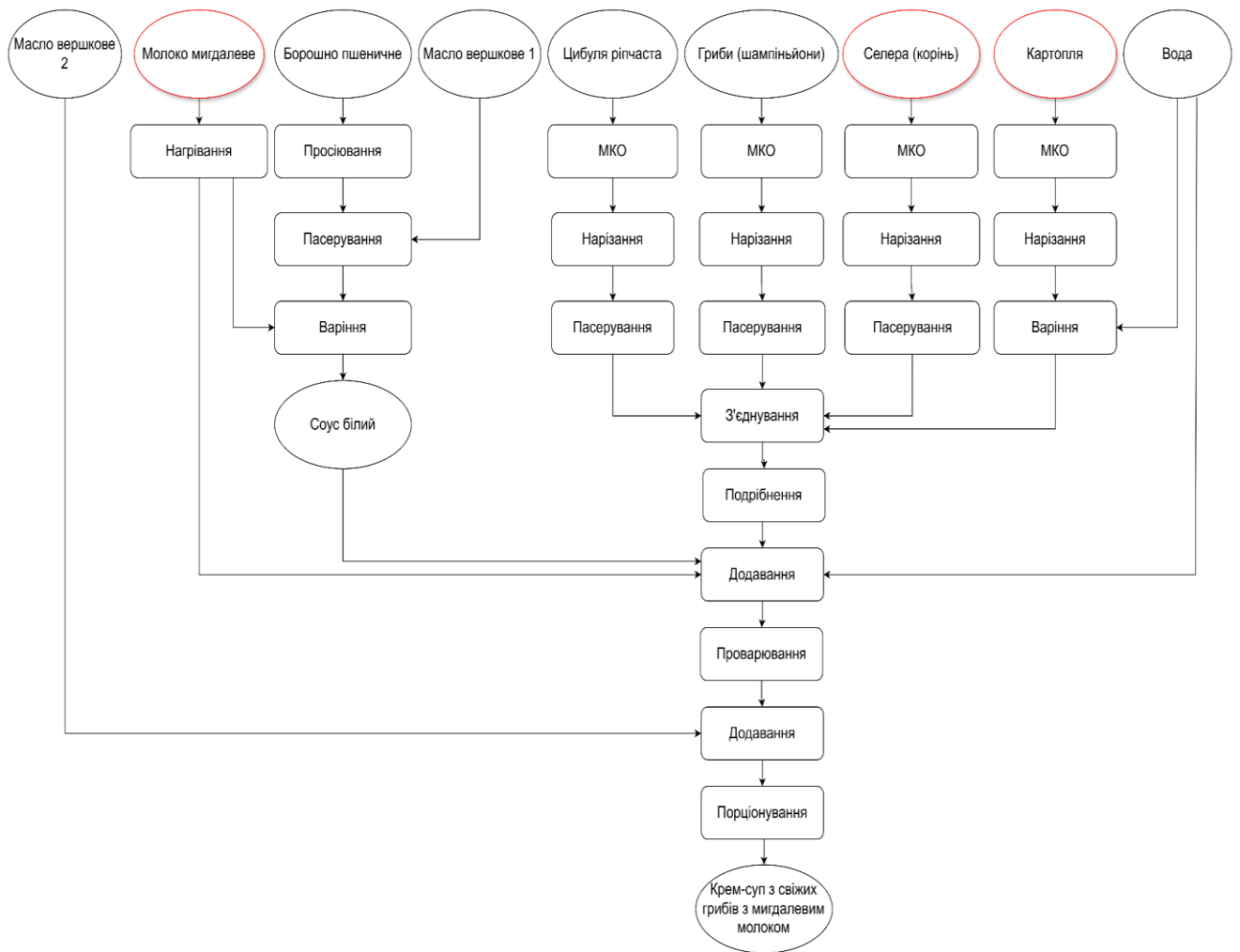
(Підпис)

Силка І.М.

