

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

Інститут (факультет) Готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені

проф. В.Ф. Доценка

Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції

«До захисту в ЕК»

Директор інституту(Декан факультету)

_____ Віта ЦИРУЛЬНІКОВА

(підпис)

(ім'я та прізвище)

«___» _____ 2025р.

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

_____ Олександра НЄМІРІЧ

(підпис)

(ім'я та прізвище)

«___» _____ 2025р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

зі спеціальності 181 Харчові технології

(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми Технології харчування

на тему: Моделювання рецептур супів із овочів і грибів для кафе з українською кухнею

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

Вареник Дарина Миколаївна

(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

(підпис)

Керівник Мамченко Людмила Євгенівна

(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

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Вареник Дарини Миколаївни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Моделювання рецептур супів із овочів і грибів для кафе з українською кухнею

керівник роботи Мамченко Людмила Євгенівна, 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	доцент Мамченко Л.Є.	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	3 03.06.2025	виконано

Здобувач _____
(підпис)

Дарина ВАРЕНИК
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____
(підпис)

Людмила МАМЧЕНКО
(ім'я та прізвище)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Здобувач: Вареник Дарина Миколаївна

Факультет: Готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені проф.

В.Ф. Доценка

Денна форма навчання, спеціальність: 181 Харчові технології

Освітньо-професійна програма: Технології харчування

Тема кваліфікаційної роботи: «Моделювання рецептур супів із овочів і грибів для кафе з українською кухнею»

Керівник кваліфікаційної роботи: Мамченко Людмила Євгенівна

Термін захисту «__» _____ 2025 р.

Робота захищена з оцінкою _____

Анотація

Кваліфікаційна робота виконана з наданням удосконалення технології приготування грибних крем-супів із використанням традиційних та інноваційних інгредієнтів для впровадження в ресторанному господарстві, а також розробки проекту закладу ресторанного господарства у м. Полтава, вул. Зелений Острів, біля р. Ворскла.

Запропоновано удосконалення рецептур із додаванням сиру Пармезан, трюфельної олії та грибів шиїтаке для підвищення біологічної та харчової цінності страв. Розроблено чотири технологічні картки, проведено органолептичну оцінку та мікроскопічний аналіз, які підтвердили покращення смакових якостей і текстури. Створено структурно-технологічні схеми виробництва. Розроблено проект кафе на 75 посадкових місць із загальною площею 632 м², виконано підбір обладнання, розрахунок площі цехів, обґрунтовано санітарно-гігієнічні вимоги на основі принципів НАССР, визначено конфігурацію та одноповерховість приміщень.

Кваліфікаційна робота викладена на сторінках 107 та містить 42 таблиці, 15 рисунків, додатків.

Графічний матеріал 3 аркушів.

Ключові слова: удосконалення технології грибних крем-супів; сир Пармезан; трюфельна олія; гриби шиїтаке; біологічна цінність; HACCP; проектування кафе.

Abstract

The qualification thesis focuses on the improvement of the technology for preparing mushroom cream soups using both traditional and innovative ingredients for implementation in the restaurant industry, as well as the development of a restaurant business project located in Poltava, Zeleni Ostriv Street, near the Vorskla River.

The proposed recipe improvements include the addition of Parmesan cheese, truffle oil, and shiitake mushrooms to enhance the biological and nutritional value of the dishes. Four technological cards were developed, and organoleptic evaluation and microscopic analysis were conducted, confirming improved taste characteristics and texture. Structural and technological production schemes were created.

A project for a café with 75 seats and a total area of 632 m² was developed, including equipment selection, calculation of production area dimensions, and justification of sanitary and hygienic requirements based on HACCP principles. The facility's layout and single-story structure were also defined.

The qualification thesis is presented on 107 pages and includes 42 tables, 15 figures.

Graphic materials: 3 sheets.

Keywords: improvement of mushroom cream soup technology; Parmesan cheese; truffle oil; shiitake mushrooms; biological value; HACCP; café design.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	
РОЗДІЛ 1 ОБҐРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ.....	
1.1 Аналітичний огляд літератури	
1.2 Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень	
1.3 Шляхи вирішення завдання та розробка проектів нормативної документації на інноваційну продукцію для ЗРГ	
Висновки до Розділу 1	
РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ.....	
2.1 Характеристика району, де планується розмістити ЗРГ, та обґрунтування вибору місця будівництва	
2.2 Обґрунтування необхідності будівництва ЗРГ у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі	
2.3 Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу ЗРГ і методу обслуговування	
2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів	
2.5 Обґрунтування режиму роботи ЗРГ та визначення концептуальних засад його діяльності	
2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва ЗРГ	
Висновки до Розділу 2	
РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	
3.1 Розробка виробничої програми ЗРГ	
3.2 Розрахунок необхідної кількості сировини, напівфабрикатів, продуктів та закупівельних товарів	
3.3 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ	
3.4 Проектування виробничих цехів ЗРГ	
3.4.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників	
3.4.2 Організація роботи виробничих цехів	
3.4.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів	
3.4.4 Розрахунок площі виробничих цехів	
3.5 Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості	
3.6 Розробка об'ємно-планувального рішення проектного ЗРГ	
3.7 Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проектованому ЗРГ на основі принципів НАССР	
Висновки до Розділу 3	
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ.....	
ДОДАТКИ	

ВСТУП

Харчування відіграє ключову роль у збереженні здоров'я та культурної спадщини українського народу, особливо в умовах зростаючого інтересу до автентичної кухні та екологічно чистого способу життя. У сучасному ресторанному господарстві важливим є повернення до традиційних технологій приготування страв, що дозволяє не лише зберегти історичну цінність української кулінарії, але й адаптувати її до потреб сучасного споживача, який цінує натуральні продукти та здорове харчування. Основною умовою є забезпечення організму людини всіма необхідними поживними речовинами в достатній кількості для підтримки життєдіяльності та зміцнення імунітету.

Актуальність ресторанного господарства в Україні зростає через попит на якісне харчування та розвиток туристичної індустрії, що стимулює створення закладів з унікальною концепцією, орієнтованою на локальні традиції. Розширення асортименту страв із підвищеною біологічною цінністю, зокрема за рахунок інноваційних продуктів, відповідає сучасним тенденціям здорового способу життя та завдяки залученню широкої аудиторії споживачів, у тому числі тих, хто дотримується дієтичних чи веганських уподобань. Це також підкреслює необхідність інтеграції екологічних і соціальних аспектів у діяльність закладів громадського харчування, що робить розробку таких проектів особливо актуальною у 2025 році.

Метою дослідження є удосконалення технології приготування грибних крем-супів із використанням традиційних та інноваційних інгредієнтів для їх впровадження в ресторанне господарство, а також розробка проекту закладу ресторанного господарства (ЗРГ) у м. Полтава, вул. Зелений Острів, біля р. Ворскла, із фокусом на групу страв із підвищеною біологічною цінністю, зокрема крем-супів на основі грибів.

Заклад ресторанного господарства, для якого розробляється технологія страв, планується розмістити за адресою: м. Полтава, вул. Зелений Острів, біля річки Ворскла. Проведено дослідження району забудови, обґрунтовано необхідність створення закладу відповідно до нормативів розвитку мережі,

вивчено конкурентне середовище та потенційний контингент споживачів. Визначено тип, концепцію та метод обслуговування закладу, розроблено виробничу програму, інженерне забезпечення та об'ємно-планувальне рішення відповідно до санітарно-гігієнічних вимог і принципів системи HACCP.

Об'єктом дослідження в даному проекті є технології виробництва та приготування стародавніх українських страв з овочів і грибів, зокрема супів, які відображають багатство національної кулінарної традиції.

Предметами досліджень обрано інгредієнти та їх комбінації, а саме: гриби білі, шампіньйони, шиїтаке, картопля, цибуля ріпчаста, часник, зелень, а також сир Пармезан і трюфельна олія, що сприяють підвищенню біологічної та харчової цінності страв.

РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ

1.1 Аналітичний огляд літератури

У кулінарній практиці в стародавній українській кухні готується дуже різноманітний асортимент страв і виробів з овочів та грибів. Овочі піддаються різним прийомам теплової обробки: їх варять, припускають, жарять, пасерують, тушкують, запікають [1].

Овочі - це певні їстівні частини рослин, переважно трав'янистих, які використовуються людиною в харчуванні [2].

Для приготування овочевих та грибних страв важливо використовувати якісну сировину, що забезпечує не лише смак, а й поживну цінність. Овочі мають бути свіжими, без пошкоджень і ознак псування. Гриби повинні бути пружними, чистими, без плісняви та зайвої вологи. Важливо також дотримуватись правильних умов зберігання та обробки, аби зберегти смакові властивості, корисні речовини і текстуру продуктів.

Оскільки гриби майже не містять цукру та кислоти, доцільно дещо підкислити під час приготування за допомогою сметани, томатної пасти або свіжих помідорів, а також білим сухим вином [3].

Грибні страви мають високу харчову та біологічну цінність. Гриби є джерелом білків, вуглеводів, жирів, вітамінів групи В та мінералів — калію, фосфору, заліза, цинку. Вони також містять амінокислоти, необхідні для синтезу білків в організмі. Завдяки своєму складу, гриби корисні для нервової системи, обміну речовин, кісткової та м'язової тканин. Гриби придатні для раціону різних дієт, зокрема вегетаріанських, веганських і низьковуглеводних, і можуть бути як основою, так і доповненням до страв [1].

Стародавні страви з грибів можна класифікувати в таблиці 1.1 за наступними ознаками.

Таблиця 1.1 – Класифікація стародавніх страв із грибів

Критерії класифікації	Характеристика
Спосіб приготування	Варені, смажені, запечені, тушковані, мариновані
Вид грибів	Білі гриби, підберезовики, опеньки, маслюки, грузді, лисички, печериці, шампінйони
Склад інгредієнтів	Можуть готуватися з м'ясом, рибою, овочами, зеленню, спеціями
Регіональна кухня	Залежно від регіону: борщ з грибами, грибна запіканка, грибний соус, бограч, голубці з мамалигою, капуста, банош
Традиції та звичаї	Пов'язані з культурними традиціями, наприклад, грибний пиріг як символ домашнього затишку

Стародавні українські страви з овочів і грибів відображають кулінарні традиції, сформовані під впливом природних умов і сільського способу життя. Ці продукти були доступними й поживними, тому займали важливе місце в раціоні. Для кращого розуміння таких страв доцільно розглянути їх класифікацію, способи приготування та роль у національній кухні.

Коренеплоди (буряк, морква, ріпа) були ключовими інгредієнтами в українській кухні. Найвідомішим прикладом є борщ, основою якого є буряк, що надає страві характерного червоного кольору. Коренеплоди також використовувалися для приготування тушкованих страв, таких як капуста (тушкова капуста з буряком та іншими овочами), або в запіканках і салатах. Їх часто комбінували з грибами, що збагачувало смакові властивості страви [4].

Тушкування було одним із основних методів приготування страв із овочів та грибів у стародавній українській кухні. Такі страви, як тушкова картопля з грибами, були популярними завдяки простоті приготування та поживності. Овочі, такі як: картопля, морква, цибуля та гриби, тушували разом у горщиках або на відкритому вогні, часто додаючи сало або сметану для посилення смаку, що надавало стравам особливого аромату та ситності [5].

Запіканки були поширеним способом приготування овочів і грибів у стародавній українській кухні. Наприклад, картопляна запіканка з грибами складалася з шарів картоплі, тушкованих грибів, цибулі та сметани. Ця страва могла подаватися як основна або як гарнір до м'ясних страв, збагачуючи трапезу смаком і

поживністю [6].

Супи з грибами та овочами є невід'ємною частиною стародавньої української кухні. Ці страви були важливі не лише завдяки поживності, але й через доступність інгредієнтів у різні пори року. Основу супів складали місцеві овочі, як-от картопля, капуста та буряк, а також гриби, зібрані в лісах. Супи могли подаватися як основна страва або як перша страва перед іншими частуваннями, додаючи поживності та смаку до трапези [4].

Стародавні українські супи з грибами та овочами мають глибоке коріння в кулінарних традиціях народу. Вони готувалися із доступних інгредієнтів. Ці супи багаті на вітаміни, мінерали та поживні речовини, що робило їх корисними для здоров'я.

Основні види стародавніх супів з грибами та овочами наведено в таблиці 1.2:

Таблиця 1.2 – Основні види стародавніх супів з грибами

Назва страви	Коротка характеристика
Грибний суп	Готувався переважно взимку із сушених грибів; мав насичений смак і аромат.
Борщ із грибами	Пісний варіант борщу з грибами; ситна страва, популярна під час посту.
Куліш із грибами та овочами	Густа страва, що варилася на природі; проста й поживна, забезпечувала енергією.

Отже, розглядаючи стародавні технології приготування страв з овочів та грибів, можна відзначити багатий асортимент таких страв та їх різноманітні способи теплової обробки, які зберігали максимальну поживну цінність продуктів. Зокрема, традиційні крем-супи з грибів та овочів, які готувалися ще століття тому, і досі викликають інтерес завдяки своїй простоті та поживності, залишаючись популярними в сучасній кулінарії. Це поєднання стародавніх рецептів з теперішніми кулінарними трендами свідчить про універсальність і актуальність таких страв у меню сучасних ресторанів.

Українська традиційна кухня здавна вирізнялася широким використанням грибів, які збирали в лісах та додавали до супів, каш, пирогів й інших національних страв. Гриби були доступною й поживною складовою раціону, особливо в регіонах із багатою лісовою місцевістю. Найчастіше використовували білі гриби, підберезники, підосичники, лисички, сиріжки, масляки, опеньки, моховики та

рижики. Ці гриби збирали влітку та восени, а для зимового використання їх сушили, солили або маринували [4].

Білі гриби (боровики) цінувалися за насичений смак і високу поживність, їх використовували в супах, підливах і тушкованих стравах. Підберезники й підосичники збирали в лісах, переважно для пісних страв. Лисички й маслюки додавали до овочевих рагу або смажили, оскільки вони легко готуються й мають приємний смак. Опеньки, які збирали восени, часто маринували або використовували в супах і кашах. Сироїжки були ще однією поширеною грибною культурою, яка добре підходила для смаження та тушкування [7].

Сучасна грибна культура для приготування супів значно розширилася завдяки впровадженню технологій вирощування різноманітних грибів у промислових масштабах. Основним грибом, що використовується у сучасних супах, є шампіньйон. Цей гриб вирізняється універсальністю, ніжним смаком і доступністю протягом усього року. Шампіньйони додають у супи-креми, бульйони, а також використовують як основний інгредієнт легких овочевих супів [8].

Іншим популярним грибом, що часто використовується для супів, є глива. Її вирощують у великих масштабах, і вона вирізняється ніжною текстурою та м'яким смаком. Гливи особливо добре підходять для супів-пюре завдяки своїй кремовій консистенції після подрібнення [8].

Крім цього, для приготування супів продовжують використовувати традиційні лісові гриби, зокрема білі гриби (боровики), лисички та підосичники. Ці гриби часто додають у супи завдяки їхньому насиченому аромату і текстурі. Вони є більш сезонними, однак у сушеному вигляді їх можна використовувати цілий рік. Білі гриби, наприклад, роблять супи особливо ароматними і насиченими [4].

Аналіз рецептурного складу та технології виробництва страв з грибів та овочів можна провести на прикладі таких страв, як грибний крем-суп з картоплею та цибулею, борщ із грибами, куліш з грибами та овочами.

Супи традиційно займали особливе місце серед стародавніх українських страв, адже вони поєднували простоту приготування з високою поживністю та користю для здоров'я. Серед багатства стародавніх супів грибний крем-суп із картоплею та цибулею вирізняється особливою текстурою та насиченим смаком. Вибір саме цього

супу обумовлений його універсальністю, популярністю в сучасній ресторанній кухні та можливістю адаптації для різноманітних дієт. Основні інгредієнти: гриби, картопля, цибуля, бульйон, вершки. Технологія приготування включає обсмажування цибулі, додавання грибів та картоплі, проварювання до готовності, а потім пюрирування для досягнення кремової текстури.

Свіжі овочі відрізняються високим вмістом води (84-96%). Основна складова частина сухої речовини - вуглеводи (складні і прості). Харчову та біологічну цінність грибів шиїтаке наведено в таблиці 1.3:

Таблиця 1.3 – Харчова та біологічна цінність грибів шиїтаке

Показник	Характеристика/значення
Кількість сухих речовин	8–16%
Азотисті речовини (в сухій речовині)	До 50% від маси сухих речовин
Білки (у складі азотистих речовин)	До 80% азотистих речовин; містять усі незамінні амінокислоти
Вільні амінокислоти	0,3–2,6%; стимулюють секрецію шлункового соку
Фунгін (грибна клітковина)	Аналог хітину; не перетравлюється; знижує засвоюваність
Засвоюваність грибів	Середній рівень – близько 70%
Ферменти в грибах	Амілаза, ліпаза, уреаза

Аналіз рецептурного складу та технології виробництва страв з овочів може включати наступні етапи:

1. Визначення складу і кількості інгредієнтів. Для цього необхідно вивчити рецепт та визначити, які овочі використовуються, які ще інгредієнти додаються (наприклад, спеції, зелень, м'ясо або риба), та яка кількість кожного інгредієнту потрібна.

2. Аналіз технології приготування. Необхідно вивчити послідовність дій, які необхідно виконати для приготування страви з овочів. Наприклад, які овочі потрібно нарізати, як їх обробляти, як довго варити або смажити.

3. Визначення харчової цінності. Необхідно визначити кількість калорій, білків, жирів та вуглеводів у страві з овочів. Це допоможе визначити, наскільки корисна страва для здоров'я [11].

4. Аналіз смакових якостей. Необхідно оцінити смак та аромат страви з овочів, щоб визначити, наскільки вона смачна та приваблива для споживачів.

5. Визначення вартості виробництва. Необхідно визначити вартість

інгредієнтів та часу, необхідного для приготування страви з овочів. Це допоможе визначити, наскільки економічно вигідна страва для виробника.

Після проведення аналізу рецептурного складу та технології виробництва страв з овочів можна визначити, які зміни можна внести для поліпшення якості та корисності страви, а також для зниження вартості виробництва.

У кваліфікаційній роботі було вибрано та досліджено страву аналог: Грибний крем-суп з картоплею та цибулею та представлено в таблиці 1.4 рецептурний склад страви «Грибний крем-суп з картоплею та цибулею» [9].

Таблиця 1.4 - Рецептурний склад страви "Грибний крем-суп з картоплею та цибулею"

№	Найменування сировини	Маса, г (брутто)	Маса, г (нетто)
1	Гриби(шампінйони, білі тощо)	360	275
2	Картопля	270	235
3	Цибуля	90	75
4	Часник	10	10
5	Овочевий бульйон	180	180
7	Соняшникова олія	36	36

Грибний крем-суп з картоплею та цибулею забезпечує організм різноманітними вітамінами та мінералами. Гриби, наприклад, містять вітаміни групи В, зокрема рибофлавін (В2), ніацин (В3) і пантотенову кислоту (В5), які підтримують метаболізм та нервову систему. Гриби також є джерелом селену, антиоксиданта, що відіграє роль у захисті клітин організму.

Картопля містить вітамін С, який сприяє імунітету та засвоєнню заліза, а також калій, що допомагає регулювати кров'яний тиск. Крім того, картопля багата на вітамін В6, який сприяє обміну білків.

Цибуля, у свою чергу, містить антиоксиданти, такі як кверцетин, що має протизапальні властивості, а також хром, який допомагає регулювати рівень цукру в крові [24].

Удосконалення процесу виробництва стародавніх українських страв з овочів

та грибів може включати кілька основних шляхів, які підвищують якість страв, їх смак та поживні властивості. Вченими було визначено, що при додаванні певних інгредієнтів та використанні сучасних технологій можна досягти кращих результатів.

Сезонність і локальність продуктів є одним із ключових аспектів сучасної кулінарії, що сприяє підвищенню якості страв та оптимізації витрат. Використання сезонних і місцевих овочів та грибів дозволяє досягти більш насиченого смаку, свіжості та зменшення витрат на транспортування. Дослідження показують, що використання свіжих, сезонних овочів та грибів у супах покращує їхній смак і знижує витрати на виробництво. Вчені зазначають, що при використанні місцевих продуктів досягається зменшення вуглецевого сліду, а також підвищується свіжість страв [10].

Використання нових технологій обробки також сприяє покращенню якості страв, збереженню свіжості продуктів та збільшенню їхнього терміну зберігання. Сучасні методи приготування супів, такі як *Sous vide*, парова обробка та вакуумна упаковка, дозволяють зберегти більше вітамінів і мікроелементів у продуктах. Дослідження свідчать, що ці технології покращують смак і аромат супів, зменшуючи потребу у великій кількості спецій [11].

Адаптація рецептів до сучасних дієтичних тенденцій також дозволяє створювати страви, що відповідають потребам різних груп споживачів. Науковці вказують на важливість адаптації традиційних рецептів супів до вегетаріанських і веганських стандартів. Дослідження показують, що застосування рослинних альтернатив (наприклад, кокосового молока замість вершків у грибному супі) зберігає автентичний смак страв і робить їх доступними для ширшої аудиторії [12].

Комбінування інгредієнтів для покращення харчової цінності дозволяє створювати страви, багаті на білки, вітаміни, мінерали та інші корисні речовини. Використання інгредієнтів, які підвищують поживність супів, таких як суперфуди (насіння чіа або кіноа), може значно поліпшити харчовий профіль. Дослідження показують, що додавання цих інгредієнтів не лише підвищує смакові якості, а й надає супам додаткові корисні властивості [13].

Одним із основних шляхів виступає вивчення традиційних рецептів та інгредієнтів, що використовуються в українській кухні. В українській кухні, є важливим

етапом в розробці нових страв вивчення рецептів та інгредієнтів. Це дозволяє зберегти культурну спадщину та збагатити її новими ідеями та інгредієнтами.

Після, йде аналіз сучасних технологій виробництва та обробки овочів та грибів, а саме сучасні технології виробництва та обробки овочів та грибів включають в себе різноманітні методи та процеси, які дозволяють зберігати якість та корисні властивості продуктів [18].

Етап розробки нових рецептів з використанням сучасних технологій та інгредієнтів є важливою частиною розвитку кулінарної культури. Це дозволяє зберегти традиційні смаки та створити нові, більш сучасні та цікаві страви. Наприклад, можна спробувати створити нові версії традиційних страв, додавши до них нові інгредієнти, які раніше не використовувалися, або використовуючи нові технології приготування. Також можна експериментувати зі сполученням різних кухонь та створювати нові, унікальні страви. Важливо при цьому не забувати про збереження смакових якостей та корисних властивостей страв.

Щодо оцінки якості та смакових властивостей нових страв можна провести дегустацію залучивши експертів з гастрономії та кулінарії. Дегустація може бути проведена в спеціально обладнаному приміщенні з контрольованою атмосферою та освітленням. Експерти можуть оцінювати страви за такими критеріями, як смак, аромат, текстура, колір, привабливість та інші. Також можна провести опитування серед потенційних споживачів, щоб дізнатися їхню думку про нові страви та їхні смакові властивості. Оцінка якості та смакових властивостей нових страв є важливим етапом впровадження успішних рецептів та технологій виробництва в масове виробництво.

Впровадження успішних рецептів та технологій виробництва в масове виробництво. Перш за все, необхідно провести дослідження ринку та визначити, які страви є популярними серед споживачів. Далі, можна впроваджувати нові рецепти та технології виробництва, які дозволять покращити якість та смак страв [18].

Такі шляхи дозволять покращити якість та смакові властивості стародавніх українських страв з овочів та грибів, а також збільшити їх популярність серед споживачів.

1.2 Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень

Об'єктом дослідження кваліфікаційної роботи є технології виробництва і приготування стародавніх українських страв з овочів та грибів, а саме супів із овочами та грибами.

Предметом дослідження є гриби білі, шампіньйони, картопля, цибуля ріпчаста, часник, зелень, морква, вершкове масло, сир пармезан, трюфельна олія,

При експериментальних дослідженнях використовуються такі нормативні документи на страви та сировину:

- ДСТУ 7561-2001 — "Гриби свіжі. Технічні умови".
- ДСТУ 4506:2005 — "Картопля харчова. Технічні умови".
- ДСТУ 3234-95 — "Цибуля ріпчаста. Технічні умови".
- ДСТУ 3233-95 — "Часник. Технічні умови".
- ДСТУ 4492:2017 — "Олія соняшникова. Технічні умови".
- ДСТУ 4669:2006 — "Сир Пармезан. Технічні умови"
- ДСТУ 2423-94 — "Трюфельна олія. Технічні умови "
- ДСТУ 7786:2015 — "Гриби Шіїтаке свіжі. Технічні умови" [14].

Для досягнення поставленої мети в роботі були використані наступні методи дослідження:

- органолептичний метод (показники: зовнішній вигляд, колір, запах, консистенція, смак). Усі показники оцінюються від 10 до 1 балу. Де 10 це бездоганно, а 1 – незадовільно [14];

- розрахунковий метод (розрахунок харчової цінності – проводиться інтегральним способом визначення білків, жирів та вуглеводів) [20]; визначення енергетичної цінності. Цей спосіб буде проводитись за допомогою загальноприйнятої формули [20]:

$$EЦ = \Sigma \text{Білків} \cdot 4 + \Sigma \text{Жирів} \cdot 9 + \Sigma \text{Вуглеводів} \cdot 4, \text{ ккал}$$

де 4 – енергетичний коефіцієнт білка; 9 – жирів; 4 – вуглеводів.

- показники якості зразків були представлені за допомогою візуалізації органолептичних властивостей.

- критерій якості. За допомогою програми Excel були створені діаграми де можна побачити доцільність обраних нових компонентів.

- фізико-хімічні методи (мікроскопія та рН-метрія).

Класичний рецепт приготування грибного крем-супу з картоплею та цибулею

включає обсмажування овочів, варіння їх з грибами у бульйоні, а потім збивання до кремоподібної консистенції [7].

Грибний крем-суп готується, дотримуючись певних кроків, які дозволяють досягти гладкої, кремової текстури та насиченого смаку. Спершу інгредієнти готуються до подальшої обробки: гриби нарізаються скибочками, картопля очищається і ріжеться кубиками, а цибуля та часник дрібно подрібнюються. Важливо зберегти свіжість інгредієнтів на цьому етапі.

Далі починається обсмажування. У каструлі розігрівається олія разом із вершковим маслом, щоб надати супу багатий аромат. Спочатку обсмажується цибуля до прозорого стану, потім додаються часник і гриби, які готуються до появи золотистого кольору і виділення рідини грибами. Цей процес додає супу насичений смак, не допускаючи пересушування інгредієнтів.

Коли основа супу готова, додається картопля та заливається овочевим або курячим бульйоном, щоб покрити всі інгредієнти. Суміш доводиться до кипіння, потім зменшується вогонь і вариться, поки картопля не стане м'якою. На цьому етапі важливо стежити, щоб рівень рідини був достатнім, і суп не пересихав. Після цього суміш трохи охолоджується і пюрирується блендером до однорідної кремової консистенції, зберігаючи ніжну структуру супу.

На завершальному етапі суп солиться і перчить за смаком, після чого злегка прогрівається, не доводячи до кипіння, щоб зберегти ніжність текстури. Готовий суп має бути гладким і без грудочок, а основний смак — грибний, із легким ніжним відтінком.

Контроль якості передбачає перевірку зовнішнього вигляду (однорідна кремова текстура), смакових якостей (гармонійний грибний аромат) та правильності приготування на кожному етапі, щоб уникнути пересушування чи перегріву інгредієнтів [9].

Якщо додати до супу трюфельну олію, то страва матиме більш витончений та насичений смак. Трюфельна олія має потужний аромат і підсилює грибний смак страви, роблячи її більш розкішною.

Замість використання одного виду грибів (наприклад, лише шампіньйонів), можна поєднувати кілька видів грибів, таких як білі гриби, лисички, опеньки або

шиїтаке, або повна заміна одного виду грибів на інші. Використання різних грибів дозволяє підсилити смакові нотки супу, надавши йому більш виразний і складний грибний аромат.

Існує ще багато варіантів як саме може змінити та збагатити рецептуру цього супу, але з точністю ці 3 варіанти змінять повністю смак страви в кращу сторону [22].

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

Напрямки удосконалення грибного крем-супу можуть бути спрямовані на підвищення його біологічної цінності та збагачення смакових якостей. Необхідність підвищити біологічну цінність обумовлена бажанням зробити страву не лише смачною, але й максимально корисною для організму, забезпечивши його важливими нутрієнтами, такими як білки, вітаміни, мінерали та антиоксиданти.

Одним із шляхів такого вдосконалення є використання додаткових інгредієнтів із високим вмістом білків, мікроелементів та біологічно активних речовин. У цьому контексті сир Пармезан, трюфельна олія та гриби шиїтаке є чудовими компонентами для збагачення супу.

При зміні технології приготування грибного крем-супу з картоплею та цибулею, було обрано додати три нові складові. Це сир Пармезан, трюфельна олія та гриби шиїтаке. Кожен із цих компонентів сприяє покращенню смаку, аромату та текстури страви, роблячи її більш вишуканою та насиченою. Нижче наведено обґрунтування вибору цих інгредієнтів.

Сир Пармезан. Пармезан — твердий італійський сир із коров'ячого молока з вираженим насиченим смаком. Він містить білок, кальцій, фосфор, а також вітаміни А, D і групи В, що корисно для імунітету та здоров'я кісток. У поєднанні з грибами Пармезан посилює їх аромат і надає стравам виразності завдяки своєму солонуватому смаку. Гриби, зокрема білі, мають ніжну м'ясисту текстуру та виражений аромат, який гармонійно поєднується з солоністю та горіховими відтінками Пармезану. [23].

Трюфельна олія. Трюфельна олія — це ароматизована олія з вираженим землистим запахом трюфелів, яка навіть у малих дозах надає стравам виразного смаку. Вона містить корисні жирні кислоти, а також вітаміни Е та К, що підтримують здоров'я серця

та шкіри.

Однак через сильний аромат і високу концентрацію її рекомендується використовувати помірно [23].

Шиїтаке — поживні гриби, багаті на білок, вітаміни В-групи, цинк, мідь і селен. Їхній виразний смак поєднується з корисною сполукою лентинан, що зміцнює імунітет. Вони мають протизапальні та антибактеріальні властивості. Ці гриби є чудовим вибором для дієтичного харчування, але можуть викликати алергічні реакції у деяких людей, тому їх варто вживати з обережністю [24].

Поживна цінність сиру Пармезан, трюфельної олії та грибів шиїтаке наведена в таблиці 1.5.

Таблиця 1.5 – Поживна цінність трюфельної олії, сиру Пармезан та грибів шиїтаке, на 100 г

Показники поживної та енергетичної цінності	Трюфельна олія	Сир Пармезан	Гриби шиїтаке
Білки, г	0	33	2,2
Жири, г	98	28,4	0,5
Вуглеводи, г	0	0	6,8
Енергетична цінність, ккал	863	392	34

* - данні з інтернет ресурсів [25].

Цибуля у грибному крем-супі додає аромату й підсилює смак завдяки природній солодкості, що виділяється під час обсмажування. Вона також містить антиоксиданти, зокрема кверцетин, який зміцнює імунну систему.

Картопля надає супу кремової текстури завдяки крохмалю, забезпечуючи густоту без додаткових загусників. Вона містить вітамін С, калій і клітковину, що позитивно впливає на серце та імунітет.

Зелень (петрушка, кріп, зелена цибуля) додає свіжості, аромату і вітамінів — насамперед К і С, які корисні для кісток та захисних функцій організму. Вона завершує смакову композицію страви.

Отже, гриби шиїтаке містять значну кількість біологічно активних речовин, таких як бета-глюкани, полісахариди, амінокислоти, вітаміни групи В (особливо В6 і ніацин), а також мікроелементи, включаючи мідь, селен і цинк. Бета-глюкани, які містяться в шиїтаке, мають імуномодулюючі властивості, сприяють зміцненню

імунної системи і позитивно впливають на загальне здоров'я. Інші види грибів, наприклад, шампіньйони, містять менше цих активних речовин, що робить шіїтаке більш поживним вибором [26].

Сир Пармезан вибраний для супу завдяки його багатому смаку, низькому вмісту вологи та високому вмісту білків і кальцію. Пармезан також містить вітаміни групи В, особливо В12, які важливі для нервової системи та загального метаболізму, а також значну кількість кальцію і фосфору, що сприяють зміцненню кісток. У порівнянні з іншими сирами, такими як Чеддер або Моцарела, Пармезан має нижчий вміст жирів і підвищену концентрацію білків і мікроелементів [27].

Трюфельна олія відрізняється від інших видів олій (наприклад, оливкової або соняшникової) своїм насиченим ароматом і високою концентрацією ароматичних сполук, які значно підсилюють грибний смак супу. Вона багата на антиоксиданти, які сприяють захисту клітин від окислювального стресу, та корисні жирні кислоти, що покращують засвоєння жиророзчинних вітамінів з інших інгредієнтів [28].

Щодо впливу вибраних інгредієнтів на технологічні особливості, то додавання сиру Пармезан впливає на густоту і текстуру супу, роблячи його більш кремовим і щільним, що підвищує загальну густину супу та полегшує отримання однорідної консистенції. Сир додається на фінальному етапі приготування, що дозволяє уникнути його надмірного нагрівання і зберегти вершковий смак [29].

Технологія приготування грибного крем-супу з овочами з додаванням трюфельної олії, сиру Пармезан та грибів шіїтаке.

Для приготування грибного крем-супу з трюфельною олією всі інгредієнти спочатку очищають та нарізають. Гриби, цибуля, картопля та часник готуються для подальшого обсмажування та варіння. У великій каструлі розігрівають олію або вершкове масло, після чого додають цибулю, яку обсмажують до прозорості, щоб вона стала м'якою та виділила аромат. Потім додають подрібнений часник і продовжують смажити ще трохи для посилення аромату. Додають гриби і тушкують їх до золотистого кольору, щоб виділити насичений грибний смак, після чого додають картоплю і заливають овочевим або курячим бульйоном. Суп доводять до кипіння, потім зменшують вогонь і варять до готовності картоплі. Коли овочі м'які, суп знімають з вогню і збивають блендером до кремової

консистенції. Потім його повертають на слабкий вогонь, додають сіль і перець за смаком і добре перемішують. На завершальному етапі додають кілька крапель трюфельної олії для додаткового аромату, який виділяє грибний смак. Суп подають, прикрасивши свіжою зеленню, і, за бажанням, додають ще кілька крапель трюфельної олії для посилення аромату.

У разі приготування супу з додаванням Пармезану технологія схожа, але після пюрирування і повернення на вогонь додають натертий Пармезан. Пармезан поступово розчиняється у супі, надаючи йому густішу консистенцію і багатий вершковий смак. Важливо прогрівати суп після додавання сиру на слабкому вогні, не доводячи до кипіння, щоб сир не розшарувався і зберіг ніжну текстуру. При подачі страву можна додатково посипати натертим Пармезаном, що підсилить смак і забезпечить привабливий вигляд, доповнений свіжою зеленню.

При приготуванні грибного крем-супу з грибами шиїтаке процес аналогічний, проте використовуються саме гриби шиїтаке, які додають особливий смак та аромат, що відрізняється від звичайних шампіньйонів. Шиїтаке виділяють менше рідини під час тушкування, а їхня текстура зберігає насиченість у супі, що сприяє кремовій консистенції. Після пюрирування суп можна прикрасити підсмаженими скибочками шиїтаке, що додасть вишуканості та приємної текстури, а також підсилить смакові нотки страви. Завершення свіжою зеленню забезпечує естетичний вигляд супу, що робить його особливо привабливим для подачі.

У результаті проведених досліджень було розроблено 4 рецептури (таблиця 1.6).

Досліджувані зразки:

- №1 – «Грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами» (контроль);
- №2 - «Грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами з додаванням трюфельної олії»;
- №3 - «Грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами з додаванням сиру Пармезан».
- № 4 - «Грибний крем-суп з грибами шиїтаке та овочами».

Таблиця 1.6 – Рецептури досліджуваних зразків

Компоненти	Досліджувані зразки, г, нетто			
	№1 (контроль)	№2	№3	№4
Шампінйони свіжі, г	120	120	120	-
Картопля, г	90	90	90	90
Цибуля ріпчаста, г	30	30	30	30
Часник, г	3	3	3	3
Олія соняшникова	0,012 л	0,012 л	0,012 л	0,012 л
Овочевий бульйон	0,06 л	0,06 л	0,06 л	0,06 л
Зелень(петрушка, кріп) , г	3	3	3	3
Гриби шиїтаке свіжі, г	-	-	-	120
Трюфельна олія	-	2-3 краплі	-	-
Сир Пармезан, г	-	-	18	-
<i>Вихід, г</i>	<i>300</i>	<i>300</i>	<i>300</i>	<i>300</i>

- * - данні автора

Було проведено дегустаційну оцінку, виражену в балах за такими показниками: смак, запах, колір, консистенція та зовнішній вигляд. Результати дегустаційних балів було занесено до таблиці 1.7 «Зведені результати органолептичних показників».

Таблиця 1.7 – Зведені результати органолептичних показників

Показники	Зразок			
	№1 (контроль)	№2	№3	№4
Зовнішній вигляд	9,2	9,3	9,9	9,4
Колір	9,5	9,7	9,8	9,2
Смак	9,4	9,2	9,9	9,1
Запах	9,8	9,6	9,8	9,3
Консистенція	9,4	9,7	9,8	9,0
Середня оцінка	9,5	9,5	9,8	9,2

На рисунку 1.1 наведено профілограму органолептичної оцінки всіх зразків, які були зазначені вище.

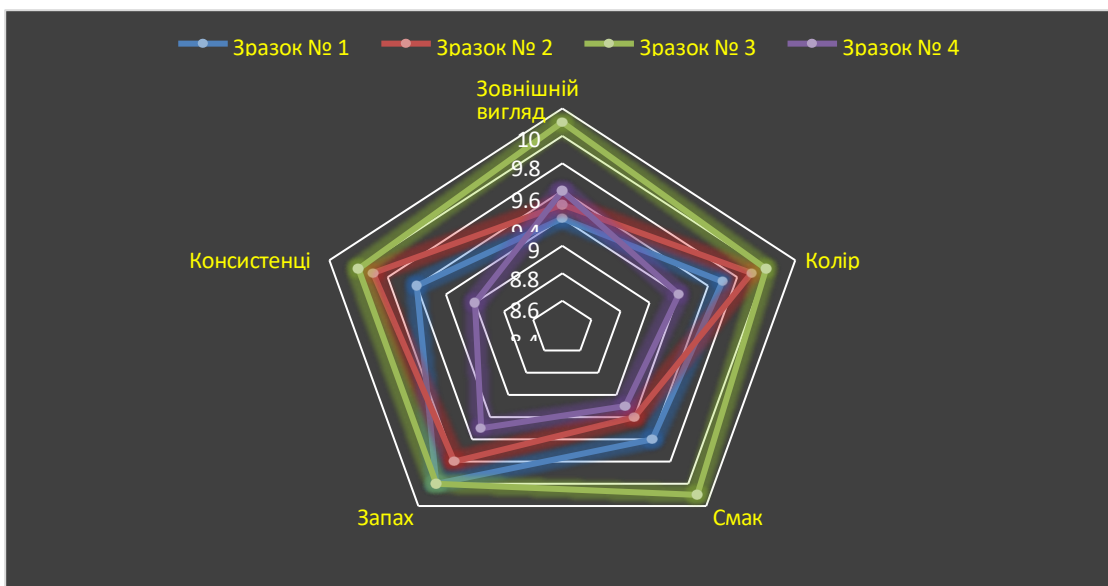


Рис. 1.1 - Профілограма органолептичної оцінки всіх зразків

Органолептична оцінка показала, що зразок №3 був найпривабливішим за смаком, ароматом та консистенцією, завдяки додаванню Пармезану. Він вирізнявся насиченим, вершковим смаком і приємною текстурою.

Зразок №1 посів друге місце через знайомий грибний смак. Третім став зразок №2 із трюфельною олією — його аромат оцінили неоднозначно. Найнижчі бали отримав зразок №4 з грибами шиїтаке, які, попри поживність, мали щільнішу текстуру й менш виразний аромат.

Пармезан значно покращує смак і консистенцію супу, роблячи його більш насиченим і приємним, тоді як шиїтаке мають користь для здоров'я, але поступаються за органолептичними властивостями.

Грибний крем-суп з овочами подається у глибокій підігрітій тарілці. Суп має однорідну кремову консистенцію, без грудочок. Перед подачею суп прикрашається свіжою зеленню, що підкреслює його ніжний смак. Дану страву наведено на рис. 1.2.



Рис. 1.2 – Грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами

Температура подачі – близько 75 °С.

Зовнішній вигляд: однорідна текстура супу, рівномірно кремового кольору з легким зеленим акцентом від зелені.

Колір: світло-кремовий, з природними відтінками овочів і грибів.

Консистенція: гладка, кремова, однорідна.

Запах і смак: насичений грибний аромат, без сторонніх запахів, із легким овочевим відтінком, відчувається смак грибів і овочів.

Грибний крем-суп з овочами та трюфельною олією також подається у глибокій підігрій тарілці. Перед подачею суп прикрашається кількома краплями трюфельної олії, що додає вишуканого аромату та акцентує смакові ноти страви. Дану страву наведено на рис. 1.3.



Рис. 1.3 – Грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами з додаванням трюфельної олії

Температура подачі – близько 75 °С.

Зовнішній вигляд: однорідна кремова текстура супу з легким блиском від трюфельної олії.

Колір: світло-кремовий, із золотистим відтінком від олії.

Консистенція: гладка, кремова, з рівномірним розподілом інгредієнтів.

Запах і смак: насичений аромат трюфелів, що поєднується з грибним смаком, без сторонніх запахів, суп набуває делікатної елегантності завдяки трюфельній олії.

Грибний крем-суп з овочами та сиром Пармезан подається у глибокій підігрій тарілці. Перед подачею суп посипають невеликою кількістю тертого

Пармезану, що додає супу глибини смаку та привабливого вигляду.

Дану страву наведено на рис. 1.4.



Рис. 1.4 – Грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами з додаванням сиру Пармезан

Температура подачі – близько 75 °С.

Зовнішній вигляд: однорідна кремова текстура з легким блиском від Пармезану, сир плавиться, створюючи гладку поверхню.

Колір: світло-кремовий із золотистими відтінками від сиру.

Консистенція: ніжна, кремова, з легким тягучим ефектом від розплавленого Пармезану.

Запах і смак: насичений грибний смак із виразними нотками Пармезану, що додає супу багатогранності, сир надає супу м'якого солоного відтінку.

Грибний крем-суп з грибами шіїтаке та овочами подається у глибокій підігрітій тарілці. Перед подачею суп прикрашають тонкими скибочками підсмажених грибів шіїтаке та свіжою зеленню, що підкреслює його вишуканий смаковий профіль.

Дану страву наведено на рис. 1.5.



Рис. 1.5 – Грибний крем-суп з грибами шіїтаке та овочами

Температура подачі – близько 75 °С.

Зовнішній вигляд: кремова консистенція супу з кількома скибочками грибів шиїтаке на поверхні, що додають декоративного акценту.

Колір: світло-кремовий з темнішими вкрапленнями грибів.

Консистенція: однорідна, з оксамитовою текстурою, прикрашена скибочками грибів шиїтаке.

Запах і смак: насичений аромат грибів шиїтаке з легким земляним відтінком, без сторонніх запахів, відчувається характерний смак грибів, що робить суп особливо ароматним та насиченим.

Дослідження, наведені нижче, є доцільними для вивчення якості крем-супів, оскільки вони дозволяють комплексно оцінити вплив різних інгредієнтів на структуру, текстуру, стабільність і загальні органолептичні характеристики страви.

Мікроскопічний аналіз надає можливість детально дослідити внутрішню структуру супу на клітинному рівні, що допомагає зрозуміти, як різні добавки — такі як трюфельна олія, сир Пармезан або гриби шиїтаке — впливають на кремову консистенцію та розподіл частинок. Це важливо для досягнення однорідної текстури, яка є основною характеристикою крем-супу, а також для оцінки стабільності продукту під час зберігання та подачі.

Дослідження кислотності також є доцільним, оскільки кислотність впливає на смак, стабільність і тривалість зберігання супу. Певні інгредієнти, такі як сир Пармезан, можуть змінювати кислотність страви, що впливає на її смаковий профіль і сприйняття споживачем. Аналіз кислотності дозволяє визначити, чи забезпечують додані інгредієнти стабільність дисперсної системи супу або ж можуть призводити до небажаних змін текстури. Це особливо важливо для гастрономічних ресторанів, де зовнішній вигляд, консистенція та стабільність є ключовими аспектами якості страви.

Таким чином, проведення мікроскопічного аналізу та дослідження кислотності є необхідними етапами для всебічної оцінки грибних крем-супів з інноваційними інгредієнтами, оскільки ці дослідження дозволяють глибше зрозуміти, як кожен компонент впливає на кінцеві характеристики продукту. Це допомагає оптимізувати рецептуру та технологічні процеси, забезпечуючи стабільно високу якість і привабливість страви для споживачів.

На рисунку 1.6 представлений зразок грибного крем-супу, виготовленого на основі шампіньйонів та овочів. У мікроскопічному зображенні можна побачити дрібні фрагменти клітинних стінок грибів, які надають супу характерну кремову текстуру. Структура рівномірна, з незначною кількістю повітряних бульбашок, що вказує на м'якість суміші після блендування. Цей варіант супу є базовим і служить контрольним зразком для подальшого порівняння.

Час подрібнення в блендері: 2-3 хвилини. Цей час дозволить досягти рівномірної кремової текстури з мінімальною кількістю повітряних бульбашок.