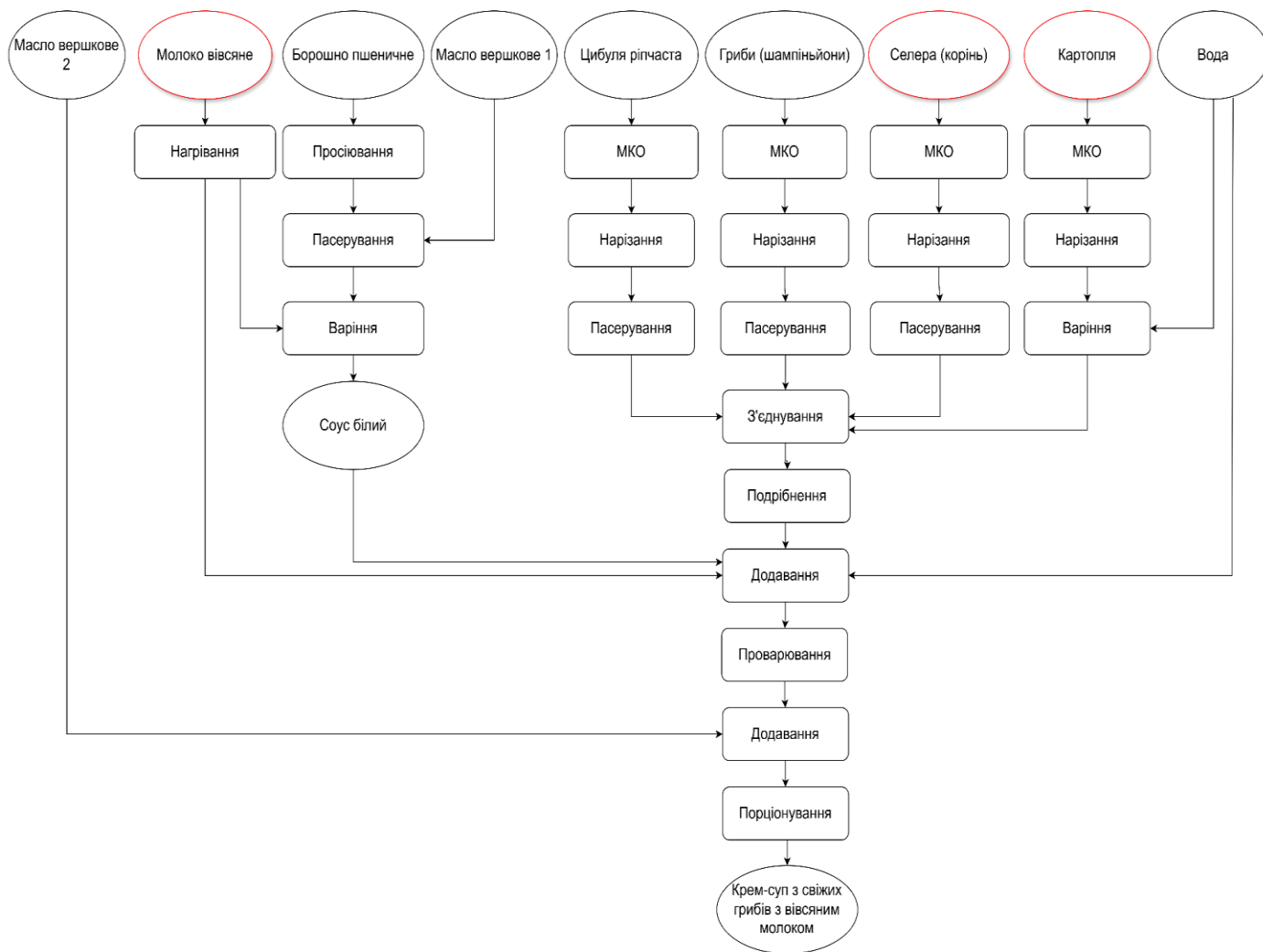
Технологічна схема «Крем-суп з свіжих грибів»



Технологічна схема «Крем-суп з свіжих грибів з мигдалевим молоком»



Технологічна схема «Крем-суп з свіжих грибів з вівсяним молоком»



Таблиця ДД1- Використання показників органолептичної оцінки зразків для розрахунку конкурсного рейтингу виробів

Показники	Коефіцієнт вагомості	Рейтингові бали		
		Зразок № 1	Зразок № 2	Зразок № 3
Зовнішній вигляд	2,5	24,5	24,25	24
Колір	2	19,4	19,2	18,8
Запах	1,3	12,48	12,74	12,48
Смак	2	19,2	19,4	19,2
Консистенція	2	19,4	19,4	19,2
Флейвор	1,1	10,89	10,89	10,89
Разом	10	105,87	105,88	104,57

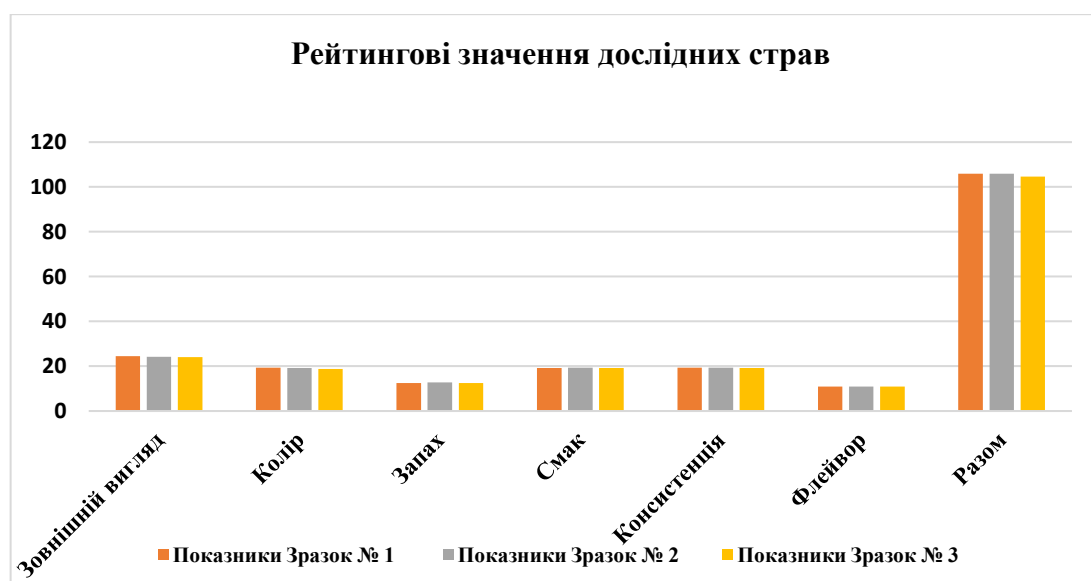
Джерело: розробка автора

Зразок №1- «Крем-суп з свіжих грибів (контрольний зразок з коров'ячим молоком)»

Зразок №2- «Крем-суп з свіжих грибів (зразок з мигдалевим молоком)»

Зразок №3- «Крем-суп з свіжих грибів (зразок з вівсяним молоком)»

Висновки: було проведено дегустацію страв, визначено органолептичні показники та виставлені відповідні бали. На основі рейтингових балів було сформовано діаграму рейтингу досліджуваної продукції.



Міністерство освіти і науки України

Національний університет харчових технологій

91-а
Міжнародна наукова
конференція молодих учених,
аспірантів і студентів

"Наукові здобутки молоді –
вирішенню проблем
харчування людства у ХХІ
столітті"

7–11 квітня 2025 р.

Частина 3

Київ НУХТ 2025

Матеріали 91-ї Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті", 7–11 квітня 2025 р. – Київ: НУХТ. – Ч.3.

55. Розробка технології супів на основі рослинних напоїв для безлактозної дієти

Євгенія Кривобок, Ірина Силка, Наталія Ющенко

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Зростаючий попит на безлактозні продукти та пошук альтернативних джерел харчування сприяли активному розвитку технологій у сфері функціонального харчування. Одним із перспективних напрямів є створення супів на основі рослинних напоїв, що дозволяє розширити асортимент дієтичних продуктів і забезпечити їхню поживну цінність.

Матеріали та методи. Об'єктом дослідження є технологія супів з свіжих грибів. Дослідження проводилося з використанням фізико-хімічних методів відповідно до чинних нормативних документів, а також стандартних методів органолептичного профільного аналізу та розрахункових методів. Обробка отриманих результатів здійснювалася за допомогою експериментально-статистичних методів із застосуванням комп'ютерних технологій.

Результати і обговорення. Останнім часом спостерігається зростання кількості людей, які потребують безлактозного харчування через непереносимість лактози, алергічні реакції або захворювання шлунково-кишкового тракту. Це зумовлено як генетичними факторами, так і змінами в способі життя та раціоні. У зв'язку з цим все більшої популярності набуває використання рослинних напоїв як альтернативи коров'ячому молоку, що сприяє розширенню асортименту продуктів для споживачів із відповідними харчовими потребами.

У процесі розробки рецептури грибного супу було створено два зразки: один з мигдалевим, інший з вівсяним рослинним напоєм. Обидва варіанти зберегли кремову консистенцію та покращили органолептичні властивості страви. Мигдалевий напій містить мало калорій (15–20 ккал на 100 г), є джерелом вітаміну Е, кальцію та флавоноїдів, тоді як вівсяний напій покращує травлення завдяки харчовим волокнам і бета-глюканам [1].

Аналіз літератури підтвердив користь збагачених мікроелементами рослинних напоїв, зокрема для підтримки здоров'я кісток і нормального тиску [2]. Також мигдалевий напій безпечний для людей із хронічними захворюваннями нирок через низький вміст фосфору та калію. Заміна коров'ячого молока на мигдалевий та вівсяний напої в грибному супі є доцільною, оскільки покращує його поживну цінність і розширює вибір для людей, які дотримуються безлактозної дієти.