Рис. 1.6 – Мікроскопічне зображення грибного крем-супу з шампіньйонами та овочами (збільшення $\times 200$)

На рисунку 1.7 представлено результати мікроскопічного аналізу зразка супу із шампіньйонів з додаванням трюфельної олії. Додавання трюфельної олії значно змінює ароматичний профіль, але в мікроскопічному зображенні можна відмітити певні відмінності в текстурі. Можливо, олія призводить до незначного утворення більшої кількості дрібних жирових крапель, які рівномірно розподілені по всій площині зразка. Ці краплі додають додаткової гладкості супу та надають йому багатшого смаку.

Час подрібнення в блендері: 2-3 хвилини. Трюфельна олія не змінює процес подрібнення, але рекомендується дотримуватися того ж часу, щоб рівномірно розподілити жирові краплі в супі, надаючи йому однорідну текстуру.



Рис. 1.7. Мікроскопічне зображення грибного крем-супу з шампіньйонами та овочами з додаванням трюфельної олії (збільшення $\times 200$)

Рисунок 1.8 зображує зразок грибного крем-супу з шампіньйонами, овочами та додаванням тертого сиру Пармезан. Відмічається більша кількість щільних, непрозорих часток, що відповідає часточкам сиру. Пармезан додає супу не тільки насиченого смаку, а й додаткової текстури. У мікроскопічному зображенні можна побачити більш помітні кристали сиру, які не повністю розчиняються, надаючи супу кремової консистенції з легкими гранульованими включеннями.

Час подрібнення в блендері: 3-4 хвилини. Додавання Пармезану вимагає трохи довшого подрібнення для кращої інтеграції сирних часток у загальну текстуру, але при цьому деякі кристали сиру можуть залишитися для збереження кремової консистенції з легкими гранулами.

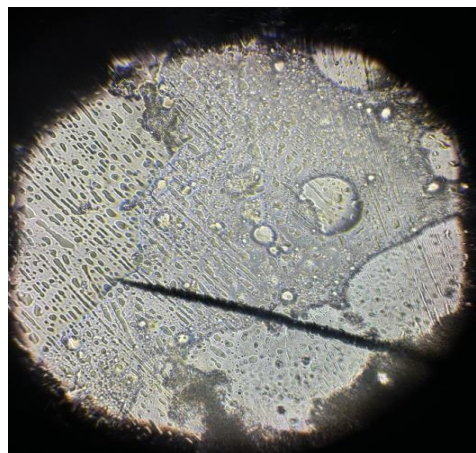


Рис. 1.8. Мікроскопічне зображення грибного крем-супу з шампіньйонами та овочами з додаванням сиру Пармезан (збільшення $\times 200$)

Рисунок 1.9 представляє зразок супу на основі грибів шиїтаке з додаванням овочів. Відмічається більш виражена структура грибної клітковини, оскільки гриби шиїтаке мають щільнішу текстуру порівняно з шампіньйонами. Це створює більш виразну, злегка волокнисту консистенцію супу. Також видно розподіл дрібних частинок клітковини, що свідчить про високу концентрацію поживних речовин.

Час подрібнення в блендері: 4-5 хвилин. Оскільки гриби шиїтаке мають щільнішу текстуру, потрібно трохи більше часу для досягнення однорідної суміші. Блендування впродовж цього часу забезпечить злегка волокнисту консистенцію, характерну для грибів шиїтаке.



Рис. 1.9 Мікроскопічне зображення грибного крем-супу з грибами шиїтаке та овочами (збільшення $\times 200$)

Проведене мікроскопічне дослідження дозволяє зробити висновок про різноманітні текстурні та структурні зміни в супі залежно від доданих інгредієнтів. Трюфельна олія сприяє утворенню дрібних жирових крапель, Пармезан додає супу щільної кремової текстури з кристалічними включеннями, а гриби шиїтаке створюють більш волокнисту структуру. Ці відмінності впливають на сприйняття смаку та загальне враження від страви, роблячи кожен варіант унікальним.

Окрім мікроскопічного аналізу зразків було проведено дослідження кислотності всіх вищезазначених зразків для вивчення впливу доданих інноваційних інгредієнтів на загальну кислотність страви та її вплив на структуру і стабільність отриманої дисперсної системи.

Для дослідження кислотності різних зразків грибного крем-супу було використано лабораторний рН-метр OHAUS Starter 2100. Метою вимірювань було

визначення впливу додаткових інгредієнтів, таких як трюфельна олія та сир Пармезан, на рівень рН супу. Для проведення вимірювань кожен зразок був поміщений у скляний контейнер, після чого електрод рН-метра занурювався у зразок до стабілізації показників на дисплеї.

Результати дослідження даних зразків було занесено до таблиці 1.8 «Рівень рН та температура зразків грибного крем-супу».

Таблиця 1.8 – Рівень рН зразків грибного крем-супу

Зразок	рН	Температура, °С
«Грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами»	6.87	14.4
«Грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами з додаванням трюфельної олії»	7.23	17.3
«Грибний крем-супу з шампіньйонами та овочами з додаванням сиру Пармезан»	7.04	14.7
«Грибний крем-суп з грибами шийтаке та овочами»	6.86	19.1

Таким чином, проведені вимірювання показали, що додавання трюфельної олії та сиру Пармезан сприяє підвищенню рівня рН, роблячи суп менш кислим і більш нейтральним за своїми властивостями.

Базовий зразок із шампіньйонами та зразок із шийтаке мали схожі показники кислотності, що підтверджує їх природну слабокислотність. Отримані дані можуть бути корисними для розробки нових рецептур, оскільки врахування кислотно-лужного балансу дозволяє створювати страви з оптимальними смаковими якостями.

Кожна з рецептур має свої унікальні особливості технологічного процесу, що пояснюється специфікою доданих інгредієнтів. Наприклад, для класичного грибного крем-супу з шампіньйонами та овочами основними технологічними етапами є очищення, нарізання, обсмажування, варіння, пюрирування та фінішне доведення до потрібної консистенції. Приготування починається з обсмажування цибулі та часнику до прозорості для виділення аромату, після чого додаються шампіньйони та інші овочі, які тушкуються до м'якості. Потім інгредієнти варяться у бульйоні, а після досягнення

м'якості картоплі суп пюрирується до кремової текстури.

Додавання трюфельної олії в рецептурі «Грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами з додаванням трюфельної олії» вимагає врахування певних особливостей. Трюфельну олію додають на завершальному етапі після пюрирування і фінішного прогрівання супу. Це пояснюється тим, що трюфельна олія має делікатний аромат, який швидко випаровується при тривалому нагріванні. Її додавання на завершальному етапі дозволяє зберегти унікальний аромат та підкреслити грибний смак супу.

Для рецептури «Грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами з додаванням сиру Пармезан» також важливі технологічні параметри, пов'язані з температурою. Сир Пармезан додається після пюрирування супу та перед фінальним прогріванням, щоб уникнути кип'ятіння, яке може призвести до розшарування сиру. Пармезан додає супу кремової текстури, підвищує його густину та збагачує смаковий профіль завдяки своїм солонуватим ноткам.

Рецептура «Грибний крем-суп з грибами шиїтаке та овочами» має іншу специфіку, оскільки гриби шиїтаке мають більш щільну текстуру і характерний смак, відмінний від шампіньйонів. Шиїтаке виділяють менше рідини під час тушкування, тому важливо регулювати кількість бульйону для досягнення бажаної консистенції супу. Крім того, для підсилення смакових якостей рекомендується прикрашати суп скибочками підсмажених шиїтаке, що додає вишуканого вигляду страві та підкреслює її ароматичний профіль.

Схеми технологічного процесу приготування страв: «Грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами»; «Грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами з додаванням трюфельної олії»; «Грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами з додаванням сиру Пармезан»; «Грибний крем-суп з грибами шиїтаке та овочами» наведені в додатку А.

Технологічні карти страв: «Грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами»; «Грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами з додаванням трюфельної олії»; «Грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами з додаванням сиру Пармезан»; «Грибний крем-суп з грибами шиїтаке та овочами» наведені в додатку Б.

Розрахунок поживної цінності страв: «Грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами»; «Грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами з додаванням трюфельної

олії»; «Грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами з додаванням сиру Пармезан»; «Грибний крем-суп з грибами шіїтаке та овочами» наведені в додатку В.

Поживна цінність це таке поняття, яке включає в себе всю кількість харчових продуктів, у тому числі ступінь забезпечення фізіологічних потреб людини в основних харчових речовинах, органолептики й енергії. Це поняття характеризується хімічним складом харчових продуктів.

Поживна цінність визначається не лише вмістом біологічно активних харчових речовин, але й їх співвідношенням, засвоюваністю і доброякісністю.

Терміни "енергетична" і "біологічна" цінність є вужчими поняттями поживної цінності. В таблиці 1.9 наведено розрахунок поживної цінності розроблених крем-супів.

Таблиця 1.9 – Порівняльна характеристика поживної цінності

Найменування	Грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами	Грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами з додаванням трюфельної олії	Грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами з додаванням сиру Пармезан	Грибний крем-суп з грибами шіїтаке та овочами
Білки, г	6,16	6,16	12,66	5,2
Жири, г	1,53	1,68	6,93	1,73
Вуглеводи, г	28,5	28,5	29,1	32,46
Енергетична цінність, ккал	152,41	153,76	229,41	166,21

**- розробка автора*

Енергетична цінність (Грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами) = $(6,16 \times 4) + (1,53 \times 9) + (28,5 \times 4) = 24,64 + 13,77 + 114 = 152,41$ ккал

Енергетична цінність (Грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами з додаванням трюфельної олії) = $(6,16 \times 4) + (1,68 \times 9) + (28,5 \times 4) = 24,64 + 15,12 + 114 = 153,76$ ккал

Енергетична цінність (Грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами з додаванням сиру Пармезан) = $(12,66 \times 4) + (6,93 \times 9) + (29,1 \times 4) = 50,64 + 62,37 + 116,4 = 229,41$ ккал.

Енергетична цінність (Грибний крем-суп з грибами шіїтаке та овочами) = $(5,2 \times 4) + (1,73 \times 9) + (32,46 \times 4) = 20,8 + 15,57 + 129,84 = 166,21$ ккал.

Класичний грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами має енергетичну

цінність 152,41 ккал, що робить його оптимальним для низькокалорійного харчування. Така страва забезпечує організм необхідними вуглеводами, білками та невеликою кількістю жирів. Додавання трюфельної олії, попри незначне збільшення калорійності до 153,76 ккал, додає страві більш насичений смак і аромат, що може підвищити її гастрономічну привабливість для гурманів.

Варіант супу з додаванням сиру Пармезан має найвищу калорійність серед проаналізованих варіацій — 229,41 ккал. Сир Пармезан відомий високим вмістом білків і жирів, що значно збільшує поживність страви. Цей варіант супу краще підходить для тих, хто потребує більш калорійного харчування, наприклад, для активних людей або тих, хто хоче збільшити споживання білка.

Суп з шиїтаке та овочами має енергетичну цінність 166,21 ккал. Додавання шиїтаке підвищує вміст вуглеводів у порівнянні з класичним рецептом, забезпечуючи більше енергії, що може бути корисним для людей із підвищеними енергетичними потребами. Шиїтаке також додають страві унікальні смакові властивості і є джерелом важливих мікроелементів, зокрема вітамінів групи В.

Біологічна цінність грибних крем-супів визначається їх здатністю забезпечувати організм необхідними нутрієнтами, такими як амінокислоти, якісні жири та вуглеводи. Класичний грибний крем-суп задовольняє базові потреби організму в амінокислотах і простих вуглеводах, які легко засвоюються, але має помірний вміст білка. Додавання трюфельної олії збільшує кількість якісних жирів, особливо ненасичених жирних кислот, що корисні для серцево-судинної системи.

Варіант із сиром Пармезан суттєво підвищує вміст білка, який важливий для підтримки м'язів і тканин, а додавання грибів шиїтаке збагачує суп незамінними амінокислотами та біологічно активними компонентами, що сприяють зміцненню імунної системи.

Щодо вітамінів, грибні крем-супи багаті на комплекс вітамінів групи В. Гриби містять значну кількість вітаміну В1, необхідного для роботи нервової системи, а також вітамін В2, що допомагає у виробленні енергії. Особливу цінність мають шиїтаке, які містять вітамін D, що підтримує здоров'я кісток. У трюфельній олії є вітамін Е, що має антиоксидантні властивості, а в сирі Пармезан наявний вітамін К, який відповідає за згортання крові.

Мінерали також є важливими компонентами крем-супів. Гриби містять багато калію, що допомагає підтримувати баланс рідини в організмі та нормалізує артеріальний тиск, а також фосфор, який є важливим для здоров'я кісткової системи та збереження енергії. Шампінйони і шийтаке багаті на селен — антиоксидант, який захищає клітини від пошкоджень. Сир Пармезан суттєво підвищує вміст кальцію в супі, що є важливим для кісток і зубів.

Клітковина, присутня у крем-супах, сприяє травленню і здоров'ю кишкового тракту. Класичний грибний суп має невелику кількість клітковини, що покращує травлення і підтримує здорову мікрофлору кишківника. Суп із шийтаке відрізняється підвищеним вмістом клітковини, що сприяє ефективній роботі кишечника. Хоча трюфельна олія не впливає на рівень клітковини, вона додає аромату і підвищує привабливість страви.

Таким чином, кожен варіант крем-супу з грибами та додатковими інгредієнтами збагачує раціон корисними вітамінами, мінералами, клітковиною та іншими компонентами, що робить ці страви не лише джерелом енергії, але й комплексною підтримкою загального здоров'я.

В таблиці 1.10 наведено біологічну цінність розроблених крем-супів.

Таблиця 1.10 – Порівняльна характеристика біологічної цінності

Найменування	Грибний крем-суп з шампінйонами та овочами	Грибний крем-суп з шампінйонами та овочами з додаванням трюфельної олії	Грибний крем-суп з шампінйонами та овочами з додаванням сиру Пармезан	Грибний крем-суп з грибами шийтаке та овочами
Вітамін С (мг)	6,5	6,8	7,2	7,5
Вітамін Е (мг)	0,9	1,1	1,2	1,0
Вітамін К (мкг)	25	28	30	35
Вітамін В6 (мг)	0,15	0,18	0,20	0,22
Фолієва кислота (мкг)	50	55	60	65
Калій (мг)	380	390	400	450
Магній (мг)	30	32	35	37
Залізо (мг)	1,2	1,4	1,6	1,5
Кальцій (мг)	40	42	50	45
Антиоксиданти (мг)	2,0	2,5	3,0	2,8

Таким чином, результати показують, що завдяки змінам в інгредієнтах можна не лише змінити калорійність супу, але й збагатити його корисними речовинами. Вибір

варіанту супу може залежати від цілей харчування — від легкого низькокалорійного варіанту до більш поживного й насиченого білками, що робить страву універсальною і придатною для різноманітних дієтичних потреб.

Висновки до Розділу 1

Кулінарія, як мистецтво приготування їжі, розвивалась протягом століть, набуваючи нових відтінків, технік та смакових акцентів. Важливо пам'ятати про цінність кулінарних традицій, адже вони формують основу, на якій ґрунтуються сучасні інновації в гастрономії. Одним із прикладів такої еволюції кулінарії є грибний крем-суп — страва, яка зберегла традиційний смак, але в той же час була адаптована до сучасних потреб і вподобань завдяки використанню додаткових інгредієнтів, таких як трюфельна олія, сир Пармезан і гриби шіїтаке.

З огляду на сучасні кулінарні тенденції, супи стають невід'ємною частиною меню. Вони пропонуються в різноманітних варіаціях, де кожна нова складова додає унікальний смак, текстуру та поживну цінність. У курсовій роботі проведено дослідження, що дозволило оцінити енергетичну цінність різних варіантів грибного крем-супу. З'ясовано, що основна енергетична цінність страви базується на співвідношенні білків, жирів і вуглеводів. Залежно від обраного рецепту, калорійність крем-супу коливається від 152,41 до 229,41 ккал.

Класичний грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами є оптимальним вибором для тих, хто віддає перевагу легким стравам із середньою калорійністю — 152,41 ккал. Однак сучасні гастрономічні тренди передбачають додавання незвичних інгредієнтів, які можуть урізноманітнити смак і зробити страву цікавішою для споживачів. Додавання трюфельної олії, наприклад, підвищує калорійність до 153,76 ккал. Це незначне збільшення, проте аромат та насиченість смаку стають значно виразнішими, що робить страву більш елегантною.

Інша варіація з сиром Пармезан значно збільшує калорійність до 229,41 ккал завдяки високому вмісту білків і жирів у цьому інгредієнті. Сир Пармезан додає насичений смак та робить суп поживнішим, що особливо цінно для тих, хто шукає ситніші варіанти страв або ж дотримується білкового раціону.

Варіант супу з шіїтаке та овочами має калорійність 166,21 ккал. Завдяки грибам шіїтаке цей варіант набуває не лише додаткових вуглеводів, а й нових смакових

ноток, збагачуючи страву текстурою і поживною цінністю. Шіїтаке, відомі своїми поживними властивостями, додають також мікроелементи і вітаміни групи В, що підвищує користь страви для здоров'я.

У підсумку, проведені дослідження демонструють, як навіть незначні зміни в рецептурі можуть суттєво вплинути на поживну цінність, смак і текстуру крем-супу. Подібно до популярних салатів, супи сьогодні — це не просто основа раціону, а ще й спосіб виразити кулінарну креативність, надаючи знайомій страві нове звучання. Такі варіанти грибного крем-супу можуть бути успішно адаптовані для різних типів споживачів: від тих, хто шукає легкі й низькокалорійні страви, до тих, хто бажає насолодитися багатим смаком із вищим вмістом калорій.

Цей підхід демонструє багатофункціональність і універсальність супів у сучасній кулінарії. Аналіз різних варіантів підтверджує, що додавання трюфельної олії, сиру Пармезан або шіїтаке не лише збагачує смакову палітру страви, а й дозволяє відкрити нові шляхи для задоволення потреб і вподобань різних категорій споживачів, роблячи крем-супи більш конкурентоспроможними на ринку.

РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

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

Полтава — місто з багатою історією, розташоване в серці України, на правому березі річки Ворскла. З моменту свого заснування Полтава відіграла ключову роль у культурному та політичному житті країни. Сьогодні вона є адміністративним центром Полтавської області та важливим економічним, транспортним і освітнім осередком.

Площа міста становить 103,5 км², а його населення, станом на 2023 рік, становить близько 287 тисяч осіб. Полтава є центром багатьох промислових галузей, включаючи машинобудування, харчову промисловість, виробництво будівельних матеріалів і нафтопереробну галузь. Незважаючи на свою індустріалізацію, місто зберігає приємний екологічний стан завдяки наявності парків, зелених зон і історичних пам'яток, таких як музей-заповідник Поле Полтавської битви, Хрестовоздвиженський монастир, Корпусний парк та багато інших.

Полтава також є освітнім центром, зокрема, тут функціонують такі навчальні заклади, як Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, Полтавський державний медичний університет і Полтавська державна аграрна академія. Місто приваблює студентів з усієї України та інших країн завдяки своїй освітній інфраструктурі.

Подільський район Полтави — один з найстаріших і найважливіших районів міста, розташований у його центральній частині. Цей район є важливим культурним і економічним осередком, з великою кількістю історичних пам'яток, зелених зон, житлових комплексів і торгових центрів.

Історично Подільський район є одним із ключових центрів розвитку Полтави, тут розташовано багато архітектурних та історичних пам'яток, таких як Іванова гора, що вважається одним із найдавніших місць Полтави, а також ряд стародавніх храмів, музеїв і меморіалів.

Район активно розвивається з економічної точки зору. Тут функціонує велика кількість підприємств, магазинів, ринків і інших об'єктів малого та середнього бізнесу. Значна увага приділяється розвитку соціальної інфраструктури, зокрема освітніх, культурних і медичних установ.

Подільський район має розвинену транспортну мережу. Через район проходять ключові магістралі міста, що забезпечують швидкий доступ до інших районів Полтави та інших регіонів. Крім автомобільних шляхів, у районі діє система громадського транспорту — автобуси, тролейбуси, а також залізничне сполучення. Подільський район відзначається також своїм екологічним станом. Тут збереглися великі зелені зони, парки та сквери, де місцеві жителі можуть проводити час на свіжому повітрі. Одним з найбільших парків району є Прирічковий парк, який розташований вздовж річки Ворскла і є улюбленим місцем відпочинку для мешканців міста.

Щодо житлового фонду, то Подільський район поєднує в собі стару і нову забудову. На території району можна знайти як історичні будинки початку ХХ століття, так і сучасні житлові комплекси. Нова житлова забудова активно розвивається, при цьому проєктувальники приділяють особливу увагу створенню комфортних умов для проживання, з доступом до об'єктів соціальної інфраструктури, таких як дитячі садки, школи, магазини та медичні установи.

Таким чином, Подільський район є одним із найбільш перспективних районів Полтави для життя, роботи та відпочинку. Його розташування, розвинена інфраструктура та збережені природні зони роблять його привабливим як для місцевих мешканців, так і для туристів.

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

Загальна кількість місць в загальнодоступній мережі закладів ресторанного господарства району, місць, визначається за формулою 2.1:

$$P = \frac{n * N_1 * k}{1000}$$

Де, 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 – 47 місць для Полтави.

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

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

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 27200 осіб, а від'їжджаючих з району - 6800 осіб.

Чисельність місцевого населення району складає - 51300 осіб.

Оскільки, $N_1 = 51300$ осіб, $N_2 = 61590$ осіб, $N_3 = 102650$ осіб, $p = 0,66$

Отже,

$$k = \frac{(51300 - (6800 - 27200)) * 0,66}{51300} = 0,992$$

Визначивши коефіцієнт внутрішньо міської міграції та знаючи, що $N_1 = 51300$ осіб і $n = 47$, розраховуємо загальну кількість місць загальнодоступній мережі закладів ресторанного господарства:

$$P = \frac{51300 * 0,922 * 47}{1000} = 2223 \text{ місць}$$

Таким чином, можна зробити висновок, що необхідна кількість місць у мережі закладів ресторанного господарства подільського району складає 2223 місць.

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

Для визначення типу та перспектив розвитку проектуємого закладу необхідно з'ясувати кількість та спеціалізацію інших підприємств харчування Подільського району у радіусі 2000 м від місця побудови закладу. Результати досліджень заносимо у таблицю 2.1

Таблиця 2.1 – Дислокація ЗРГ в Подільському районі

Діючі заклади ресторанного господарства	Адреса закладу	Кількість місць	Режим роботи	Метод обслуговування
Ресторан «Скіфія»	Вул. Старий Поділ, 3а	120	11.00-23.00	офіціантами
Ресторан «Судар»	вул. Анатолія Кукоби, 47	55	11.00-23.00	офіціантами
Кафе «Навколо світу»	Харківське шосе, 4/15	60	09.00-23.00	Офіціантами
Паб «Бариль пива»	Вул. Панянка, 65б	12	10.00-22.00	барменами
Кафе «Кавовий»	Вул. Вузька, 2/1	40	09.00-21.00	офіціантами
Кафе «Смайл Кава»	Вул. Вузька, 2/4	30	08.00-21.00	офіціантами
Всього:		317		

За даними таблиці 2.1 можна визначити, що в даному районі мережа закладів ресторанного господарства представлена в основному ресторанами, барами та кафе. Далі проводимо аналіз структури мережі по існуючим типам підприємств ресторанного господарства у даному районі (табл.2.2).