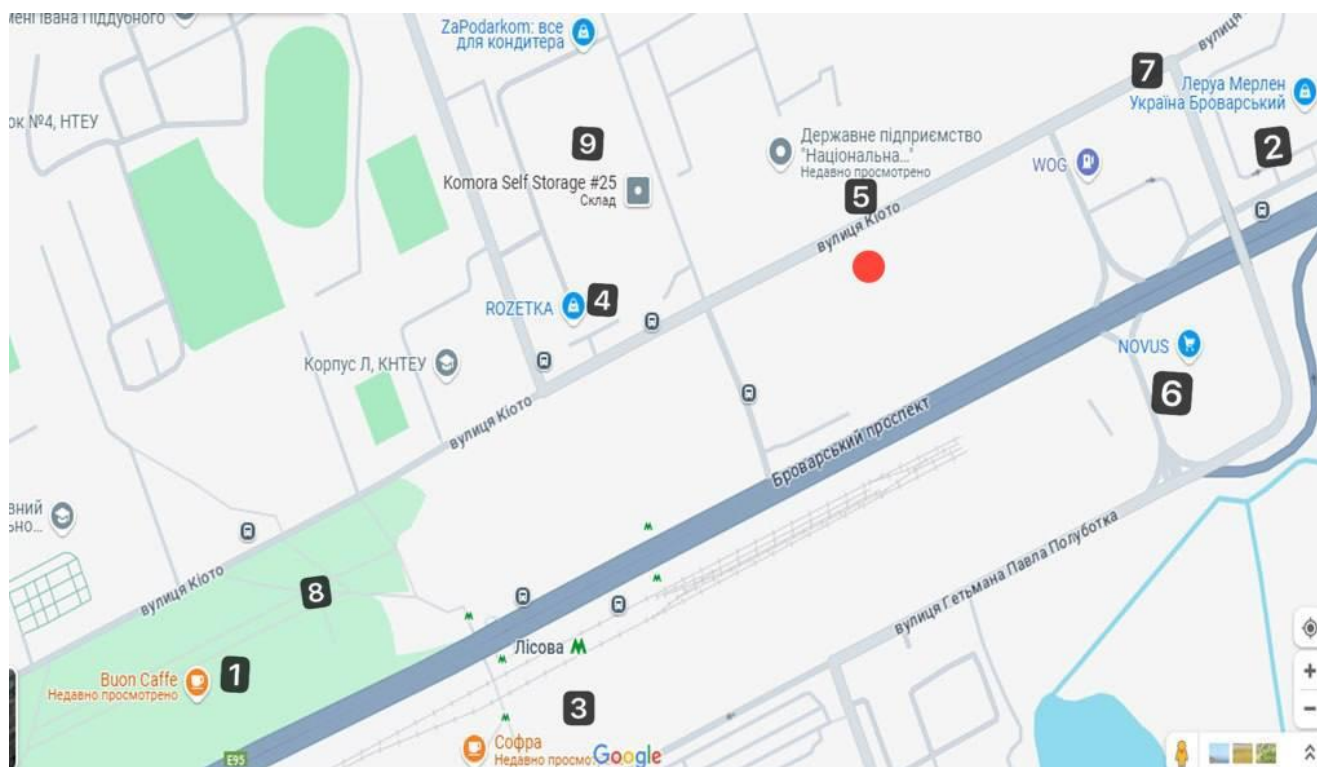
Висновки. Вивчені зразки грибного супу з використанням рослинних напоїв потребують подальшого визначення фізико-хімічних характеристик якості, а також дослідження харчової цінності складових інгредієнтів. Безлактозна дієта є важливою для людей з непереносимістю лактози, алергічними реакціями або захворюваннями травної системи. Її часто призначають для встановлення чутливості до молочних продуктів. Тому актуальним є розширення пропозиції безлактозних страв, зокрема грибних супів, приготованих на основі рослинних напоїв замість молока коров'ячого походження.

Література

1. Дієтичне харчування: підручник / О. І. Черевко, Н. В. Дуденко, Л. Ф. Павлоцька, Л. Р. Димитрієвич, Л. А. Скуріхіна. – Х.: ХДУХТ, Світ Книг, 2019, 360 с.

2. Перші страви: значення супів у харчуванні людини. [Електронний ресурс]: Сайт: MedFond.com.

Технологія приготування. Режим доступу: <https://studepedia.org/index.php?vol=2&post=753>