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

Тип закладу	Зразкове	Існуюче
Їдальні, у тому числі їдальні дієтичні	15 10	0 0
Ресторани, у тому числі спеціалізовані	25 12	55,2 17,3
Кафе, у тому числі спеціалізовані	35 15	41 22
Бари	5	3,8
Підприємства швидкого обслуговування, у тому числі спеціалізовані	20 15	0 0
Всього:	100	

Проаналізувавши існуюче співвідношення між типами підприємств харчування, можна зробити висновок, що в даному мікрорайоні немає їдалень, недостатня кількість закусочних, барів та спеціалізованої мережі. Проте тут велика кількість ресторанів, що в 2 рази перевищує їх необхідність.

2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів

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

Таблиця 2.3 – Контингент потенційних споживачів

Установа, організація	Режим роботи	Кількість працюючих та відвідувачів, осіб	Охоплення харчуванням, %	Кількість потенційних споживачів, осіб
Магазин «Автомобіліст»	08.00-19.00	30	30	9
Автосалон «Тонування авто Полтава»	10.00-16.00	20	30	6
Торговий центр «UNICE»	09.00-22.00	150	40	60
«Епіцентр»	09.00-21.00	80	20	16
Укрсиббанк	09.00-19.00	90	15	14
Приватбанк	09.00-19.00	100	20	20
Державна податкова поліція	09.00-20.00	120	40	48
Торговий дім «Цум»	10.00-22.00	150	40	5
Universal bank	09.00-19.00	60	10	6
Мешканці житлових будинків		9000	50	4500
Всього				4684

Таблиця 2.3 демонструє потенціал різних організацій та установ у контексті споживання послуг харчування, зокрема охоплення відвідувачів та працівників. Загальна кількість потенційних споживачів становить 4684 осіб, що є суттєвим ринковим сегментом для розвитку підприємств харчування в регіоні. Найбільший сегмент потенційних споживачів складають мешканці житлових будинків — 4500 осіб, що вказує на високу затребуваність послуг харчування серед населення району. Торгові центри, такі як «UNICE» і «ЦУМ», демонструють значний потенціал із загальною кількістю близько 120 споживачів. Фінансові установи, зокрема Укрсиббанк і Приватбанк, мають менший потік людей із потенціалом 14 і 20 осіб відповідно, але вони можуть забезпечувати стабільну клієнтську базу серед працівників.

Державна податкова поліція має високий рівень охоплення, що складає 48 потенційних споживачів, роблячи її привабливим місцем для розташування закладу харчування. Спеціалізовані магазини й автосалони мають менший обсяг потенційних клієнтів, однак можуть стати точками для невеликих підприємств швидкого харчування. Основну увагу слід приділити мешканцям житлових будинків, торговим центрам та державним установам, оскільки саме ці категорії створюють найбільший попит на послуги харчування в районі.

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

На основі даних анкетування потенційних гостей (табл.2.4) буде наведена сегментація ринку відвідувачів, за родом занять, їх прибутками, витратами на послуги харчування і визначиться платоспроможність кожного сегменту споживачів.

Таблиця 2.4 - Результати дослідження потенційних споживачів

Запитання	Варіанти відповідей	Кількість відповідей, шт.	Частка відповідей, %
1	2	3	4
Ваша стать?	жіноча	43	43
	чоловіча	57	57
Скільки Вам років?	до 20 років	12	12
	20-35 років	28	28
	35-50 років	45	45
	більше 50 років	15	15
Ваш статус?	студент чи учень	6	6
	робітник	48	48
	підприємець	5	5
	службовець	17	17
	домогосподарка	4	4
	пенсіонер	15	15
Дохід у місяць?	безробітний	5	5
	до 1500 грн	5	5
	1500-3000 грн	25	25
	3000-6000 грн	50	50
	понад 6000 грн	20	20

1	2	3	4
Кількість разів у тиждень відвідування ЗРГ?	0	3	3
	1	21	21
	2	40	40
	3	20	20
	>4	16	16
Першочергове для вас це?	асортимент страв	25	25
	рівень обслуговув.	30	30
	якість продукції	24	24
	інтер'єр	21	21
Якій кухні ви надаєте перевагу?	Українська	37	37
	Європейська	23	23
	Азіатська	19	19
	Східна	17	17
	Латинська	2	2
	Африканська	2	2
Якому закладу ЗРГ винадаєте перевагу?	Ідальні	5	6
	Кафе	47	47
	Ресторани	13	13
	Бари	5	5
	ПШО	30	30

Опираючись на аналіз існуючого ринку ЗРГ, потенційних споживачів та опитування жителів і працюючих району - визначаємо концепцію проектного закладу та заносимо данні до таблиці 2.5.

Виходячи з попиту на кафе та українську кухню, обираємо заклад для будівництва - кафе з українською кухнею. Кількість місць приймаємо 75. Години роботи закладу обираємо з 10:00 до 22:00.

Таблиця 2.5 – Концепція діяльності проектного підприємства харчування

Ознаки концепції	Характеристика ознак
Тип підприємства	Кафе
Клас закладу	-
Спеціалізація	-
Кулінарне спрямування	Українська кухня
Місце знаходження: - фактичне - знакове	вул. Зелений Острів біля р.Ворскла
Контингент споживачів	Розосереджений
Формат підприємства	Повносервісний
Формат виробництва	Повний цикл
Кількість місць	75
Режим роботи	10:00-22:00
Метод обслуговування	Офіціантами
Дизайнерський стиль	Український традиційний

З попередніх досліджень структури існуючих конкурентів та контингенту потенційних споживачів ми дійшли висновку, що найдоцільніше в обраному мікрорайоні проектувати кафе з українською кухнею на 75 місць.

Режим роботи кафе з 10.00 до 22.00 ми обрали, врахувавши графік роботи потенційних відвідувачів та режим роботи конкурентів.

Проектоване кафе працюватиме з повним обслуговуванням офіціантами. Тобто, всі операції (одержання продукції, доставка її в зал, подавання страв і напоїв, збирання посуду, розрахунок) здійснюють офіціанти.

Повне обслуговування офіціантами забезпечує більш високу культуру обслуговування.

За способом розрахунку кафе працюватиме за наступним розрахунком. Тобто, вартість поданих страв і напоїв оплачується наприкінці обслуговування готівкою або кредитною карткою.

За організацією праці офіціантів у кафе буде індивідуальна форма обслуговування офіціантами, що передбачає, що за кожним офіціантом закріплюють кілька столів (місць), і він виконує всі елементи техніки обслуговування (прийом замовлення, сервірування стола, подавання страв і напоїв, розрахунок зі споживачами, збирання посуду).

При цій формі обслуговування споживачі й офіціант встановлюють особистий контакт.

Підприємство буде надавати такі послуги:

1. виготовлення кулінарної продукції, її реалізація і організація споживання;
2. продаж продукції на винос;
3. бронювання місць;
4. супутникове телебачення;
5. організація безкоштовного користування швидкісним Інтернетом WI-FI.

Також, в кафе, що проектується, споживачі зможуть користуватися кімнатою для додаткових послуг, в яких передбачатимуться такі послуги:

1. Надаватимуться прилади для дрібного лагодження одягу;
2. Супутникове телебачення;

3. Міжміські телефони;

В кафе також буде передбачено аванзал, де споживачі зможуть чекати на появу вільних місць в залі.

2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва закладу ресторанного господарства

Заклади ресторанного господарства повинні обладнуватись системами господарсько-питного, протипожежного, гарячого водопостачання, каналізацією і водостоком згідно з нормами проектування внутрішнього водопроводу і каналізації будинків. При проектуванні водопостачання заклади, як правило, слід приєднувати до закільцьованих ділянок водопровідної мережі.

Підприємства харчування повинні підключатись, як правило, до систем централізованого теплопостачання. Електрообладнання слід передбачати згідно з нормами проектування електрообладнання житлових та громадських будинків, правилами влаштування електроустановок.

У закладах ресторанного господарства слід передбачити влаштування телевізійної, радіотрансляційної та телефонної мережі, пожежної та охоронної сигналізації, а також централізовану систему оповіщення персоналу про пожежу.

Приймальні пульти пожежної та охоронної сигналізації встановлюються у приміщенні, де забезпечується цілодобове чергування.

Система вентиляції і кондиціонування припливно-витяжна, а також система витяжної вентиляції проектується окремо для таких груп приміщень як: приміщення для відвідувачів, виробничі, складські, адміністративні приміщення, для зберігання харчових відходів, склади для овочів та фруктів, для охолоджувальних камер, для туалетів, умивальників, душових.

Водопостачання для технологічних, господарсько-побутових та протипожежних потреб буде здійснюватися водою господарсько-питного призначення з міського водогону. Постачання гарячої води надходить з місцевої мережі.

Від трансформаторної підстанції до головного розподільного щита, розміщеного в електрощитовій закладу, покладатиметься чотирипровідна кабельна лінія напругою 380/220В. В електрощитовій на головному розподільному щиті

будуть розміщені загальний вимикач, лічильники для обліку витрат електроенергії, вимірювальні прилади, запобіжники, вимикачі живильних групових щитів. Електричні мережі будуть поділені на силові з напругою 380 В і освітлювальні з напругою 220 В. Групові щити силової і освітлювальної мережі будуть виконані окремо. Групові щити силової мережі розташовуватимуться поблизу споживачів із забезпеченням вільного доступу до них.

В кафе планується встановити комбіновану систему сигналізації ВБН В.2.5-78.11.01-2003 (пожежну і охоронну).

Датчики автоматичної охоронної сигналізації будуть встановлені на вікнах, дверях, інших елементах будівлі. Сигнал при спрацюванні сигналізації буде виводитися на центральний пост служби охорони.

Датчики пожежної сигналізації будуть встановлені в залах, коморах сухих продуктів тощо. В разі спрацювання сигналізації оповіщення виводитиметься на центральний пост районної пожежної частини.

Земельна ділянка для розміщення закладу ресторанного господарства повинна забезпечити можливість облаштування ділянки для відпочинку, підходів, під'їздів, озеленення тощо.

Площа земельної ділянки для окремо стоячих будинків підприємств харчування, S_{∂} , м², розраховується відповідно до нормативу за формулою 2.3 :

$$S_{\partial} = n_3 \cdot N$$

де n_3 – норматив площі земельної ділянки, м²/місце

N – кількість місць у закладі, місць.

$$N = 25 \times 75 = 1875 \text{ м}^2$$

Одже, мінімально необхідна площа земельної ділянки під будівництво закладу становить 1875 м².

Кафе, що проектується буде підключатися до систем енергопостачання, теплопостачання, водопостачання, сигналізації, вентиляції, кондиціонування, каналізації та телекомунікації.

Висновки до Розділу 2

В Розділі 2 «Техніко-економічне обґрунтування проекту» було наведено

характеристику Подільського району м. Полтава, де буде розроблено проект закладу ресторанного господарства. В короткій характеристиці міста було вказано площу земельної ділянки, на якій проектується заклад, кількість населення, основні історичні пам'ятки, адміністративний устрій, підприємства, установи, організації, навчальні заклади тощо. Було проведено короткий аналіз конкурентів та основних споживачів, визначено з типом закладу, кулінарним спрямуванням, режимом роботи, формою обслуговування, кількість місць.

Також було зроблено короткий опис інженерних мереж до яких буде підключено заклад.

РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

3.1 Розробка виробничої програми ЗРГ

Меню закладу втілює гармонійне поєднання українських кулінарних традицій із сучасними гастрономічними тенденціями. В основі страв – локальні продукти, які є характерними для української гастрономії, зокрема картопля, гриби, вершки, сметана, свіжа зелень. Окремі страви зазнали модернізації завдяки використанню таких інгредієнтів, як трюфельна олія та пармезан, що надає їм вишуканого звучання. Усі страви мають автентичну основу, але при цьому вдосконалені як за технологією приготування, так і за подачею. Такий підхід дозволяє зберігати національні традиції, водночас адаптуючи їх до вимог сучасної ресторанної індустрії. Концептуальне меню кафе української кухні наведено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 - Концептуальне меню кафе української кухні

№	Найменування страв і закусок	Вихід, гр.
1	2	3
<i>Гарячі напої власного виробництва</i>		
ТК	Медовий узвар (яблука, груші, чорнослив, мед, кориця)	250
ТК	Гарячий яблучно-імбирний сидр (яблучний сік, імбир, гвоздика, мед)	300
ТК	Калиновий глінтвейн (сік калини, спеції, мед)	300
ТК	Гарбузове лате (гарбузове пюре, молоко, спеції)	300
ТК	Какао з чорницею (какао, молоко, чорничне пюре, мед)	300
ТК	М'ятний шоколад (молоко, шоколад, свіжа м'ята)	250
ТК	Вишневе вариво (вишневий сік, гвоздика, цедра лимона)	250
<i>Холодні напої власного виробництва</i>		
ТК	Молочний коктейль з чорницею (молоко, чорниця, мед)	250

1	2	3
ТК	Вершковий коктейль з карамеллю (молоко, карамель, вершки)	250
ТК	Фруктовий коктейль з персиком (персики, йогурт)	300
ТК	Морс ягідний (журавлина, чорниця, вода, цукор)	300
ТК	Лимонад домашній (лимон, мед, м'ята)	300
Холодні страви та закуски		
ТК	Сало з часником і зеленню (сало, часник, зелень)	100
ТК	Холодець зі свинини (свинина, морква, цибуля, спеції)	150
ТК	Соління домашні (огірки, помідори, квашена капуста)	50/50/50/50
ТК	Рулет із баклажанів з горіхами (баклажани, волоські горіхи, часник)	150
ТК	Паштет з печінки по-домашньому (куряча печінка, вершки, спеції)	100
Супи		
ТК	Борщ український	350
ТК	Куліш козацький (пшоно, свинина, сало, цибуля, морква, зелень, часник, спеції, лавровий лист)	350
ТК	Окрошка на кефірі (кефір, вода, варена картопля, ковбаса, яйця, редиска, огірки, зелена цибуля, кріп, петрушка, гірчиця, сіль, перець)	350
ТК	Капусняк (квашена капуста, свинина, картопля, морква, цибуля, сало, часник, пшоно, лавровий лист, спеції, зелень)	300
ТК	"Лісовий крем"- грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами (шампіньйони, картопля, морква, цибуля, вершки або молоко, масло вершкове, сіль, перець, зелень)	300

1	2	3
ТК	"Трюфельний поцілунок"- грибний крем-суп з шампінйонами та овочами з додаванням трюфельної олії (шампінйони, картопля, морква, цибуля, вершки або молоко, масло вершкове, трюфельна олія, сіль, перець, зелень)	300
ТК	"Аромат Тоскани"- грибний крем-суп з шампінйонами та овочами з додаванням сиру Пармезан (шампінйони, картопля, морква, цибуля, вершки або молоко, масло вершкове, сир Пармезан, сіль, перець, зелень)	300
Гарячі страви		
ТК	Вареники з картоплею (пшеничне борошно, вода, яйця, сіль, картопля, цибуля, вершкове масло, соняшникова олія, чорний перець)	250
ТК	Голубці зі сметаною (капуста, свинячий фарш, рис, морква, цибуля, томатна паста, сметана, лавровий лист, сіль, перець)	250/50
ТК	Деруни зі сметаною (картопля, цибуля, яйця, борошно, сметана, сіль, перець, соняшникова олія)	200/50
ТК	Запечена риба з овочами (філе коропа, морква, цибуля, лимон, вершкове масло, спеції, зелень) (на рибу менше.)	300
ТК	Крученики з грибами (свинина, гриби, цибуля, вершкове масло, борошно, сметана, спеції)	250
ТК	Запечена картопля з салом (картопля, сало, часник, зелень, сіль, перець)	200
Солодкі страви		
ТК	Сирники зі сметаною (творог, яйця, борошно, цукор, ванілін, вершкове масло, сметана)	200/30
ТК	Вергуни на меду (борошно, яйця, молоко, вершкове масло, сіль, цукор, мед)	150

1	2	3
ТК	Кутя традиційна (пшениця, мак, горіхи, мед, родзинки, цукати)	200
ТК	Медовик (медові коржі, сметанний крем, волоські горіхи)	120
ТК	Млинці з вишнями (борошно, молоко, яйця, вишневе варення, цукор, вершкове масло)	200
ТК	Запечені яблука з медом і горіхами (яблука, мед, волоські горіхи, кориця)	150
ТК	Пиріг із чорницею (борошно, цукор, яйця, чорниця, вершкове масло, сметана)	150
ТК	Гарбузова бабка з родзинками (гарбуз, манна крупа, молоко, яйця, цукор, родзинки, вершкове масло)	200
<i>Хліб, хлібобулочні та кондитерські вироби</i>		
ТК	Пампушки з часником (борошно, часник, олія)	100
ТК	Коржики на сметані (борошно, сметана, цукор)	100
ТК	Домашній хліб з маком (борошно, дріжджі, мак)	150
ТК	Калач святковий (борошно, мед, яйця)	200

Також даний заклад ресторанного господарства має карту напоїв, яка гармонійно доповнює концепцію меню та відповідає смакам і вподобанням відвідувачів. У ній представлені як традиційні українські алкогольні напої, зокрема горілка та настоянки, так і більш вишукані варіанти, що ідеально поєднуються з поданими стравами. Особливу увагу приділено асортименту вин, який охоплює як локальні, так і зарубіжні позиції, що дозволяє гостям обрати напій відповідно до своїх смакових уподобань. Крім того, карта містить широкий вибір безалкогольних напоїв, серед яких мінеральні води, соки та фруктові напої, що створюють ідеальне доповнення до страв та забезпечують комфортне перебування гостей у закладі. Такий ретельно продуманий вибір напоїв сприяє гармонійному сприйняттю смаків і підкреслює унікальність ресторанної концепції. Карта напоїв наведена в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Карта напоїв

Назва напою	Ємність пляшки/величина порції, л
Горілка і гіркі настойки	
Горілка «Nemiroff Оригінальна», Вінницька область, Україна, 40% алкоголю	0,7/0,05
Настоянка гірка «Перцівка», Україна, 40% алкоголю	0,5/0,05
Вина	
Вино біле сухе «Коктебель Аліготе», Україна, 10% алкоголю	0,75/0,125
Вино червоне напівсолодке «Inkerman Каберне», Україна, 13% алкоголю	0,75/0,125
Вино ігристе «Fragolino», Італія, 7-10% алкоголю	0,75/0,125
Коньяки та лікери	
Коньяк «Шабо VS», Одеська область, Україна, 40% алкоголю	0,5/0,05
Лікер «Sheridans», Франція, 15,5% алкоголю	0,5/0,05
Пиво	
Пиво світле «Львівське 1715», Львів, Україна, 4,7% алкоголю	0,5
Пиво темне «Robert Doms Бурштинове», Львів, Україна, 4,6% алкоголю	0,5
Прохолодні напої	
Напій безалкогольний сильногазований «Coca-Cola»(США)	0,33
Напій безалкогольний сильногазований «Pepsi»(США)	0,5
Соки	
Сік «Rich» апельсиновий (Україна)	1,0/0,25
Сік «Galicia» яблучний(Україна)	1,0/0,25
Мінеральні води	
Вода мінеральна сильногазована «Моршинська»(Україна)	0,5/0,2
Вода мінеральна негазована «Моршинська»(Україна)	0,5/0,2
Вода мінеральна сильногазована «Трускавецька»(Україна)	0,5/0,2

На підставі маркетингових досліджень, що були проведені в обранному мікрорайоні, визначаємо динаміку завантаженості залу майбутнього закладу ресторанного господарства (табл.3.3).

Погодинна кількість споживачів у торговому залі підприємства, n , осіб, визначається за формулою 3.1(методичка):

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

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

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

k - коефіцієнт заповнення залу (додаток Г).

Розрахунки оформляємо у вигляді табл.3.3.

Таблиця 3.3 - Прогнозована динаміка відвідування кафе на 75 місць

Години роботи	Оборотність місця за 1 годину, раз	Коефіцієнт заповнення залу	Кількість споживачів, осіб
10-11	1,5	30	34
11-12	1,5	40	45
12-13	1,5	90	101
13-14	1,5	100	113
14-15	1,5	90	101
15-16	1,5	50	56
16-17	1,5	40	45
17-18	0,5	30	11
18-19	0,5	60	23
19-20	0,5	90	34
20-21	0,5	90	34
21-22	0,5	60	23
ВСЬОГО відвідувачів за день (пзаг):			620
Денна оборотність місця $\eta = \text{пзаг}/N$, раз			8,26

Аналізуючи таб.3.3, визначається максимально завантажений день для підприємства, який у подальших розрахунках прийматиметься за розрахунковий. Прогнозована динаміка попиту цього дня є підґрунтям для подальших технологічних розрахунків. Дані таб.3.3 представлено у вигляді діаграми, яка наведена на рис. 3.1

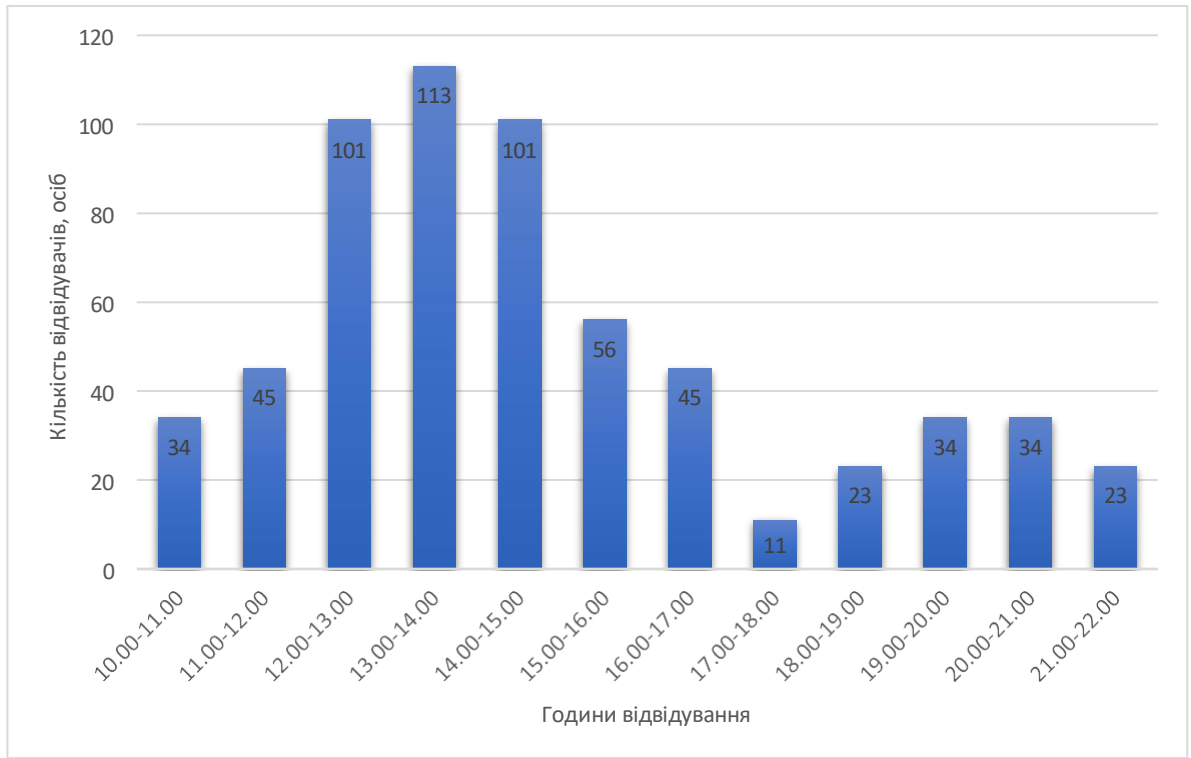


Рис.3.1 - Додова завантаженість українського кафе на 75 місьць

Для прогнозування щоденного обсягу кулінарної продукції враховується загальна кількість відвідувачів протягом дня (620 осіб) та середній показник споживання страв для кафе загального типу, що дорівнює 2,5.