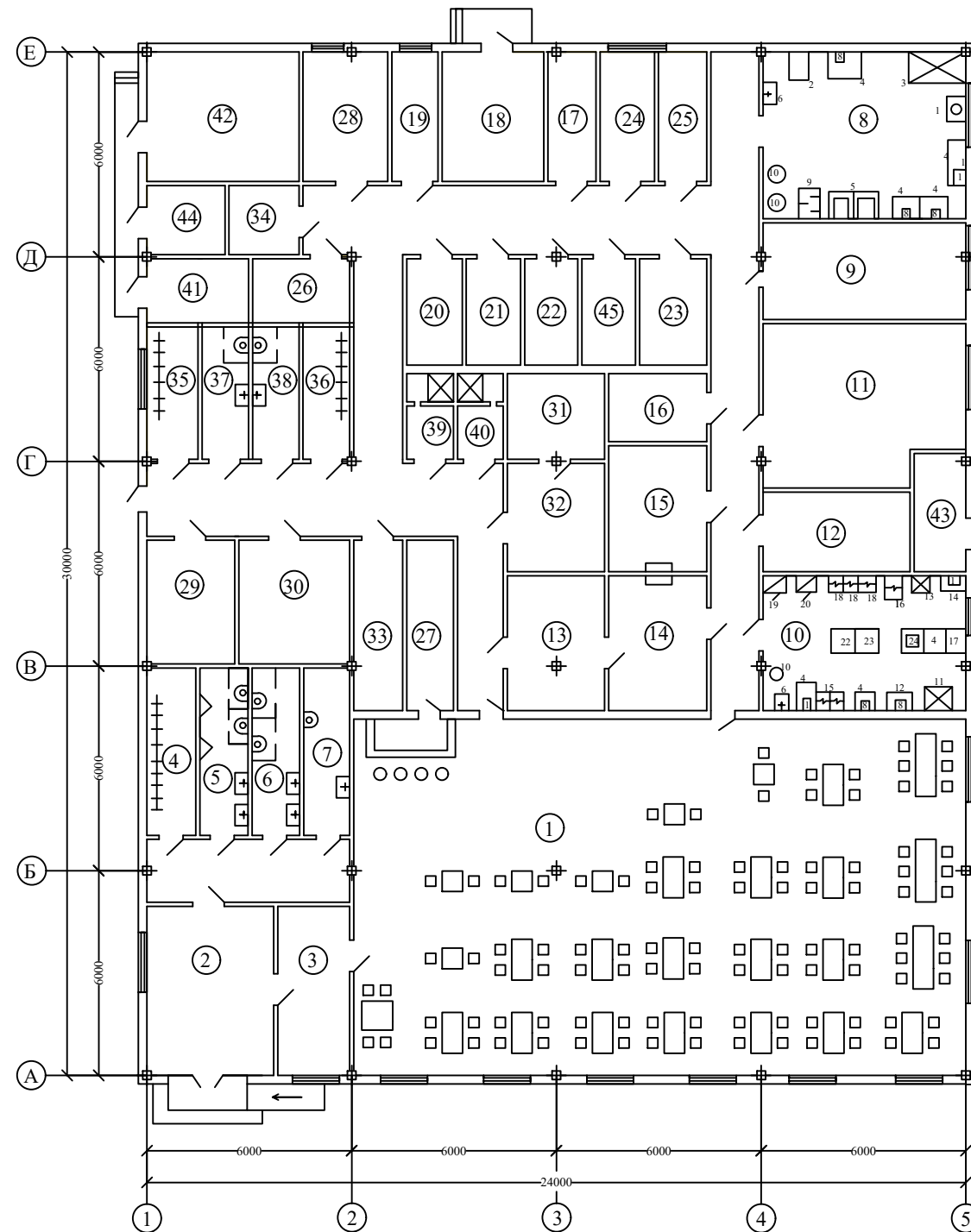
Експлікація будівель та споруд

№	Найменування об'єкту	Характеристика
	Заклад, що проектується	80 місць
Конкуренти		
1.	«Buon Caffè»	30 місць
2.	Кафе «Круасан»	30 місць
3.	Спеціалізоване кафе «Чебуречна Софра»	15 місць
Місце зосередження відвідувачів		
4.	Магазин «Rozetka»	80
5.	Державне підприємство "Національна кінематека України"	90
6.	Супермаркет «Novus»	180
7.	Магазин будівельних матеріалів «Леруа Мерлен»	250
8.	Парк Кіото	150
9.	Спортивний комплекс «Kyiv Racket Sports Park»	470
	Мешканці міста та навколишніх населених пунктів	3000

					Розширення асортименту супів для ресторану з європейською кухнею			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Ситуаційний план	Літ.	Арк.	Аркушів
Розроб.		Кривобок					1	
Перевір.		Силка І.М.				НУХТ ХЧ-4-4		
Реценз.								
Н. Контр.								
Затверд.		Неміріч О.В.						