Для визначення кількості страв, що реалізуються впродовж дня, $N_{стр}$, шт., використовуємо формулу 3.2.

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

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

k – коефіцієнт споживання страв.

Кількість страв, що реалізовується в обідній залі проектованого кафе впродовж дня розраховуємо за формулою 3.2:

$$N_{стр} = 620 \cdot 2,5 = 1550 \text{ шт.}$$

Варто також врахувати наявність деяких категорій, які мають яскраві риси нашого кафе з українською кухнею. Отримані результати наведено в таблиці 3.4.

**Таблиця 3.4 – Асортиментний склад продукції українського кафе,
що реалізується впродовж дня**

Група страв	Коефіцієнт споживання	Кількість страв, шт.
Холодні страви та закуски:	0,7	434
гастрономічні продукти	0,3	186
м'ясні	0,19	118
овочеві закуски власного виробництва	0,12	74
намазки	0,09	56
Супи	0,3	186
Другі гарячі страви	0,8	496
М'ясні	0,5	310
Овочеві, круп'яні та борошняні	0,3	186
Солодкі страви та гарячі напої	0,7	434
Всього	2,5	1550

Визначаємо кількість закупівельної продукції на 620 відвідувачів, яка буде реалізуватись за один день. Дані оформлюємо у вигляді таблиці 3.5

**Таблиця 3.5 – Розрахунок закупівельної продукції для українського кафе
на 75 місць**

Назва продукту	Одиниця виміру	Норма споживання на 1 відвідувача	Загальна кількість на 620 відвідувачів
1	2	3	4
Холодні напої	л		
Фруктова вода		0,02	12
Мінеральна вода		0,01	6
Фруктовий сік		0,02	12
Фрукти	кг	0,02	12
Вино-горілчані вироби	л	0,1	62
Пиво	л	0,025	16

Після розрахунку складеного меню проєктованого кафе та даних таблиць 3.4-3.5 складаємо виробничу програму у вигляді розрахункового меню. Дані представлено у вигляді таблиць 3.6-3.7

Таблиця 3.6 – Денна виробнича програма українського кафе на 75 місць

№	Найменування страв і закусок	Кількість порцій, шт.	Вихід, гр.
1	2	3	4
	<i>Гарячі напої власного виробництва</i>	86	
ТК	Медовий узвар (яблука, груші, чорнослив, мед, кориця)	15	250
ТК	Гарячий яблучно-імбирний сидр (яблучний сік, імбир, гвоздика, мед)	10	300
ТК	Калиновий глінтвейн (сік калини, спеції, мед)	10	300
ТК	Гарбузове лате (гарбузове пюре, молоко, спеції)	9	300
ТК	Какао з чорницею (какао, молоко, чорничне пюре, мед)	12	300
ТК	М'ятний шоколад (молоко, шоколад, свіжа м'ята)	20	250
ТК	Вишневе вариво (вишневий сік, гвоздика, цедра лимона)	10	250
	<i>Холодні напої власного виробництва</i>	88	
ТК	Молочний коктейль з чорницею (молоко, чорниця, мед)	21	250
ТК	Вершковий коктейль з карамеллю (молоко, карамель, вершки)	17	250
ТК	Фруктовий коктейль з персиком (персики, йогурт)	15	300
ТК	Морс ягідний (журавлина, чорниця, вода, цукор)	20	300
ТК	Лимонад домашній (лимон, мед, м'ята)	15	300

1	2	3	4
	Холодні страви та закуски	434	
ТК	Сало з часником і зеленню (сало, часник, зелень)	110	100
ТК	Холодець зі свинини (свинина, морква, цибуля, спеції)	118	150
ТК	Соління домашні (огірки, помідори, квашена капуста)	76	200
ТК	Рулєт із баклажанів з горіхами (баклажани, волоські горіхи, часник)	74	150
ТК	Паштет з печінки по-домашньому (куряча печінка, вершки, спеції)	56	100/20
	Супи	186	
ТК	Борщ український	31	350
ТК	Куліш козацький (пшоно, свинина, сало, цибуля, морква, зелень, часник, спеції, лавровий лист)	22	350
ТК	Окрошка на кефірі (кефір, вода, варена картопля, ковбаса, яйця, редиска, огірки, зелена цибуля, кріп, петрушка, гірчиця, сіль, перець)	32	350
ТК	Капусняк (квашена капуста, свинина, картопля, морква, цибуля, сало, часник, пшоно, лавровий лист, спеції, зелень)	23	300
ТК	"Лісовий крем"- грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами (шампіньйони, картопля, морква, цибуля, масло вершкове, сіль, перець, зелень)	25	300
ТК	"Трюфельний поцілунок"- грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами з додаванням трюфельної олії (шампіньйони, картопля, морква, цибуля, масло вершкове, трюфельна олія, сіль, перець, зелень)	30	300
ТК	"Аромат Тоскани"- грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами з додаванням сиру Пармезан (шампіньйони, картопля, морква, цибуля, масло вершкове, сир Пармезан, сіль, перець, зелень)	23	300

1	2	3	4
	Гарячі страви	496	
ТК	Вареники з картоплею (пшеничне борошно, вода, яйця, сіль, картопля, цибуля, вершкове масло, соняшникова олія, чорний перець)	96	250
ТК	Голубці зі сметаною (капуста, свинячий фарш, рис, морква, цибуля, томатна паста, сметана, лавровий лист, сіль, перець)	65	250/50
ТК	Деруни зі сметаною (картопля, цибуля, яйця, борошно, сметана, сіль, перець, соняшникова олія)	90	200/50
ТК	Запечена риба з овочами (філе коропа, морква, цибуля, лимон, вершкове масло, спеції, зелень)	78	300
ТК	Крученики з грибами (свинина, гриби, цибуля, вершкове масло, борошно, сметана, спеції)	82	250
ТК	Запечена картопля з салом (картопля, сало, часник, зелень, сіль, перець)	85	200
	Солодкі страви	82	
ТК	Сирники зі сметаною (творог, яйця, борошно, цукор, ванілін, вершкове масло, сметана)	17	200/30
ТК	Вергуни на меду (борошно, яйця, молоко, вершкове масло, сіль, цукор, мед)	10	150
ТК	Кутя традиційна (пшениця, мак, горіхи, мед, родзинки, цукати)	8	200
ТК	Медовик (медові коржі, сметанний крем, волоські горіхи)	12	120
ТК	Млинці з вишнями (борошно, молоко, яйця, вишневе варення, цукор, вершкове масло)	13	200
ТК	Запечені яблука з медом і горіхами (яблука, мед, волоські горіхи, кориця)	6	150
ТК	Пиріг із чорницею (борошно, цукор, яйця, чорниця, вершкове масло, сметана)	10	150
ТК	Гарбузова бабка з родзинками (гарбуз, манна крупа, молоко, яйця, цукор, родзинки, вершкове масло)	6	200

1	2	3	4
	Хліб, хлібобулочні та кондитерські вироби	48	
ТК	Пампушки з часником (борошно, часник, олія)	13	100
ТК	Коржики на сметані (борошно, сметана, цукор)	10	100
ТК	Домашній хліб з маком (борошно, дріжджі, мак)	15	150
ТК	Калач святковий (борошно, мед, яйця)	10	200

Таблиця 3.7 – Денна виробнича програма кафе на 75 місць(напої)

Назва напою	Кількість пляшок або порцій, шт.	Ємність пляшки або величина порції, л
1	2	3
Горілка і гіркі настойки	44	
Горілка «Nemiroff Оригінальна», Вінницька область, Україна, 40% алкоголю	27/378	0,7/0,05
Настоянка гірка «Перцівка», Україна, 40% алкоголю	17/170	0,5/0,05
Столові вина	103	
Вино біле сухе «Коктебель Аліготе», Україна, 10% алкоголю	37/216	0,75/0,125
Вино червоне напівсолодке «Inkerman Каберне», Україна, 13% алкоголю	43/258	0,75/0,125
Ігристі вина		
Вино ігристе «Fragolino», Італія, 7-10% алкоголю	23/138	0,75/0,125
Коньяк	62	
Коньяк «Шабо VS», Одеська область, Україна, 40% алкоголю	62/620	0,5/0,05
Лікер	62	

1	2	3
Лікер «Sheridans», Франція, 15,5% алкоголю	62/620	0,5/0,05
Пиво	310	
Пиво світле «Львівське 1715», Львів, Україна, 4,7% алкоголю	160	0,5
Пиво темне «Robert Doms Бурштинове», Львів, Україна, 4,6% алкоголю	150	0,5
Мінеральні та фруктові води	248	
Вода мінеральна сильногазована «Моршинська»(Україна)	50	0,5/0,2
Вода мінеральна негазована «Моршинська»(Україна)	49	0,5/0,2
Вода мінеральна сильногазована «Трускавецька»(Україна)	51	0,5/0,2
Напій безалкогольний сильногазований «Coca-Cola»(США)	48	0,33
Напій безалкогольний сильногазований «Pepsi»(США)	50	0,5
Соки	155	
Сік «Rich» апельсиновий (Україна)	78/312	1,0/0,25
Сік «Galicia» яблучний(Україна)	77/308	1,0/0,25

Узагальнюючи розроблену виробничу програму проєктованого кафе, було складено розрахункове меню з урахуванням рекомендованих норм споживання продукції. Визначено необхідну кількість сировини для приготування страв із запропонованого меню, а також розраховано денну кількість гостей, що склала 620 осіб.

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

Для визначення показників денної кількості сировини у проєктованому кафе

вважається доречно використовувати виробничу програму, на основі складеної продуктової відомості.

Визначаємо необхідну кількість сировини певного виду для приготування усього асортименту страв, які представлені у виробничій програмі, Q , кг, використовуючи формулу 3.3.

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

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

n – кількість страв(виробів) даного виду, яка реалізується в кафе за день, шт.

Для визначення необхідної загальної маси сировини, вираженій у масі бруutto, враховуємо відповідні розкладки на використовувану сировину, що представлені в технічних картах на кожну страву(виріб).

Зважаючи на розрахунково-продуктову відомість, добову потребу українського кафе у сировині, напівфабрикатах, продуктах та закупівельних товарах за товарними групами тредставлено у таблиці 3.8.

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

Товарна група	Найменування сировини, продукту, напівфабрикатів	Гатунок, термічний стан	Кількість, кг
1	2	3	4
М'ясо, птиця, субпродукти	Свинина	охолоджена	36,66
	Печінка куряча	охолоджена	3,92
Риба та морепродукти	Філе коропа	свіжоморожене	11,7
М'ясна та рибна гастрономія	Сало	свіже	13,39

1	2	3	4
	Ковбаса варена	охолоджена, пакетована	1,92
Молоко, молочні та жирові продукти	Сметана	пастеризована	11,91
	Вершки 15%	ультрапастеризовані	0,56
	Вершки 33%	ультрапастеризовані	0,51
	Вершкове масло	свіже	3,68
	Кефір	пастеризований	4,8
	Йогурт	пастеризований	2,25
	Творог	свіжий	2,04
	Сир Пармезан	твердий	0,414
	Молоко	ультрапастеризоване	16,66
	Сметанный крем	ультрапастеризований	0,36
Овочі та зелень	Часник	свіжий	1,872
	Кріп	свіжий	1,46
	Морква	свіжа	8,512
	Цибуля	свіжа	19,38
	Огірки	свіжі	6,28
	Помідори	свіжі	5,32
	Квашена капуста	консервована	6,4
	Баклажани	свіжі	7,4
	Буряк	свіжий	2,17
	Капуста	свіжа	6,75
	Картопля	свіжа	46,86
	Редиска	свіжа	0,96
	Петрушка	свіжа	1,209
	Шампінйони	свіжі	13,46
	Гарбуз	свіжий	0,6
	Імбир	свіжий	0,05
	М'ята	свіжа	0,175
	Фрукти та ягоди	Лимон	свіжий
Яблука		свіжі	1,47
Чорниця		свіжа	2,38

1	2	3	4
	Груші	свіжі	0,75
	Чорнослив	сушений	0,45
	Журавлина	заморожена	1
	Родзинки	сушені	0,24
	Персики	консервовані	2,25
Рослинно-жирові продукти	Олія соняшникова	рафінована	3,436
	Трюфельна олія	рафінована	0,09
Бакалійні товари	Томатна паста	консервована	1,765
	Квасоля	суха	0,31
	Волоські горіхи мелені	мелені, очищені	2,22
	Гірчиця	консервована	0,096
	Цукати	сушені	0,04
	Мед	натуральний	1,755
	Кориця	мелена	0,069
	Гвоздика	мелена	0,06
	Карамель	холодна карамель	0,68
	Какао-порошок	сухий	0,18
	Шоколад молочний	твердий(плитки)	0,6
Сипучі продукти	Сіль	суха	3,127
	Червоний перець	мелений	0,168
	Чорний перець мелений	мелений	0,483
	Борошно	сухе	19,02
	Пшоно	сухе	1,33
	Рис	сухий	1,95
	Пшениця	суха	0,8
	Мак	сухий	0,39
	Манна крупа	суха	0,18
	Дріжджі	сухі	0,101
	Цукор	сухий	1,56
Ванілін	сухий	0,017	

1	2	3	4
Кондитерські та хлібобулочні вироби	Медові коржі	фасовані	0,96
	Вишневий джем	консервованій	0,65
Напої алкогольні	Горілка «Nemiroff Оригінальна», Вінницька область, Україна, 40% алкоголю	пляшкова	27 пляшки
	Настоянка гірка «Перцівка», Україна, 40% алкоголю	пляшкова	17 пляшок
	Вино біле сухе «Коктебель Аліготе», Україна, 10% алкоголю	пляшкове	37 пляшок
	Вино червоне напівсолодке «Inkerman Каберне», Україна, 13% алкоголю	пляшкове	43 пляшки
	Вино ігристе «Fragolino», Італія, 7-10% алкоголю	пляшкове	23 пляшки
	Коньяк «Шабо VS», Одеська область, Україна, 40% алкоголю	пляшковий	62 пляшки
	Лікер «Sheridans», Франція, 15,5% алкоголю	пляшковий	62 пляшки
	Пиво світле «Львівське 1715», Львів, Україна, 4,7% алкоголю	пляшкове	160 пляшок

1	2	3	4
	Пиво темне «Robert Doms Бурштинове», Львів, Україна, 4,6% алкоголю	пляшкове	150 пляшок
Напої безалкогольні та слабоалкогольні	Вода мінеральна сильногазована «Моршинська»(Україна)	пляшкова	50 пляшки
	Вода мінеральна негазована «Моршинська»(Україна)	пляшкова	49 пляшок
	Вода мінеральна сильногазована «Трускавецька»(Україна)	пляшкова	51 пляшки
	Напій безалкогольний сильногазований «Coca-Cola»(США)	пляшковий	48 пляшок
	Напій безалкогольний сильногазований «Pepsi»(США)	пляшковий	50 пляшок
	Сік «Rich» апельсиновий (Україна)	пакетований	78 пакетів
	Сік «Galicia» яблучний(Україна)	пакетований	77 пакетів

3.3 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ

Для наочного відображення обробки сировини, що надходить у заклад, її перетворення на готові страви та подальшої подачі в обідній залі кафе, застосовують структурні схеми технологічного процесу. Вони допомагають ефективно проаналізувати й оптимізувати кожен етап виробництва.

Отримання та зберігання сировини від постачальників відбувається у

спеціально відведеній завантажувальній зоні. Після цього продукція переміщується до складських приміщень, серед яких: склад матеріально-технічного забезпечення для зберігання допоміжного обладнання, неохолоджувані комори, а також охолоджувані камери.

Зберігання сировини та напівфабрикатів має здійснюватися в оптимальних умовах із дотриманням необхідного температурного режиму, принципу FIFO та правил товарного сусідства. Важливо відзначити, що складські приміщення розташовані поблизу виробничих зон, що дозволяє мінімізувати перетинання потоків сировини та готових страв.

Виробничі приміщення включають два заготівельні цехи — овочевий та м'ясо-рибний, а також два доготівельні — гарячий і холодний. В овочевому цеху проводиться первинна механічна обробка плодово-овочевої сировини, що включає миття, очищення та нарізку. У м'ясо-рибному цеху здійснюється обробка м'яса та риби: розбирання туш, обвалювання, жилкування, нарізка на порційні шматки, а також підготовка фаршу для подальшого використання в технологічному процесі. Підготовлена сировина надходить у доготівельні цехи. У холодному цеху готують холодні страви, закуски, салати та десерти. У гарячому цеху напівфабрикати піддаються термічній обробці для приготування основних гарячих страв, супів, гарнірів, а також борошняних кондитерських виробів, а також підготовка напівфабрикатів для подальшої обробки в холодному цеху. Поряд з доготівельними цехами встановлюється мийна кухонного посуду.

Готові страви та кулінарні вироби подаються в обідній залі закладу, яка має безпосередній зв'язок із мийною столового посуду. У цьому приміщенні проводиться миття посуду та столових приборів, після чого вони у чистому вигляді передаються до доготівельних цехів, де використовується для сервірування та подачі страв і закусок.

Структурно-технологічна схема організації виробництва кафе на 75 місць, що проектується, представлена на рис.3.2

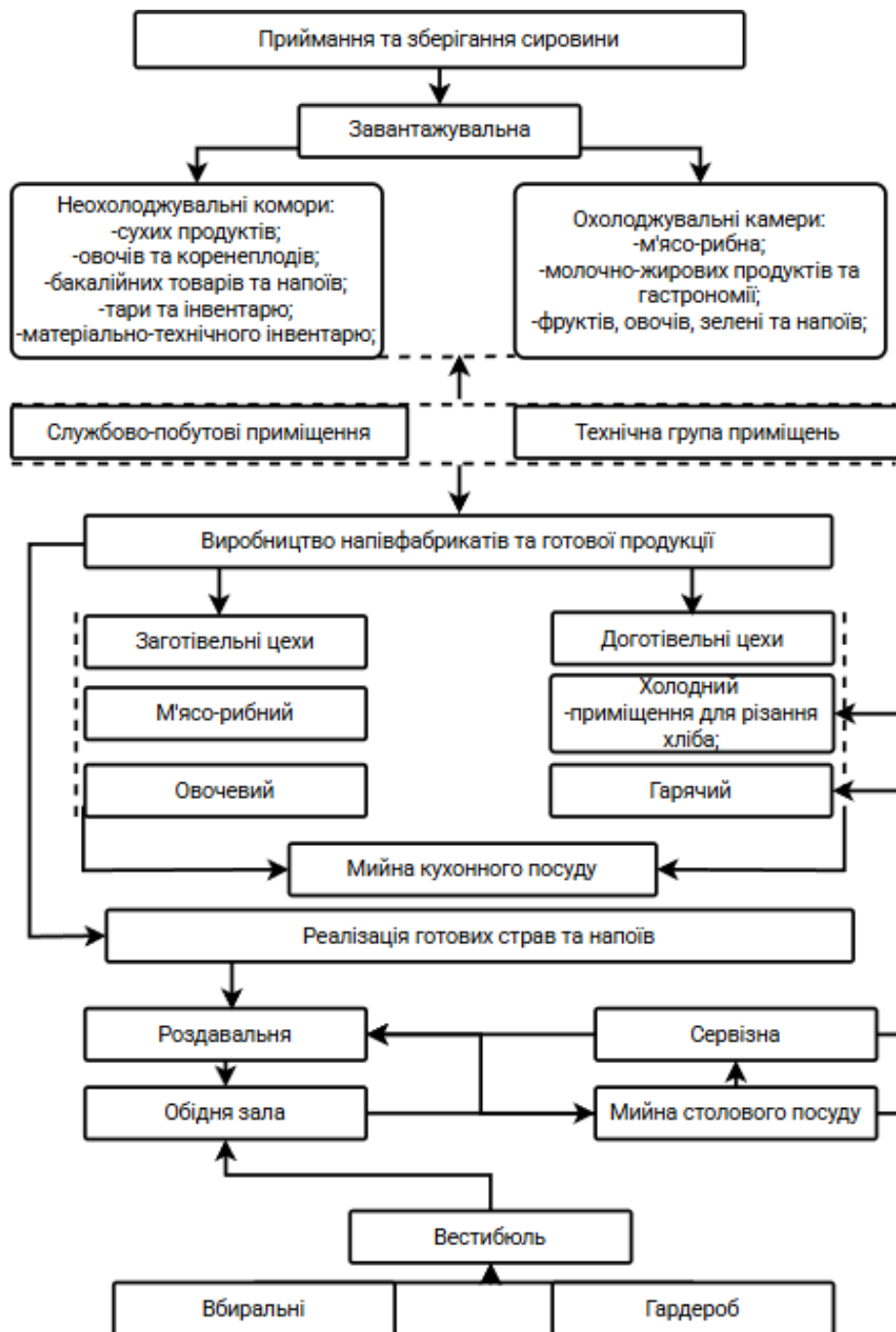


Рис.3.2 Структурно-технологічна схема організації виробництва кафе на 75 місць, що проектується

3.4 Проектування виробничих цехів ЗРГ

Під процесом розрахунку виробничих цехів у закладах ресторанного господарства розуміють визначення добового обсягу роботи кожного цеху, обчислення необхідної кількості персоналу, підбір і розрахунок технологічного обладнання (механічного, немеханічного, теплового, холодильного та допоміжного), а також встановлення оптимальної площі для його розміщення.

3.4.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників.

Денна виробнича програма гарячого цеху в закладі ресторанного господарства – це план випуску страв і напівфабрикатів на день відповідно до меню і попередніх замовлень.

Денна виробнича програма овочевого цеху підприємств харчування – це план, який визначає обсяг і номенклатуру продукції, що підлягає обробці та випуску впродовж зміни або дня. Вона включає перелік овочів, необхідних для приготування страв згідно з меню, їхню кількість, способи обробки (миття, очищення, нарізання тощо) та вимоги до якості сировини.

Виробничі програми оформлені у вигляді таблиць для кожного цеху окремо (табл.3.9-3.10).

Таблиця 3.9 – Денна виробнича програма овочевого цеху

Сировина та технологічні операції	Кількість на обробку, кг	Відходи, %	Вихід напівфабрикату, кг	Кількість відходів, кг
1	2	3	4	5
<u>Часник</u>				
Обрізання шийки і дінця	1,9	15	1,6	
Видалення верхніх лусочок	1,6	5	1,5	
Миття	1,5	2	1,5	
Всього				0,4
<u>Кріп</u>				
Перебирання	1,46	20	1,17	
Миття	1,17	4	1,12	
Всього				0,34
<u>Морква</u>				
Миття	8,512	2	8,34	
Чищення	8,34	25	6,26	
Нарізання	6,26	1	6,20	
Всього				2,31
<u>Цибуля ріпчаста</u>				
Обрізання шийки і дінця	19,38	9	17,64	
Видалення верхніх лусочок	17,64	5	16,8	
Миття	16,8	2	16,5	
Нарізання	16,5	1	16,3	
Всього				3,08

Продовження таблиці 3.9

1	2	3	4	5
<u>Огірки</u>				
Миття	6,28	2	6,15	
Видалення плодоніжки	6,15	10	5,54	
Нарізання	5,54	1	5,48	
Всього				0,8
<u>Помідори</u>				
Миття	5,32	2	5,21	
Видалення плодоніжки	5,21	10	4,68	
Нарізання	4,68	1	4,63	
Всього				0,69
<u>Баклажани</u>				
Миття	7,4	4	7,1	
чищення	7,1	14	6,1	
нарізання	6,1	1	6,03	
Всього				1,37
<u>Буряк</u>				
Миття	2,17	2	2,13	
Чищення	2,13	35	1,38	
Нарізання	1,38	0,5	1,37	
Всього				0,8
<u>Капуста білокачанна</u>				
Миття	6,75	2	6,62	
Очищення верхніх листків	6,62	5	6,28	
Нарізання	6,28	10	5,65	
Всього				1,1
<u>Картопля</u>				
Миття	46,86	2	45,92	
Чищення	45,92	35	29,84	
Доочищення	29,84	0,5	29,69	
Нарізання	29,69	0,5	29,54	
Всього				17,32
<u>Редиска</u>				
Миття	0,96	2	0,94	
Доочищення	0,94	0,5	0,93	
Нарізання	0,93	0,5	0,92	
Всього				0,04
<u>Зелень петрушки</u>				
Перебирання	1,209	20	0,967	
Миття	0,967	4	0,928	
Всього				0,281
<u>Шампінйони</u>				
Чищення	13,46	18	11,03	

Продовження таблиці 3.9

1	2	3	4	5
Миття	11,03	2	10,8	
Нарізання	10,8	2	10,6	
Всього				2,86
<u>Гарбуз</u>				
Миття	0,6	2	0,58	
Видалення плодоніжки	0,58	3	0,56	
Видалення насінневого гнізда	0,56	6	0,53	
Нарізання	0,53	1	0,52	
Всього				0,08
<u>Яблука</u>				
Миття	1,47	2	1,44	
Видалення плодоніжки	1,44	3	1,39	
Видалення насінневого гнізда	1,39	6	1,30	
Нарізання	1,30	1	1,28	
Всього				0,19
<u>Лимон</u>				
Миття	1,58	5	1,50	
Очищення від шкірочки	1,50	10	1,35	
Нарізання	1,35	3	1,31	
Всього				0,27
<u>Чорниця</u>				
Миття	2,38	4	2,28	
видалення плодоніжки	2,28	12	2	
нарізання	2	5	1,9	
Всього				0,48
<u>Груші</u>				
Миття	0,75	2	0,74	
Видалення плодоніжки	0,74	3	0,72	
Видалення насінневого гнізда	0,72	6	0,67	
Нарізання	0,67	1	0,66	
Всього				0,09
<u>Імбир</u>				
Миття	0,05	2	0,049	
Чищення	0,049	25	0,036	
Натерання	0,036	1	0,035	
Всього				0,015
<u>М'ята</u>				
Перебирання	0,175	20	0,14	
Миття	0,14	4	0,13	
Всього				0,045

1	2	3	4	5
<i>Журавлина</i>				
Миття	1	4	0,96	
Видалення кістки	0,96	32	0,65	
Промивання	0,65		0,65	
Всього				0,35

Чисельність робітників виробництва у цехах розраховується на основі виробничої програми цеху за:

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

Явочна чисельність робітників, потрібних для виконання виробничої програми *овочевого, Няв, осіб*, обчислюється за нормами виробітку на одного працюючого *в годину* за формулою:

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

де T – тривалість робочого дня працівника, год.;

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

(застосовується тільки при механізації процесу);

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

Кількість людино-годин, H , людино-годин, в даному випадку розраховується за формулою:

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

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

n – норма виробітку на одного працюючого в годину, кг/год.

Таблиця 3.10 - Розрахунок кількості людино-годин на обробку сировини в овочевому цеху

Сировина та технологічні операції	Кількість на обробку, кг	Норма виробітку, кг/людино-годину	Кількість людино-годин
1	2	3	4
<i>Часник</i>			
Ручне чищення	1,9	10,5	0,18

1	2	3	4
Ручне нарізання	1,6	5,5	0,29
Миття	1,5	100	0,015
<i>Кріп</i>			
Перебирання	1,46	9	0,16
Миття	1,17	9	0,13
<i>Морква</i>			
Миття	8,512	150	0,057
Чищення	8,34	400	0,02
Нарізання	6,26	150	0,04
<i>Цибуля ріпчаста</i>			
Обрізання шийки і дінця	19,38	10,5	1,85
Видалення верхніх лусочок	17,64	10,5	1,68
,Миття	16,8	70	0,24
Нарізання	16,5	70	0,24
<i>Огірки</i>			
Миття	6,28	105	0,06
Видалення плодоніжки	6,15	100	0,06
Нарізання	5,54	110	0,05
<i>Помідори</i>			
Миття	5,32	105	0,05
Видалення плодоніжки	5,21	100	0,05
Нарізання	4,68	110	0,04
<i>Баклажани</i>			
Миття	7,4	400	0,019
чищення	7,1	150	0,047
нарізання	6,1	150	0,04
<i>Буряк</i>			
Миття	2,17	150	0,014
Чищення	2,13	400	0,005
Нарізання	1,38	150	0,009
<i>Капуста білокачанна</i>			
Миття	6,75	150	0,045
Очищення верхніх листків	6,62	35	0,19
Нарізання	6,28	30	0,209
<i>Картопля</i>			
Миття	46,86	150	0,312
Чищення	45,92	150	0,306
Доочищення	29,84	60	0,497
Нарізання	29,69	55	0,54
<i>Редиска</i>			
Миття	0,96	17	0,056
Чищення	0,94	17	0,055
<i>Зелень петрушки</i>			

1	2	3	4
Перебирання	1,209	9	0,134
Миття	0,967	9	0,107
<u>Шампінйони</u>			
Чищення	13,46	23	0,59
Миття	11,03	40	0,276
Нарізання	10,8	24	0,45
<u>Гарбуз</u>			
Миття	0,6	60	0,01
Видалення плодоніжки	0,58	30	0,019
Видалення насінневого гнізда	0,56	30	0,019
Нарізання	0,53	50	0,01
<u>Яблука</u>			
Миття	1,47	60	0,025
Видалення плодоніжки	1,44	30	0,048
Видалення насінневого гнізда	1,39	30	0,046
Нарізання	1,30	50	0,026
<u>Лимон</u>			
Миття	1,58	70	0,02
Очищення від шкірочки	1,50	30	0,05
Нарізання	1,35	20	0,068
<u>Чорниця</u>			
Миття	2,38	70	0,034
видалення плодоніжки	2,28	20	0,114
нарізання	2	18	0,11
<u>Груші</u>			
Миття	0,75	60	0,013
Видалення плодоніжки	0,74	30	0,025
Видалення насінневого гнізда	0,72	30	0,024
Нарізання	0,67	50	0,0134
<u>Імбир</u>			
Миття	0,05	140	0,0004
Чищення	0,049	30	0,0016
Натерання	0,036	20	0,0018
<u>М'ята</u>			
Перебирання	0,175	9	0,019
Миття	0,14	9	0,016
<u>Журавлина</u>			
Миття	1	30	0,033
Видалення кістки	0,96	20	0,048
Промивання	0,65	20	0,033
Разом			9,9402

Чисельність виробничого персоналу для овочевого цеху за одну зміну дорівнюватиме:

$$N1 \ 9,9402 / (12 * 1,14) = 1,08 \text{ тобто явочна кількість працівників } 2 \text{ особи}$$

Середньоспискова чисельність персоналу 3 особи.

Отже, в одну зміну мають працювати 2 особи по 8 годин. Приймаючи велику к-сть сировини та складність страв, приймаємо 2 працівника. На роботу мають виходити о 9 ранку (перша зміна), та о 15:00 (друга зміна). Для овочевого цеху обираємо лінійний графік виходу на роботу наведений на рис. 3.4.

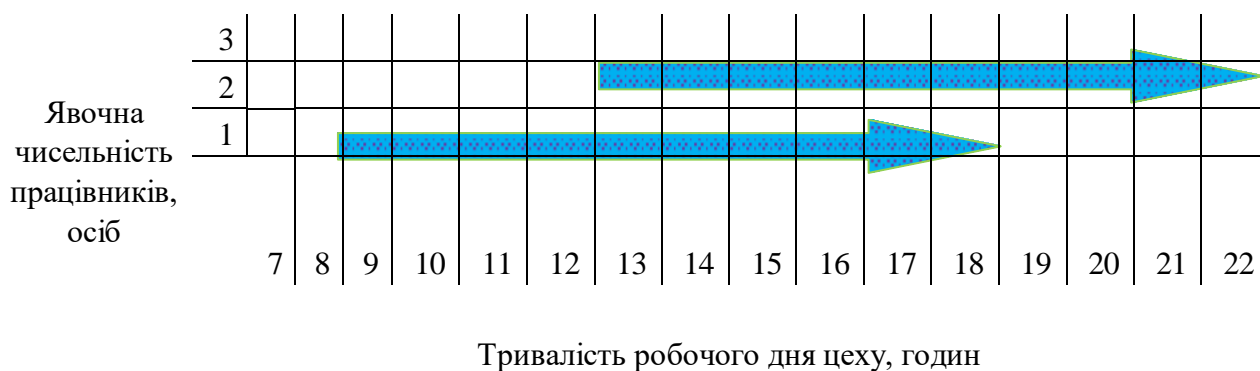


Рис 3.4 - Графік виходу на роботу працівників овочевого цеху

Таблиця 3.11-Денна виробнича програма гарячого цеху

Найменування страв	Вихід,г	Кількість порцій,шт.
1	2	3
Медовий узвар	250	15
Гарячий яблучно-імбирний сидр	300	10
Калиновий глінтвейн	300	10
Гарбузове лате	300	9
Какао з чорницею	300	12
М'ятний шоколад	250	20
Вишневе вариво	250	10
Холодець зі свинини	150	118
Рулет із баклажанів з горіхами	150	74
Паштет з печінки по-домашньому	100/20	56
Борщ український	350	31
Куліш козацький	350	22
Окрошка на кефірі	350	32
Капусняк	300	23
"Лісовий крем"- грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами	300	25

1	2	3
"Трюфельний поцілунок"- грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами з додаванням трюфельної олії	300	30
"Аромат Тоскани"- грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами з додаванням сиру Пармезан	300	23
Вареники з картоплею	250	96
Голубці зі сметаною	250/50	65
Деруни зі сметаною	200/50	90
Запечена риба з овочами	300	78
Крученики з грибами	250	82
Запечена картопля з салом	200	85
Сирники зі сметаною	200/30	17
Вергуни на меду	150	10
Кутя традиційна	200	8
Медовик	120	12
Млинці з вишнями	200	13
Запечені яблука з медом і горіхами	150	6
Пиріг із чорницею	150	10
Гарбузова бабка з родзинками	200	6
Пампушки з часником	100	13
Коржики на сметані	100	10
Домашній хліб з маком	150	15
Калач святковий	200	10

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

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

Таблиця 3.12 - Розрахунок кількості людино-годин на виробництво продукції в гарячому цеху

Найменування страв	Кількість порцій,шт.	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино - годин
1	2	3	4
Медовий узвар	15	0,3	4,5
Гарячий яблучно-імбирний сидр	10	0,3	3
Калиновий глінтвейн	10	0,3	3
Гарбузове лате	9	0,7	6,3
Какао з чорницею	12	0,2	2,4
М'ятний шоколад	20	0,2	4
Вишневе вариво	10	0,3	3
Холодець зі свинини	118	1,0	118
Рулет із баклажанів з горіхами	74	1,9	140,6
Паштет з печінки по-домашньому	56	0,5	28
Борщ український	31	1,6	49,6
Куліш козацький	22	0,7	15,4
Окрошка на кефірі	32	0,3	9,6
Капусняк	23	0,3	6,9
"Лісовий крем"- грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами	25	0,5	12,5
"Трюфельний поцілунок"- грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами з додаванням трюфельної олії	30	0,5	15
"Аромат Тоскани"- грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами з додаванням сиру Пармезан	23	0,5	11,5
Вареники з картоплею	96	2,4	230,4
Голубці зі сметаною	65	1,1	71,5
Деруни зі сметаною	90	1,6	144
Запечена риба з овочами	78	0,6	46,8
Крученики з грибами	82	1,0	82
Запечена картопля з салом	85	0,4	34
Сирники зі сметаною	17	0,9	15,3
Вергуни на меду	10	0,6	6
Кутя традиційна	8	0,3	2,4
Медовик	12	0,8	9,6
Млинці з вишнями	13	1,7	22,1
Запечені яблука з медом і горіхами	6	1,3	7,8
Пиріг із чорницею	10	0,6	6
Гарбузова бабка з родзинками	6	0,6	3,6

1	2	3	4
Пампушки з часником	13	0,5	6,5
Коржики на сметані	10	1,0	10
Домашній хліб з маком	15	0,5	7,5
Калач святковий	10	0,5	5
Всього			1143,8

$$N=1143,8*100/(3600*8*1,14)=2,3$$

Враховуючи різноманітність страв приймаємо 4 людини.

Загальна чисельність працівників з урахуванням вихідних та святкових днів, відпусток та лікарняних визначається по формулі:

$$N_2=N_1* a_1, \quad (3.8)$$

де a_1 - коефіцієнт, що враховує вихідні та святкові дні

$$N_2=4*1,59=5,5=7$$

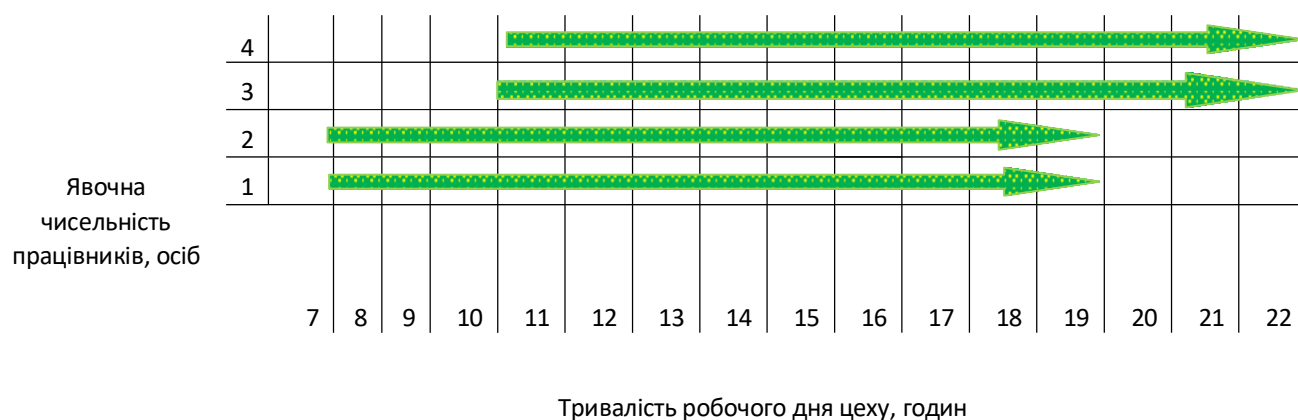


Рис 3.5 - Графік виходу на роботу працівників гарячого цеху

Отже, для гарячого цеху необхідно 6 кухарів, які будуть працювати по змінно тиждень/тиждень по 4 особи (необхідна кількість кухарів для виробництва виробничої програми).

3.4.2 Організація роботи виробничих цехів

Овочевий цех призначений для первинної механічної обробки та виготовлення напівфабрикатів з овочей. Технологічний процес обробки овочей та фруктів потребує використання доволі великої кількості різного технологічного обладнання. Обладнання для овочевого цеху підбирається у

відповідності до особливостей технологічного процесу та нормами оснащення в залежності від типу закладу та його потужності, навантаженості. Лінія оснащена підтоварниками, вагами товарними; очищення картоплі і коренеплодів від шкірки здійснюється за допомогою машини для очищування картоплі МОК-16, доочистка — вручну на спеціальних столах.

Стіл має два отвори: для відходів та очищення овочів, які по трубі будуть надходити у тару, що стоїть під столом. Очищені коренеплоди будуть знаходитись у ваннах.

Ділянка для обробки капусти, зелені, різних овочів і фруктів призначена для їх сортування, очищення та миття. Вона обладнана виробничим столом із ванною. Овочі нарізають за допомогою овочерізальної машини.

Технологічний процес механічної обробки сировини представляється у вигляді схеми (3.6.)

Гарячий цех. Гарячий цех є підрозділом, який завершує технологічний процес приготування страв. Він відіграє ключову роль у виробництві, оскільки саме тут відбувається теплова обробка всіх продуктів і напівфабрикатів. У гарячому цеху готують другі страви, гарніри, солодкі страви та гарячі напої власного приготування. Також тут здійснюється теплова обробка продуктів, які надходять із холодного цеху.

Хід процесу

Робочі операції

Обладнання, інвентар

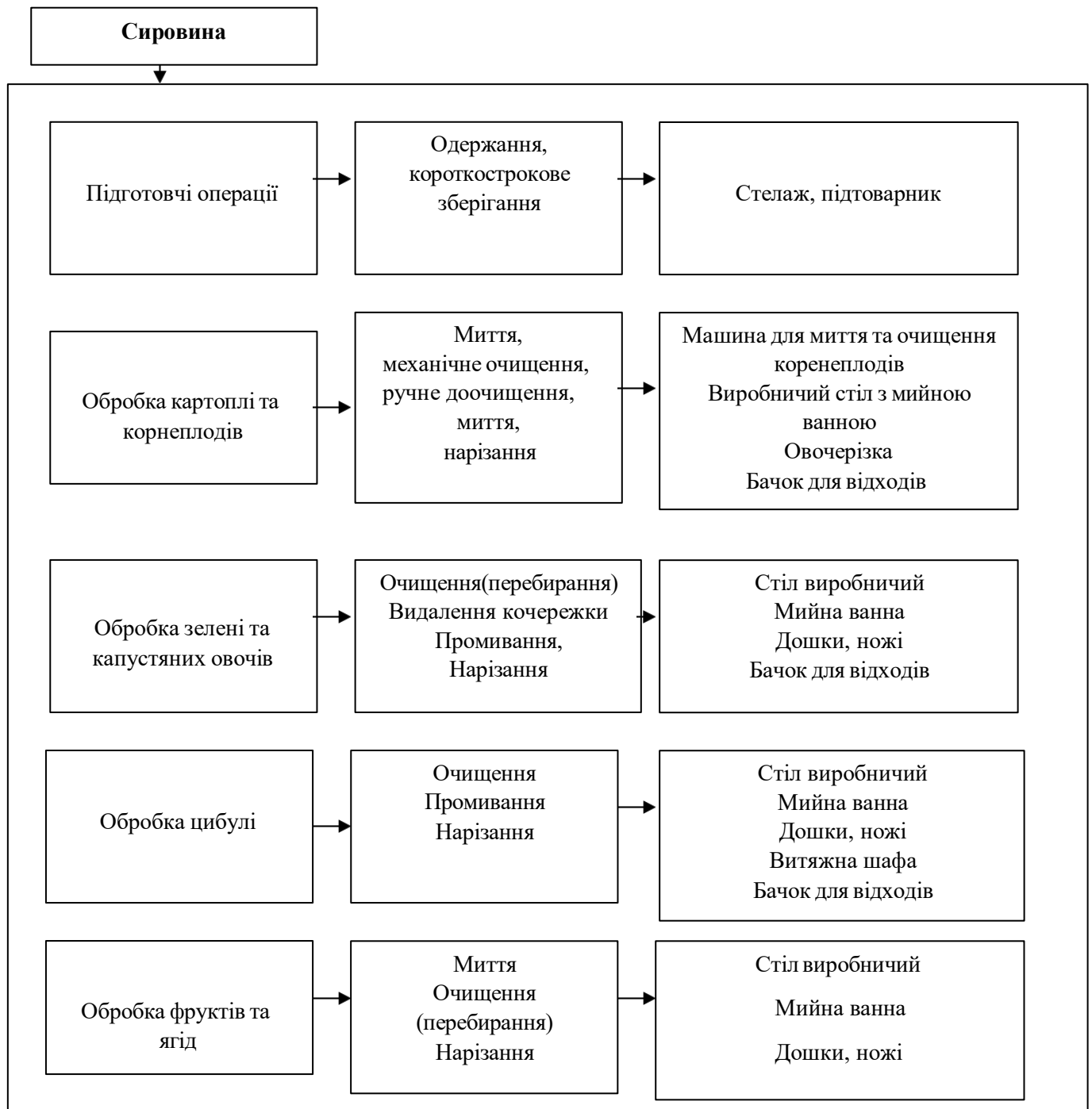


Рис.3.6 - Структурно-технологічна схема виробничого процесу овочевого цеху

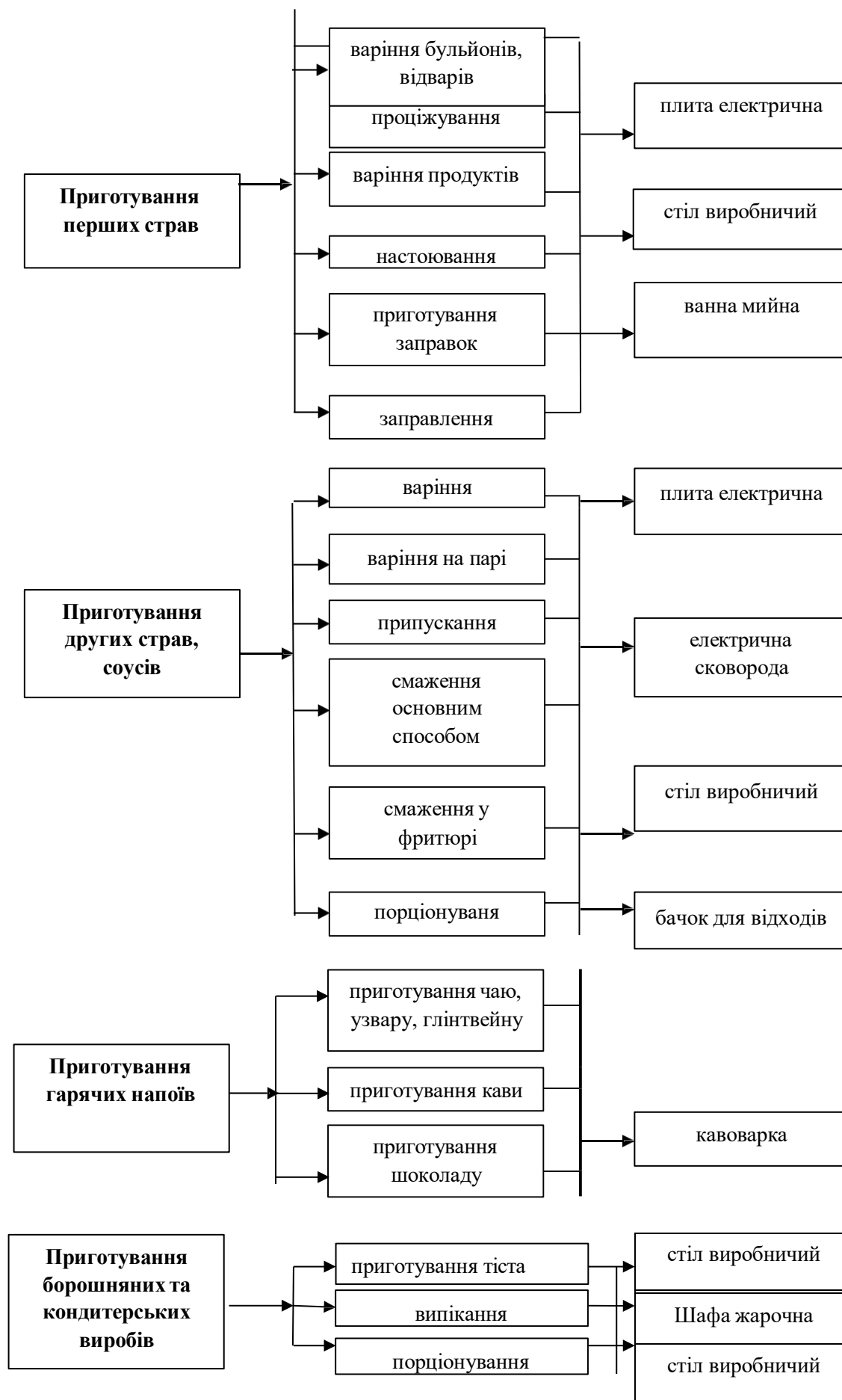


Рис. 3.7 - Технологічний процес у гарячому цеху

3.4.3 Розрахунок та підбір обладнання цехів

У виробничих цехах підприємств ресторанного господарства використовують різне обладнання: механічне, немеханічне, холодильне, теплове та допоміжне. Підбір і розрахунок обладнання для кожного цеху здійснюються на основі технологічних процесів і вимог до організації виробничих ліній, що визначені у структурно-технологічних схемах роботи цехів.