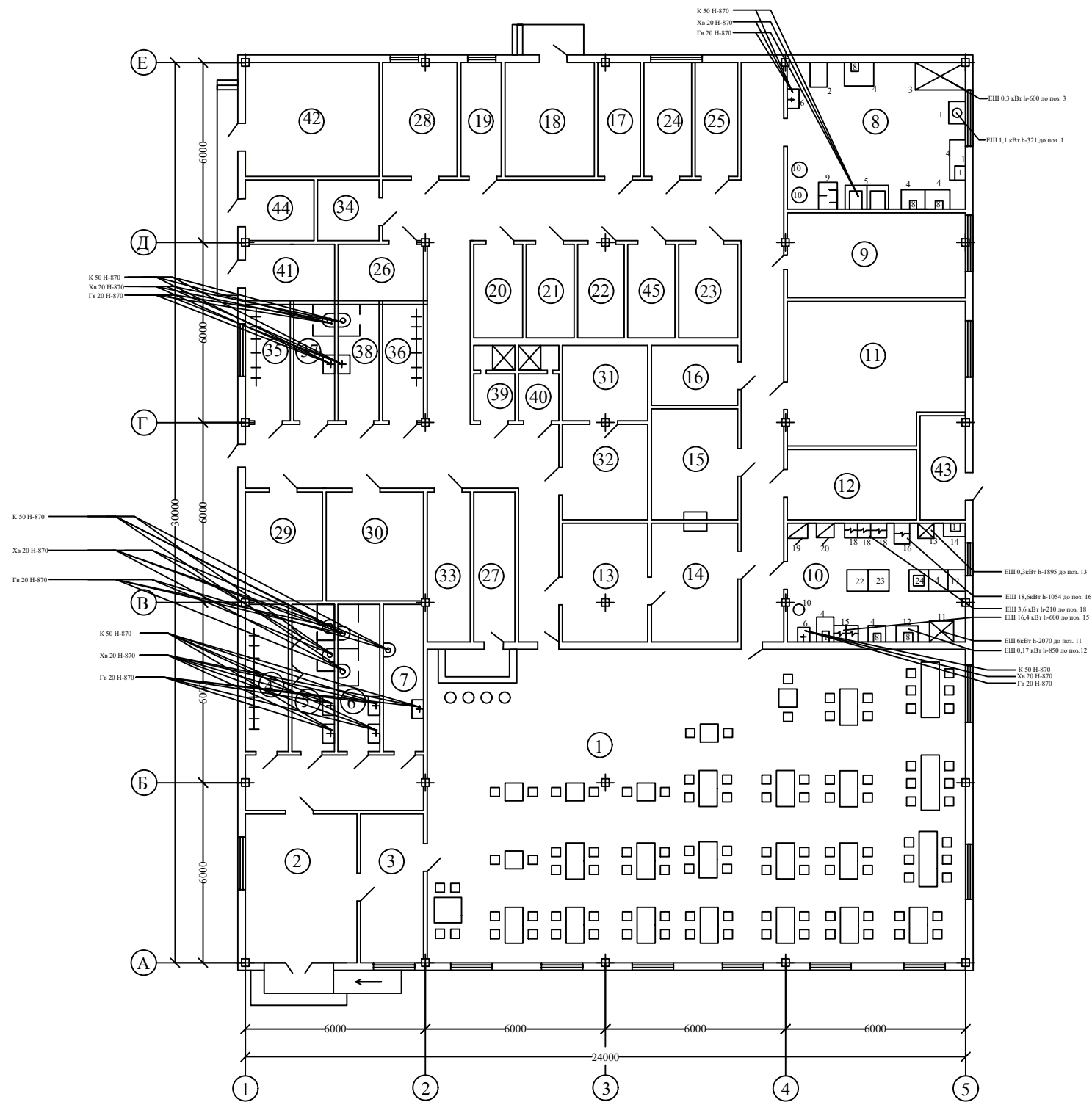
Експлікація приміщень		
№ позн.	Назва	Площа м ²
Приміщення для відвідувачів		
1	Обідня зала	207
2	Вестибюль	25
3	Авансала	15
4	Гардероб	10
5	Туалетна кімната чоловіча	10
6	Туалетна кімната жіноча	10
7	Туалетна кімната для маломобільних	10
Виробничі приміщення		
8	Овочевий цех	19
9	М'ясо-рибний цех	18
10	Гарячий цех	39,5
11	Холодний цех	16
12	Мийна кухонного посуду	10
13	Мийна столового посуду	12
14	Сервізна	10
15	Роздавальня	12
16	Приміщення зав. виробництвом	7
17	Приміщення для обробки яєць	8
Складські приміщення		
18	Завантажувальна	12
19	Приміщення комірника	8
20	Охолод. камера для м'яса і риби	6
21	Охолод. камера молочно-жирової продукції	6
22	Охолод. камера для фруктів і зелені	6
23	Комора овочів та коренеплодів	8
24	Комора бакалії	8
25	Комора сухих продуктів	8
26	Комора МТЗ	5
27	Підсобне приміщення бару	8
28	Комора і мийна тари	12

Службово-побутові приміщення		
29	Кабінет директора	8
30	Кабінет бухгалтера	10
31	Приміщення офіціантів та бармена	8
32	Приміщення для персоналу	8
33	Білизняна	10
34	Комора прибирального інвентарю	6
35	Гардероб чоловічий	8
36	Гардероб жіночий	8
37	Туалет чоловічий для персоналу	5
38	Туалет жіночий для персоналу	5
39	Душові чоловічі	8
40	Душові жіночі	8
Технічні приміщення		
41	Електрощитова	7
42	Вентиляційна припливна	24
43	Вентиляційна витяжна	6
44	Теплопункт	12
45	Машинне відділення камер	4