Розрахунок та підбір механічного обладнання

Визначальними факторами при підборі механічного обладнання є кількість сировини, що перероблюється за день і продуктивність машини.

Час роботи машини, t , год., визначається за формулою:

$$t = \frac{G}{Q}, \quad (3.9)$$

де G – кількість сировини, що переробляється за день, кг;

Q – продуктивність машини, кг/год.

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

$$\eta = \frac{t}{T_{ц}}, \quad (3.10)$$

де t – час роботи машини, год.;

$T_{ц}$ – час роботи цеху, год.

Оскільки обсяги овочів для обробки на механічному обладнанні незначні, у овочевому цеху передбачається встановлення універсального приводу УММ-ПР із комплектом змінних механізмів. Обладнання розмістять безпосередньо на виробничому столі.

Технічні характеристики механічного обладнання наведено в таблиці табл.3.13.

**Таблиця 3.13– Технічні характеристики механічного обладнання
овочевого цеху.**

Обладнання	Марка, тип	Продуктивність, кг/год.	Габаритні розміри, мм	Потужність електродвигуна, кВт/год
Універсальний привід	УММ-ПП	-	360x335x395	0,6
Картоплеочисна машина	МОК-125	125	480x570x850	0,75
Овочерізка	ВТНЕ-30L1	150	350x300x130	-
Ваги	CAS SW-II	до 15	280x243x137	-
Ваги підлогові	Beckers ES 275	-	1000x1000	0,3
Слайсер	Hendi 220	-	470x385x365	0,12

**Таблиця 3.14 – Технічні характеристики механічного обладнання
гарячого цеху**

Обладнання	Марка, тип	Продуктивність, кг/год.	Габаритні розміри, мм	Потужність електродвигуна, кВт/год
Ваги	ВТНЕ-15L1		350x300x130	
Блендерний набір	LE CHEF BS-7000		170x150x350	0,8

Розрахунок та підбір холодильного обладнання холодильної шафи здійснюється відповідно до маси продуктів, які будуть завантажуватися одночасно. У холодильному обладнанні має розміщуватися запас сировини та напівфабрикатів, розрахований на половину робочої зміни.

Необхідна місткість холодильної шафи, E, кг, визначається за формулою:

$$E = \sum \frac{G}{\gamma}, \quad (3.11)$$

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

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

Розрахунки холодильного устаткування зводяться в табл.3.15

При підборі ємності холодильної шафи виходимо із таких співвідношень: у 1 дм³ об'єму шафи (об'єм холодильної шафи завжди вказується у її технічному

паспорті) можна розмістити 20кг сировини і продуктів.

Таблиця 3.15 – Розрахунок місткості холодильної шафи для овочевого цеху

Найменування продуктів	Маса продуктів за 1/2 зміни, кг	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Місткість холодильної шафи, кг
1	2	3	4
Часник	0,95	0,7	0,67
Кріп	0,73	0,7	0,51
Морква	4,26	0,7	2,98
Цибуля ріпчаста	9,70	0,7	6,79
Огірки	3,14	0,7	2,198
Помідори	2,66	0,7	1,86
Баклажани	3,7	0,7	2,59
Буряк	1,09	0,7	0,76
Капуста білокачанна	3,38	0,7	2,37
Картопля	23,43	0,7	16,40
Редиска	0,48	0,7	0,34
Зелень петрушки	0,60	0,7	0,42
Шампінйони	6,73	0,7	4,71
Гарбуз	0,3	0,7	0,21
Яблука	0,74	0,7	0,52
Лимон	0,79	0,7	0,55
Чорниця	1,19	0,7	0,83
Груші	0,38	0,7	0,27
Імбир	0,025	0,7	0,018
М'ята	0,088	0,7	0,062
Журавлина	0,5	0,7	0,35
Всього			45,40

Після визначення необхідної місткості холодильної шафи обираємо обладнання з найбільш відповідним об'ємом, наближеним до розрахункового значення. Технічні характеристики холодильного устаткування за типами та місткістю наводимо в табл. 3.16.

Таблиця 3.16 – Номенклатура холодильного обладнання для овочевого цеху

Найменування обладнання	Тип, марка	Корисний об'єм, м ³	Місткість, кг	Споживання електроенергії, кВт	Габарити, мм
Холодильна шафа	ШХ-0,80Ю	0,71	150	0,37	1120x 800x1920

У гарячому цеху заплановано встановлення холодильного обладнання для зберігання напівфабрикатів, готових страв і кулінарних виробів, що реалізуються поступово. Для охолодження перших страв і соусів передбачається використання холодильної шафи ШХ-0,71. Зберігання напівфабрикатів та кулінарних виробів буде здійснюватися у спеціальних столах, оснащених вбудованими холодильними камерами, а саме стіл охолоджувальний АТР-300. Номенклатура холодильного обладнання для гарячого цеху наведена в таблиці 3.17.

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
Холодильна шафа	ШХ-0,71	0,56	120	0,45	800*800*2000
Стіл охолоджувальний	АТР-300	-	70	0,348	1814*700*885

Далі розраховуємо та підбираємо виробничі столи. Кількість виробничих столів, n , шт., розраховуємо, виходячи із чисельності працівників цеху та з урахуванням вимог до організації облаштування окремих робочих місць, за формулою:

$$n = \frac{L}{L_{ст}}, \quad (3.12)$$

де L – розрахункова довжина столів, м;

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

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

$$L = N_1 \times l, \quad (3.13)$$

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

- доочищення картоплі та коренеплодів, чищення цибулевих овочів – 0,7;
- нарізання овочів та картоплі – 1,25;
- перебирання огірків та помідорів – 1,0.

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

$$L = 1 * 0,7 = 0,7 ;$$

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

$$L = 1 * 0,7 = 0,7;$$

$$L = 1 * 1 = 1.$$

$$n = 3,65 / 1,25 = 2,92 = 3 \text{ стола}$$

Таким чином, в овочевому цеху буде 3 виробничі столи.

Дані розрахунків виробничих столів наведені у вигляді табл.3.18

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	
Доочищення картоплі та коренеплодів, очищення цибулі	0,7	Стіл виробничий ВЕК з двома полицями	1250	700	1
Нарізання картоплі та овочів, перебирання і зачищення капусти та зелені	1,25	Стіл виробничий ВЕК з двома полицями	1250	700	1
Перебирання та зачищення огірків і томатів	1	Стіл виробничий ВЕК з двома полицями	1250	700	1
Перебирання і обробка фруктів та ягід	0,7	Стіл виробничий ВЕК з двома полицями	1250	700	1

Аналогічно розраховуємо кількість столів для гарячого цеху.

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

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

$$L = 1 * 1 = 1 ;$$

$$L = 1 * 1 = 1 ;$$

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

Розрахункова довжина стола дорівнює 2x1,25 м. 1,2 та 2 x1 м.

$$n = 5,7/1,25 = 4,56 = 5 \text{ столів}$$

Таким чином, в гарячому цеху буде 5 виробничих столів.

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	Hicold HCO-12/7	1250	700	1
Приготування гарнірів та других страв і соусів	1,25	Hicold HCO-12/7	1250	700	1
Приготування солодких страв та напоїв	1	Hicold HCO-12/7	1250	700	1
Приготування борошняних та кондитеських виробів	1	СППМР	1250	700	1
Стіл для засобів малої механізації	1,2	СП1П	1250	700	1

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

$$V = \frac{G \times (n_B + 1)}{K \times \varphi}, \quad (3.14)$$

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

n_B – 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:

$$\varphi = \frac{60 \times T}{\tau}, \quad (3.15)$$

де T – час роботи цеху, год.;

τ – тривалість циклу обробки сировини у ванні, хв.

Розрахунки виробничих ванн занесено в табл.3.20.

Таблиця 3.20 – Розрахунок і підбір ванн для овочевого цеху

Сировина, що підлягає миттю	Кількість сировини, кг	Норма витрат води, дм ³ /кг	Тривалість циклу обробки сировини у ванні, хв.	Оборотність ванни за час роботи цеху, раз	Розрахунковий об'єм, дм ³	Прийнятний внутрішній об'єм, см	Тип ванни	Кількість ванн, шт.
Часник	1,9	1,5	20	42	0,13	х	х	х
Кріп	1,46	1,5	20	42	0,10	х	х	х
Морква	8,51	2	30	28	1,07	х	х	х
Цибуля ріпчаста	19,38	1,5	15	56	1,02	х	х	х
Огірки	6,28	1,5	20	42	0,44	х	х	х
Помідори	5,32	1,5	20	42	0,37	х	х	х
Баклажани	7,4	1,5	30	28	0,78	х	х	х
Буряк	2,17	2	30	28	0,27	х	х	х
Капуста білокачанна	6,75	1,5	20	42	0,47	х	х	х
Картопля	46,86	2	20	42	3,93	х	х	х
Редиска	0,96	2	30	28	0,12	х	х	х
Зелень петрушки	1,21	1,5	20	42	0,08	х	х	х
Шампінйони	13,46	2	30	28	1,69	х	х	х
Гарбуз	0,6	2	30	28	0,08	х	х	х
Яблука	1,47	1,5	25	34	0,13	х	х	х
Лимон	1,58	1,5	20	42	0,11	х	х	х
Чорниця	2,38	1,5	30	28	0,25	х	х	х
Груші	0,75	1,5	20	42	0,05	х	х	х
Імбир	0,05	1,5	20	42	0,003	х	х	х
М'ята	0,175	1,5	20	42	0,012	х	х	х
Журавлина	1	1,5	30	28	0,105	х	х	х
Всього	х	х	х	х	х	40	ВМ – 2/700	1

Отже, в овочевому цеху встановлюємо 1 мийну ванну двосекційну габаритними розмірами 1400x700x1000.

Щодо гарячого цеху, то там встановлюється стіл виробничий з вбудованою мийною ванною марки Nicold НСО-12/6МБ з габаритами 1200×600×850 мм.

Під час розрахунку гарячого цеху теплове обладнання добирають на основі даних графіка погодинного обсягу реалізації продукції.

Кількість страв одного найменування, що реалізується за кожну годину роботи залу, $N_{\text{год}}$, шт., розраховують за формулою:

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

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:

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

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

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

На основі даних розрахунків складається графік погодинної реалізації продукції (табл.3.21).

Таблиця 3.21 – Графік погодинної реалізації продукції в гарячому цеху

Графік роботи	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00	Кількість страв за день
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Кількість споживачів	33	45	102	113	102	56	45	12	23	33	33	23	
Коефіцієнт перерахунку страв	0,053	0,073	0,164	0,182	0,164	0,09	0,073	0,019	0,037	0,053	0,053	0,037	
Медовий узвар	1	1	2	3	2	1	1	0	1	1	1	1	15
Гарячий яблучно-імбирний сидр	1	1	2	2	2	1	1	0	0	1	1	0	10
Калиновий глінтвейн	1	1	2	2	2	1	1	0	0	1	1	0	10

Продовження таблиці 3.21

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Гарбузове лате	0	1	1	2	1	1	1	0	0	0	0	0	9
Какао з чорницею	1	1	2	2	2	1	1	0	0	1	1	0	12
М'ятний шоколад	1	1	3	4	3	2	2	0	1	1	1	1	20
Вишневе вариво	1	1	2	2	2	1	1	0	0	1	1	0	10
Холодець зі свинини	6	9	19	21	19	11	9	2	4	6	6	4	118
Рулєт із баклажанів з горіхами	4	5	12	14	12	7	5	1	2,7	4	4	3	74
Паштет з печінки подомашньому	3	4	9	10	9	5	4	1	2	3	3	2	56
Борщ український	2	2	5	6	5	3	2	1	1	2	2	1	31
Куліш козацький	1	2	4	4	4	2	2	0	1	1	1	1	22
Окрошка на кефірі	2	2	5	6	5	3	2	1	1	2	2	1	32
Капусняк	1	2	4	4	4	2	2	0	1	1	1	1	23
"Лісовий крем"-грибний крем-суп з шампінйонами та овочами	1	2	4	5	4	2	2	0	1	1	1	1	25
"Трюфельний поцілунок"-грибний крем-суп з шампінйонами та овочами з додаванням трюфельної олії	1	2	5	5	5	3	2	1	1	2	2	1	30
"Аромат Тоскани"-грибний крем-суп з шампінйонами та овочами з додаванням сиру Пармезан	1	2	4	4	4	2	2	0	1	1	1	1	23
Вареники з картоплею	5	7	16	17	16	9	7	2	4	5	5	4	96
Голубці зі сметаною	3	5	11	12	11	7	5	1	2	3	3	2	65
Деруни зі сметаною	4	6	15	16	15	8	7	1	3	6	6	3	90

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Запечена риба з овочами	4	6	13	14	13	7	6	1	3	4	4	3	78
Крученики з грибами	4	6	14	15	14	7	6	2	3	4	4	3	82
Запечена картопля з салом	5	6	14	15	13	8	6	2	3	5	5	3	85
Сирники зі сметаною	1	1	3	3	3	1	1	0	1	1	1	1	17
Вергуни на меду	1	1	2	2	2	1	1	0	0	1	1	0	10
Кутя традиційна	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	8
Медовик	2	1	1	1	1	0	0	1	1	0	2	2	12
Млинці з вишнями	2	1	1	0	0	1	1	0	2	1	1	0	13
Запечені яблука з медом і горіхами	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	6
Пиріг із чорницею	1	1	2	2	2	1	1	0	0	1	1	0	10
Гарбузова бабка з родзинками	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	6
Пампушки з часником	2	1	1	0	0	1	1	0	2	1	1	0	13
Коржики на сметані	1	1	2	2	2	1	1	0	0	1	1	0	10
Домашній хліб з маком	1	1	2	3	2	1	1	0	1	1	1	1	15
Калач святковий	1	1	2	2	2	1	1	0	0	1	1	0	10

Розрахунок площі поверхні плити, що використовується для приготування певної страви, $F_{п.п.}$, м², виконується за 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 враховують використання плити для відварювання м'яса та риби, приготування бульйонів, відварювання сировини для холодного цеху. Ці операції виконуються на початку робочого дня

і надалі відварені напівфабрикати підлягають зберіганню протягом дня у холодильній шафі.

Остаточна площа поверхні плити, $F_{\text{ост}}$, м², дорівнює сумі площ поверхонь наплитного посуду, необхідного для приготування страв у годину максимального завантаження торгового залу. Враховуючи наявність нещільного прилягання наплитного посуду вираховану $F_{\text{п.п.}}$ збільшують на 30%.

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

Розрахунок площі поверхні плити надається у вигляді табл.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
Медовий узвар	15	каструля	15	1	0,04	22	0,0147
Гарячий яблучно-імбирний сидр	10	каструля	15	1	0,04	22	0,0147
Калиновий глінтвейн	10	каструля	15	1	0,04	22	0,0147
Гарбузове лате	9	каструля	5	2	0,01	23	0,008
Какао з чорницею	12	каструля	5	3	0,01	22	0,011
М'ятний шоколад	20	каструля	5	4	0,01	22	0,015
Вишневе вариво	10	каструля	5	2	0,01	23	0,0077
Холодець зі свинини	118	каструля	15	8	0,04	30	0,16
Рулети із баклажанів з горіхами	74	сковорода	6	12	0,03	30	0,18
Паштет з печінки по-домашньому	56	сковорода	6	9	0,03	23	0,10
Борщ український	31	каструля	15	2	0,04	30	0,04
Куліш козацький	22	каструля	15	2	0,04	30	0,04
Окрошка на кефірі	32	каструля	15	2	0,04	20	0,027
Капусняк	23	каструля	15	2	0,04	30	0,04
"Лісовий крем"-грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами	25	каструля	15	2	0,04	30	0,04
"Трюфельний поцілунок"-грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами з додаванням трюфельної олії	30	каструля	15	2	0,04	30	0,04

1	2	3	4	5	6	7	8
"Аромат Тоскани"- грибний крем-суп з шампінйонами та овочами з додаванням сиру Пармезан	23	каструля	15	2	0,04	30	0,04
Вареники з картоплею	96	каструля	15	6	0,04	10	0,04
Голубці зі сметаною	65	каструля	15	4	0,04	10	0,027
Деруни зі сметаною	90	сковорода	6	15	0,03	10	0,075
Крученики з грибами	82	сковорода	6	14	0,03	10	0,07
Сирники зі сметаною	17	сковорода	6	3	0,03	15	0,023
Вергуни на меду	10	сковорода	4	3	0,03	10	0,015
Кутя традиційна	8	каструля	5	2	0,01	10	0,003
Млинці з вишнями	13	сковорода	6	2	0,03	7	0,007
Всього							1,053
Остаточна площа поверхні							1,369

Після проведення необхідних розрахунків було визначено, що в гарячому цеху потрібно встановити дві електричні плити ЕП-2ЖШ (780*648*850).

Для того, щоб визначити розмір наплитного посуду для варки бульйонів розраховуємо місткість посуду для варіння бульйонів. Розрахунок здійснюється за формулою:

$$V = \frac{V_{\text{пр}} + V_{\text{в}}}{k}, \quad (3.20)$$

де $V_{\text{пр}}$ – об'єм, який займають продукти, що використовуються для варіння, дм^3 ;

$V_{\text{в}}$ – об'єм води, дм^3 ;

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

Об'єм, який займають продукти, що використовуються для варки, $V_{\text{пр}}$, дм^3 , розраховується за формулою:

$$V_{\text{пр}} = \frac{G}{\rho}, \quad (3.21)$$

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

ρ - об'ємна маса продукту, $\text{кг}/\text{дм}^3$.

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

$$G = \frac{q \times n_c}{1000}, \quad (2.22)$$

де q – норма продукту на одну порцію, г;

n_c – кількість порцій супу, шт.

Результати даних розрахунків викладаємо у вигляді табл.3.23

Таблиця 3.23 – 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	Розрахункова місткість посуду, дм ³
Курячий бульйон:	22				0,4	
-курка		156	3,43	4,035		
-морква		6,4	0,14	0,28		
-петрушка		5,2	0,11	0,31		
-цибуля		6,2	0,14	0,4		
Всього				5,025	8,8	16,26
М'ясний бульйон	172				0,4	
-свинина		190	32,68	38,44		
-морква		6,4	1,1	2,2		
-петрушка		5,2	0,89	2,54		
-цибуля		6,2	1,067	3,04		
Всього				46,22	68,8	135,3

Отже, після проведення даних розрахунків, можна зробити висновок, що для приготування курячого бульйону необхідно взяти одну 20-ти літрову каструлю Ballarini 7020.20. Для приготування м'ясного бульйону потрібні 3 каструлі на 50 літрів - Budget Line 400x(H)400 мм.

3.4.4 Розрахунок площі виробничих цехів

Розмір площі кожного виробничого цеху визначається на основі списку обладнання, яке було проаналізовано та обрано у попередньому розділі.

Корисна площа цеху, $S_{кор}$, м², розраховується, як сума площ, яку займає встановлене в даному приміщенні устаткування:

$$S_{кор} = \sum p \times S, \quad (3.23)$$

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

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

Розрахунок площі цеху наводимо у вигляді табл.3.24.