Специфікація обладнання				
№ позн.	Найменування обладнання	Тип, марка	Габаритні розміри, мм	К-ть
1	Універсальна машина	Supra 6e UP 15	467x337x321	2
2	Ваги напольні	DB-150H	420x635x765	1
3	Холодильна шафа	OZTI 72K NVM.00	830x645x2000	1
4	Стіл виробничий	Hendi	1250x700x600	6
5	Ванна мийна	BMH-2/700	1400x700x1100	1
6	Рукомийник	Orest	400x340x150	2
7	Витяжний зонт	TEXHO-2	2000x1500x400	1
8	Ваги настільні	SW-2D	260x287x137	5
9	Підтоварник	ПТ2	800x780x300	1
10	Бак для відходів	B0643BL	705x440x400	3
11	Холодильна шафа	Juka SD70M	700x890x2070	1
12	Стіл охолоджувальний	HKN-GXS2	900x700x850	1
13	Шафа холод. кондитерська	FROTY RT280L	515x485x1895	1
14	Стіл виробничий	TA13/1ME	1250x700x600	2
15	Електроплита з духовою шафою	OSOEF 8070	800x700x600	2
16	Пароконвектомат	NMTEXW	907x762x1054	1
17	Ванна мийна односекційна	TEXHO 2	700x700x850	1
18	Гриль	ECG20RR	570x410x210	3
19	Стелаж виробничий	СТ N4	700x400x1800	1
20	Стелаж кондитерський	СЖК 6N-2/1	715x540x1680	1
21	Вентиляційний зонт	ЗПВ-ПФ	800x600	6
22	Марміт для других страв	M2B-115	1000x700x850	1
23	Марміт для перших страв	M1B-2	1100x700x1290	1
24	Кип'ятильник	WB08S	290x280x440	1

Розширення асортименту супів для ресторану з європейською кухнею					
План на відмітці 0.000					
Зм.	Кільк	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Розробив				Кривобок Є.С	
Перевірив				Силка І.М.	
Затвердив				Неміріч О.В.	
Стадія			Маса	Масштаб	
Д				1:100	
Аркуш 1			Аркушів 3		
НУХТ ХЧ-4-4					

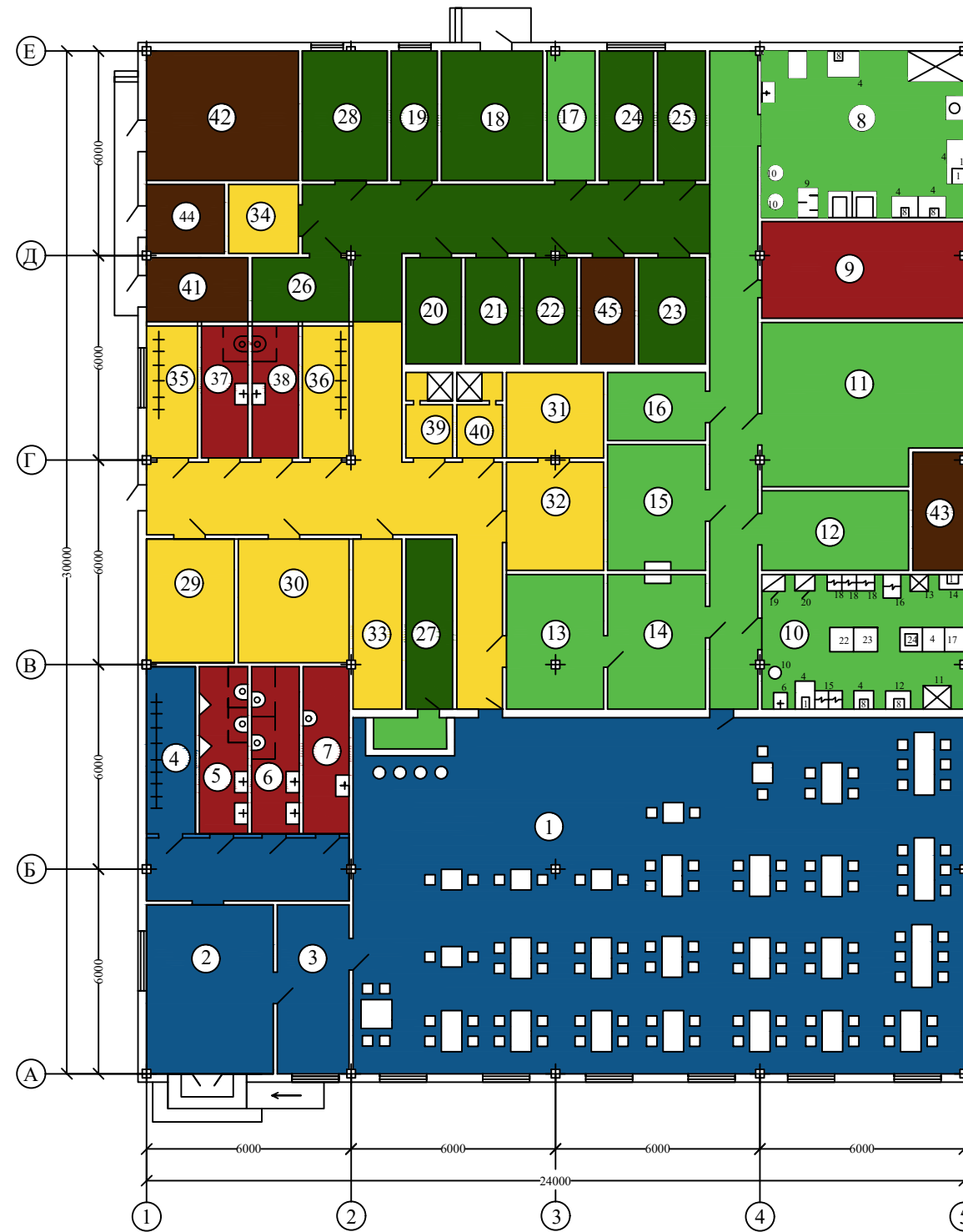


Специфікація обладнання				
№ позн.	Найменування обладнання	Тип, марка	Габаритні розміри, мм	К-ть
1	Універсальна машина	Supra be UP 15	467x337x321	2
2	Ваги напольні	DB-150H	420x635x765	1
3	Холодильна шафа	OZTI 72K NVM.00	830x645x2000	1
4	Стіл виробничий	Hendi	1250x700x600	6
5	Ванна мийна	ВМН-2/700	1400x700x1100	1
6	Рукомийник	Orest	400x340x150	2
7	Витяжний зонг	ТЕХНО-2	2000x1500x400	1
8	Ваги настільні	SW-2D	260x287x137	5
9	Підтоварник	ПТ2	800x780x300	1
10	Бак для відходів	B0643BL	705x440x400	3
11	Холодильна шафа	Juka SD70M	700x890x2070	1
12	Стіл охолоджувальний	HKN-GXS2	900x700x850	1
13	Шафа холод. кондитерська	FROTY RT280L	515x485x1895	1
14	Стіл виробничий	TA13/1ME	1250x700x600	2
15	Електроплита з духовою шафою	OSOEF 8070	800x700x600	2
16	Пароконвектомат	NMTEXW	907x762x1054	1
17	Ванна мийна односекційна	ТЕХНО 2	700x700x850	1
18	Гриль	ECG20RR	570x410x210	3
19	Стелаж виробничий	СТ N4	700x400x1800	1
20	Стелаж кондитерський	СЖК 6N-2/1	715x540x1680	1
21	Вентиляційний зонг	ЗПВ-ПФ	800x600	6
22	Марміт для других страв	M2B-115	1000x700x850	1
23	Марміт для перших страв	M1B-2	1100x700x1290	1
24	Кип'ятильник	WB08S	290x280x440	1

						Розширення асортименту сувів для ресторану з європейською кухнею			
						Точки підключення інженерних комунікацій	Стадія	Маса	Масштаб
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		Д		1:100
Розробив		Кривобок Є.С					Аркуш 1 Аркушів 3		
Перевірив		Силка І.М.				НУХТ ХЧ-4-4			
Затвердив		Неміріч О.В.							

Експлікація приміщень		
№ позн.	Назва	Площа м ²
Приміщення для відвідувачів		
1	Обідня зала	207
2	Вестибюль	25
3	Авансала	15
4	Гардероб	10
5	Туалетна кімната чоловіча	10
6	Туалетна кімната жіноча	10
7	Туалетна кімната для маломобільних	10
Виробничі приміщення		
8	Овочевий цех	19
9	М'ясо-рибний цех	18
10	Гарячий цех	39,5
11	Холодний цех	16
12	Мийна кухонного посуду	10
13	Мийна столового посуду	12
14	Сервізна	10
15	Роздавальня	12
16	Приміщення зав. виробництвом	7
17	Приміщення для обробки яєць	8
Складські приміщення		
18	Завантажувальна	12
19	Приміщення комірника	8
20	Охолод. камера для м'яса і риби	6
21	Охолод. камера молочно-жирової продукції	6
22	Охолод. камера для фруктів і зелені	6
23	Комора овочів та коренеплодів	8
24	Комора бакалії	8
25	Комора сухих продуктів	8
26	Комора МТЗ	5
27	Підсобне приміщення бару	8
28	Комора і мийна тари	12

Службово-побутові приміщення		
29	Кабінет директора	8
30	Кабінет бухгалтера	10
31	Приміщення офіціантів та бармена	8
32	Приміщення для персоналу	8
33	Білизняна	10
34	Комора прибирального інвентарю	6
35	Гардероб чоловічий	8
36	Гардероб жіночий	8
37	Туалет чоловічий для персоналу	5
38	Туалет жіночий для персоналу	5
39	Душові чоловічі	8
40	Душові жіночі	8
Технічні приміщення		
41	Електрощитова	7
42	Вентиляційна припливна	24
43	Вентиляційна витяжна	6
44	Теплопункт	12
45	Машинне відділення камер	4



Розширення асортименту супів для ресторану з європейською кухнею					
Зм.	Кільк	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив				Кривобок Є.С	
Перевірив				Силка І.М.	
Затвердив				Неміріч О.В.	

Кольорове кодування		
Стадія	Маса	Масштаб
Д		1:100
Аркуш 3		Аркушів 3

НУХТ ХЧ-4-4