Таблиця 3.24– Визначення корисної площі овочевого цеху

Найменування обладнання	Марка	Кількість одиниць, шт	Габаритні розміри, мм	Площа обладнання, м ²
1	2	3	4	5
Ванна мийна двохсекційна	ВМ – 2\700	1	1400x700x1000	0,98
Стіл виробничий для доочищення картоплі та коренеплодів	VEK	1	1250 x700	0,56
Стіл виробничий для перебирання та зачищення огірків і томатів	VEK	1	1250 x700	0,56
Стіл виробничий для перебирання і обробка фруктів та ягід	VEK	1	1250 x700	0,56
Підтоварник	ПТ-1”	2	900x1100x300	0,99
Картоплеочисна машина	МОК-125	1	480x570x850	0,51
Овочерізка	ВТНЕ-30L1	1	350x300x130	-
Ваги настільні електронні	CAS SW-II	1	280x243x137	-
Ваги підлогові	Beckers ES 275	1	1000x1000	0,8
Бак для відходів	Hicold НБММБ	2	400x400x950	0,32
Рукомийник	SWC-E52	1	349x346x850	0,12
Холодильна шафа	ШХ-0,8Ю	1	1120x 800x1920	0,63
Витяжний зонт	МВО – 0,8 МС	1	800x700x500	-
Слайсер	Hendi 220	1	470x385x365	-
Разом площа устаткування				6,03

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

$$S_o = S_{кор} / k, \quad (3.24)$$

де k – коефіцієнт використання площі приміщення цеху.

Орієнтована загальна площа овочевого цеху дорівнює:

$$S_o = 6,03 / 0,35 = 17,2 \text{ отже приймаємо площу овочевого цеху } 17 \text{ м}^2$$

Таблиця 3.25- Підбір обладнання та розрахунок корисної площі гарячого цеху

Найменування обладнання	Марка	Кількість одиниць, шт	Габаритні розміри, мм	Площа обладнання, м ²
1	2	3	4	5
Рукомийник	SWC-E52	1	443*500*850	0,22
Плита	ЕП-2ЖШ	2	780*648*850	0,45

1	2	3	4	5
Сковорода електрична	Арм-Еко СЕС-0,25	2	780*648*850	1,0
Рухомий стелаж	СЖВ-(Р)-4-4П-700	1	600x500x1800	0,3
Кип'ятильник	Hendi 211205	2	d = 267 h = 540	-
Вентиляційний зонг	AISI 430	6	1000*800	-
Пароконвектомат	Rational iCombi Pro 6-1/1	1	850*775*842	2,4
Духова шафа	Hendi 226034	1	595*595*595	1,7
Стіл охолоджувальний	ATR-300	1	1814*700*885	0,95
Виробничі столи	Hicold HCO-12/7	5	1250*700*650	2,7
Прилавок марміт для супів	Hicold HM3-3	1	680*800*850	0,54
Ваги	CAS SW-II	2	320*270*310	-
Роздавальні стійки	Abat CPT-70KM	1	500*400*950	0,2
Холодильна шафа	ШХ-0,71	1	600*800*1800	0,42
Бак для відходів	Hicold НБММБ-4/6	1	500*800*950	0,2
М'ясорубка	ZUVER 250	1	240*370*421	-
Всього:				11,08

$$S_{\text{заг.}} = 11,08/0,3 = 37 \text{ м}^2$$

Отже, загальна площа гарячого цеху склала 37 м.2.

3.5 Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості

Склад приміщень закладу ресторанного господарства підбирається відповідно до визначеного типу, класу, місткості, характеру виробництва, методу обслуговування за допомогою ДБН В.2.2-25:2009 «Будинки і споруди. Підприємства харчування».

Таблиця 3.26. Склад і площа приміщень кафе на 75 осіб.

Назва приміщення	Площа, м ²
1	2
Вестибюль	23
Обідня зала	113

1	2
Туалет жіночий	6
Туалет чоловічий	6
Туалет для маломобільних	10
Гардероб	10
<i>Виробничі приміщення</i>	
Овочевий цех	17
М'ясо-рибний цех	18
Гарячий цех	37
Холодний цех	16
Мийна кухонного посуду	12
Приміщення за виробництвом	7
Мийна столового посуду	14
Сервізна	10
Білизняна	15
<i>Складська група приміщень</i>	
Комора сухих продуктів	6
Комора овочів та коренеплодів	8
Бакалійних товарів та напоїв	10
Охолоджувальна камера м'ясо-рибна	5,5
Охолоджувальна камера молочно-жирова	5,5
Охолоджувальна камера для фруктів, зелені	5,5
Комора МТЗ	5
Комора прибирального інвентарю	5
Завантажувальна	12
Комора тари	8
Приміщення комірника	8
<i>Адміністративно-побутові приміщення</i>	
Кабінет директора	10
Кабінет бухгалтера	10
Приміщення для персоналу	12
Приміщення офіціантів та берменів	10
Туалет чоловічий	5
Туалет жіночий	5
Гардероб і душова жіноча	12
Гардероб та душова чоловіча	12
<i>Технічна група приміщень</i>	
Вент. припливна	24
Вент. витяжна	6
Електроцитова	7
Теплопункт	12
Машинне відділення для холодильних установок	5
Разом	532

Для врахування площ коридорів і технічних приміщень визначається

робоча площа підприємства, $S_{роб}$, м²:

$$S_{роб} = S_{кор} * K_1$$

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 $K_1 \rightarrow \min$).

$$S_{роб} = 532 * 1,1 = 585,2 \text{ м}^2;$$

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

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

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 $K_2 \rightarrow \max$).

$$S_{заг} = 585,2 * 1,08 = 632 \text{ м}^2.$$

Проектоване кафе буде одноповерховим, з цокольним поверхом, для механічних приміщень.

3.6 Розробка об'ємно-планувального рішення проектованого ЗРГ

Враховуючи основні вимоги до проектування об'єктів громадського харчування, найбільш доцільним стало застосування прямокутної форми будівлі одноповерхової конфігурації. Усі функціональні зони закладу розміщено єдиним блоком: до складу увійшли завантажувальна зона, комори та охолоджувальні камери, заготівельні та виробничі цехи, допоміжні приміщення, мийні кухонного і столового посуду, кабінет завідувача виробництва, побутові кімнати персоналу, а також обідня зала. Адміністративно-побутові й технічні приміщення мають окремий вхід, що забезпечує ефективну організацію внутрішніх потоків. Вихід із технічної частини передбачений як у внутрішнє середовище, так і назовні, що відповідає нормам пожежної та санітарної безпеки.

Складська група приміщень логічно пов'язана з виробничими зонами, що дозволяє оптимізувати транспортно-технологічні маршрути. Заготівельні приміщення організовано з урахуванням етапності обробки продуктів. Під час проектування комор дотримано вимог щодо зберігання продуктів у відповідному температурному режимі, з дотриманням товарного сусідства. Усі складські приміщення розміщено у північно-західній частині будівлі, що забезпечує їх наближеність до виробничої зони та зручність логістики. Розвантажувальний майданчик передбачено з боку господарського подвір'я, обладнано навісом довжиною 0,5 м для захисту продукції від погодних умов.

До складу складських приміщень включено як холодильні камери, так і неохолоджувальні комори. Камери для зберігання м'яса, риби, молочних продуктів, овочів та фруктів згруповано в один блок. Комори для сухих продуктів, тари, інвентаря розташовані поряд із завантажувальною зоною. Усі приміщення мають правильну прямокутну форму, без зайвих виступів та ніш, що забезпечує ефективне використання площі та спрощує прибирання.

Виробничу частину закладу сформовано у вигляді єдиного функціонального блоку з орієнтацією на північ, що дає можливість використовувати природне освітлення в денний час. Всі цехи непрхідні, ізольовані між собою, мають вікна, що забезпечують денне освітлення. Під час планування виключено наявність виступів, трубопроводів, ніш та карнизів, що може сприяти накопиченню пилу або затемненню приміщення. Розташування приміщень забезпечує чіткий взаємозв'язок між усіма зонами: складською, доготівельною, мийною, роздавальною. Коридори між технологічними групами мають ширину не менше 1,5 м, що відповідає нормам пожежної безпеки та санітарного режиму.

Технологічна структура виробничих приміщень передбачає поточність процесу, розділення етапів обробки сировини: механічна та тепла обробка виконується в окремих зонах. Приміщення не перетинають маршрути руху сировини, напівфабрикатів і готової їжі, що виключає перехресне забруднення. Заготівельні цехи розміщені ізольовано від основного виробництва, що дозволяє забезпечити дотримання санітарного контролю та уникнути забруднення готової

продукції. Доготівельні приміщення мають зручний зв'язок із заготівельними, мийними та роздавальною, що дозволяє ефективно організувати роботу персоналу.

Мийні відділення кухонного і столового посуду спроектовані як окремі приміщення. Вони зручно розташовані між обідньою залою та виробничими цехами, що дозволяє швидко повертати чистий посуд до роздавальної.

Обідня зала має раціональну прямокутну форму, що дозволяє ефективно розташувати меблі та забезпечити зручне обслуговування споживачів. Зала достатньо освітлена завдяки великим вікнам шириною 2 метри, які забезпечують комфортні умови для відвідувачів.

Усі технічні розрахунки, у тому числі кількість і тип обладнання, а також площа, яку воно займає, стали основою для компоновки приміщень у проекті. Приміщення, де персонал перебуває постійно, забезпечені природним освітленням. Об'ємно-планувальне рішення відповідає вимогам санітарно-гігієнічних, будівельних і технологічних норм, а також гарантує ефективну організацію праці персоналу, комфорт для споживачів та раціональну експлуатацію простору.

На кресленні, що виконано у масштабі 1:100, вказано взаємне розташування приміщень, конструкцій та елементів технологічного обладнання, що дозволяє чітко уявити логіку функціонального зонування закладу.

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

У межах території підприємства, а також на прилеглих ділянках, усі дороги, під'їзди та службові площі повинні мати тверде, міцне покриття, яке підходить для руху колісного транспорту. Вони мають бути спроектовані з урахуванням належного водовідведення, а також повинні мати можливість періодичного миття. Усі транспортні проходи, під'їзди та господарські зони щоденно прибираються від сміття, влітку зрошуються водою, а в зимовий період очищуються від снігу та криги із подальшим посипанням піщаними сумішами.

По завершенню холодного сезону залишки піску прибираються та утилізуються згідно з вимогами санітарного режиму.

Місце для збору відходів розташоване на відстані понад 35 метрів від завантажувального входу, на окремому асфальтованому майданчику, призначеному для тимчасового зберігання контейнерів зі сміттям. Заклад забезпечений металевими баками з герметичними кришками для недовготривалого зберігання твердих побутових відходів. Вивезення сміття здійснюється за затвердженим графіком та відповідними транспортними засобами, які не задіяні у перевезенні харчових продуктів чи сировини.

Очищення комунікаційної системи, вентиляційних та інженерних мереж проводиться не менше двох разів на рік уповноваженим персоналом підприємства або спеціалізованою організацією, яка має відповідний дозвіл на виконання робіт на висоті. Ці заходи виконуються виключно в періоди, коли виробництво зупинене.

Перед входом до санітарного вузла для працівників передбачено розміщення багат шарового килимка, змоченого дезінфекційним розчином. Його конструкція складається з 31-го послідовного шару, кожен з яких розрахований на зміну після однієї повної зміни. Верхній шар видаляється на початку нового робочого дня.

Складська зона, призначена для зберігання харчової сировини та допоміжних компонентів, суворо відокремлена від будь-яких побутових, хімічних або мийних речовин. Обладнання та матеріали в усіх приміщеннях розташовуються відповідно до вимог санітарного контролю, що дозволяє уникнути ризиків перехресного забруднення. Усі виробничі ділянки мають бути чітко позначені відповідно до функціонального призначення.

Загальну відповідальність за санітарний стан на підприємстві несе завідувач виробництва. Для внутрішнього оздоблення стін, перегородок і технологічного обладнання рекомендовано використовувати фарби у світлих холодних тонах, які не виділяють шкідливих речовин понад допустимі рівні, передбачені нормативними документами, і мають позитивні висновки санітарно-епідеміологічної експертизи.

Усі освітлювальні прилади у виробничих приміщеннях повинні бути оснащені захисними кожухами, що запобігають потраплянню уламків скла у продукцію у разі механічного пошкодження. Світильники мають утримуватись у

чистоті й очищуватись щонайменше один раз на тиждень.

Для тимчасового зберігання харчових відходів у межах виробничої зони передбачені спеціально відведені місця. Вони обладнані герметичними, маркованими ємностями, у яких зберігання не перевищує тривалості однієї робочої зміни.

У всіх виробничих приміщеннях обов'язково мають бути встановлені рукомийники, дозатори для мила та антисептиків, а також інструкції щодо правильного миття рук. Для дезінфекції приміщень застосовуються дозволені санітарними нормами дезрозчини, призначені для харчових виробництв.

Службово-побутова група приміщень об'єднана в окрему функціональну зону, що з'єднана з виробничими приміщеннями через системи внутрішніх коридорів. Прибирання в цих приміщеннях проводиться кілька разів на добу із застосуванням гарячої води та миючих засобів. Для унітазів використовують технічну соляну кислоту, яка дозволяє ефективно видаляти відкладення солей.

Інвентар, що використовується для прибирання туалетів, повинен бути маркований і мати відмінне від інших кольорове забарвлення, що виключає можливість його застосування в інших зонах. Це включає відра, ганчірки, щітки, совки тощо.

Уся сировина, продукція та супутні товари, що надходять до закладу, мають відповідати чинним нормативам (ДСТУ, ТУ тощо). Вхідний контроль проводиться при отриманні товару, з перевіркою упаковки, маркування, органолептичних показників. У разі порушення герметичності, наявності сторонніх запахів або пошкодження упаковки прийом такої сировини суворо заборонено.

Зберігання продукції дозволяється лише у заводській упаковці, або в окремих спеціально призначених зонах. На етикетках товарів мають бути зазначені умови та терміни придатності, дотримання яких контролюється відповідальною особою.

Працівники, що контактують із харчовими продуктами, перед початком трудової діяльності зобов'язані пройти медичне обстеження. Особи з ознаками захворювання до роботи не допускаються. Усі співробітники мають дотримуватись норм особистої гігієни та перебувати на робочому місці у чистому захисному одязі,

що включає головні убори, халати, фартухи, а також взуття, яке легко дезінфікується або є одноразовим.

Для забезпечення високих стандартів безпеки харчових продуктів у закладі впроваджується система НАССР — аналіз ризиків та контроль критичних точок. Ця система охоплює контроль усіх стадій виробничого процесу: від закупівлі сировини до доставки кінцевої продукції споживачу. Передумовами впровадження НАССР є належна організація особистої гігієни, очищення приміщень, миття та дезінфекція обладнання, контроль за зберіганням інгредієнтів і боротьба з шкідниками.

Серед інструментів, що дозволяють покращити гігієнічні умови, широко використовується система кольорового кодування, розроблена British Institute of Cleaning Science. Вона дозволяє чітко розмежовувати інвентар для прибирання різних зон, тим самим мінімізуючи ризики перехресного забруднення. Система кодування за кольорами також ефективно інтегрується з принципами організації робочого простору 5S, сприяючи економії часу та підвищенню ефективності санітарного обслуговування.

Використання різного кольору для серветок, відер, швабр та інших інструментів забезпечує візуальний контроль та дисципліну у процесі прибирання. Це дозволяє уникнути помилок і підвищує загальний рівень санітарної безпеки в закладі. У відповідності до зони ризику та функціонального призначення приміщення розроблено потоки сировини, продуктів та відходів, які представлені у таблиці 3.27.

Таблиця 3.27 – Кольорове кодування приміщень на зони

№	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).
		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.

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.)
Складська група приміщень - призначена для короткочасного зберігання сировини і продуктів в охолоджуваних камерах і неохолоджуваних коморах з відповідними режимами зберігання.
Технічна група приміщень – призначена для забезпечення необхідних умов виробництва (машинне відділення холодильних камер, тепловий пункт, електрощитова, вентиляційні камери).
Санвузли - приміщення санітарно-гігієнічного призначення, що не є частиною приватної оселі. Має в своєму складі кабінку з унітазом та вмивальником.

Метод кольорового кодування легко адаптується до будь-якого харчового виробництва і відіграє важливу роль у забезпеченні високого рівня санітарії в межах реалізації програми НАССР. Його використання значно підвищує ефективність системи гігієнічного контролю, зменшує ймовірність перехресного забруднення та сприяє дотриманню безпечних умов приготування та обробки харчових продуктів.

Застосування професійного прибирального обладнання з чітким розмежуванням за кольорами дозволяє оптимізувати процеси очищення виробничих поверхонь та інвентарю, уникнути змішування зон високого ризику, підтримати належну якість готової продукції та зберегти позитивний імідж закладу. Такий підхід дозволяє контролювати чистоту на всіх етапах технологічного процесу, впроваджуючи систему гігієнічної безпеки в роботу персоналу на кожній ділянці виробництва.

Висновки до Розділу 3

Для проектного кафе української кухні, розрахованого на 75 посадкових місць, було розроблено виробничу програму, яка передбачає графік завантаження обідньої зали, визначення денної кількості відвідувачів, формування асортиментного складу продукції, а також розрахунок обсягів сировини, необхідної для щоденного функціонування закладу. На основі обраної концепції обслуговування сформовано меню розрахункового дня, що відповідає українській кулінарній традиції, з урахуванням сучасних підходів до організації виробництва та подачі страв.

Розроблена денна виробнича програма враховує специфіку поданих страв, їхню трудомісткість та необхідне обладнання, що дало змогу визначити оптимальний склад виробничих потужностей. Зокрема, розраховано два основні виробничі підрозділи — овочевий та гарячий цехи. Для кожного з них визначено обсяг щоденної продукції, кількість персоналу, тип і кількість технологічного обладнання, площу та функціональне планування приміщень. Створено структурно-технологічні схеми обробки сировини та приготування страв відповідно до послідовності технологічних процесів.

На основі принципів системи НАССР було обґрунтовано склад усіх приміщень, необхідних для забезпечення безпечного виробництва, включаючи допоміжні, санітарні, адміністративні, складські й побутові приміщення. Особливу увагу приділено дотриманню санітарно-гігієнічних вимог, технологічному зонуванню і уникненню перехресних потоків сировини, готової продукції та відходів.

Усі кількісні характеристики приміщень, отримані в результаті технологічних розрахунків, стали основою для компоновання закладу — логічного та функціонального розміщення приміщень і технологічного обладнання відповідно до послідовності виробничих процесів. Загальна площа кафе, враховуючи коридори та допоміжні зони, становить 632 м². Проєкт передбачає одноповерхову забудову, що забезпечує зручність у переміщенні персоналу, ефективну організацію виробництва та доступність усіх приміщень з урахуванням норм ергономіки та експлуатаційної безпеки.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

У кваліфікаційній роботі досліджено технологію виробництва та приготування стародавніх українських страв з овочів і грибів, зокрема грибних крем-супів, з метою їх адаптації до сучасного ресторанного господарства.

Аналіз традиційних рецептур доповнено експериментальними дослідженнями з удосконалення складу страв шляхом додавання таких інгредієнтів, як сир Пармезан, трюфельна олія та гриби шіїтаке.

За результатами проведених досліджень було розроблено технологічні карти для чотирьох варіантів супу. Індивідуальна органолептична оцінка засвідчила, що варіант із Пармезаном набрав найвищу середню оцінку — 9,8, завдяки ніжній вершковій текстурі та збалансованому смаку. Суп із трюфельною олією (середня оцінка — 9,5) вирізнявся вишуканим ароматом, хоча деякі дегустатори зазначили надмірну інтенсивність запаху. Варіант із шіїтаке (9,2) був поживнішим, однак поступався в текстурі через щільність грибів. Контрольний зразок, який відповідав традиційній рецептурі, отримав 9,5 бала, поступившись удосконаленим за багатогранністю смаку.

Мікроскопічний аналіз підтвердив структурні зміни внаслідок введення інноваційних компонентів: трюфельна олія надала гладкості за рахунок рівномірно розподілених жирових крапель, Пармезан сприяв утворенню стабільної кремової текстури, а гриби шіїтаке внесли волокнистість і щільність. Визначення кислотності показало, що додавання Пармезану та трюфельної олії підвищує рН страви до 7,04 та 7,23 відповідно, наближаючи суп до нейтрального середовища, що позитивно впливає на його смак і стабільність зберігання.

Енергетична цінність крем-супів варіювалася в межах від 152,41 ккал у контрольному зразку до 229,41 ккал у варіанті з Пармезаном, що дозволяє адаптувати їх під різні дієтичні потреби та енергетичні потреби споживачів.

У межах проекту також було розроблено кафе української кухні на 75 посадкових місць площею 632 м², що планується до розміщення в м. Полтава, на вулиці Зелений Острів, поблизу річки Ворскла. Проведено детальний аналіз району забудови, конкурентного середовища та потенційного контингенту споживачів, на підставі якого обґрунтовано необхідність створення закладу саме в цій локації.

Визначено тип і формат закладу, його концепцію та метод обслуговування. Розроблено виробничу програму, здійснено розрахунок потреби в сировині, напівфабрикатах і продуктах, створено структурно-технологічну схему виробництва, виконано техніко-економічні розрахунки й інженерне обґрунтування.

Особливу увагу приділено організації виробничих процесів, підбору обладнання та розрахунку площ основних цехів, а також дотриманню санітарно-гігієнічних вимог. У проєкті впроваджено принципи системи НАССР, включаючи грамотне зонування, кольорове кодування приміщень та інші заходи, спрямовані на забезпечення безпеки харчової продукції.

Таким чином, у процесі виконання роботи було досліджено і вдосконалено технологію страв підвищеної біологічної цінності, обґрунтовано доцільність створення сучасного ресторанного закладу з урахуванням реальних умов регіону, здійснено всі необхідні проєктні, технологічні та санітарні розрахунки відповідно до чинних вимог галузі.

Рекомендується включати грибний крем-суп із сиром Пармезан до основного меню кафе через високі органолептичні показники, а варіант із трюфельною олією пропонувати як преміум-страву для гурманів, оптимізувати технологічний процес із застосуванням методів Sous-vide або парової обробки для збереження живильних речовин, продовжити час змішування шийтаке до 4-5 хвилин для однорідної консистенції, розробити веганські версії супів із рослинними альтернативами пармезану, активніше використовувати сезонні та локальні продукти для зниження витрат і підвищення свіжості.

Ввести тренінги для персоналу щодо НАССР і роботи з інноваційними продуктами, а також провести додаткові дослідження з суперфудами та вплив тривалого зберігання на стабільність крем-супів, що сприяє підвищенню якості страв, відповідності сучасним трендам і задоволенню потреб споживачів, зберігаючи автентичність української кухні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ

1. Технологія страв та кулінарних виробів з сировини рослинного походження. Веб-сайт: <http://um.co.ua/9/9-3/9-3666> (дата звернення: 23.10.2024).
2. Українська кухня. Веб-сайт: <https://naurok.com.ua/ukra-nska-kuhnya-tehnologi-prigotuvannya-davnih-tradiciynih-strav>. (дата звернення: 23.10.24)
3. Студвуд. Веб-сайт: https://studwood.net/1592873/tovarovedenie/obgruntuvannya_viboru. (дата звернення 26.10.2024).
4. Артюх, Л. Ф. (2011). Українська народна кулінарія: історико-етнограф. дослідж. / Артюх, Л. Ф. Київ: Балтія-Друк. – 123 с.
5. Іваненко, О. (2012). Історія української кухні: навч. Посібник / Іваненко, О. Львів: Світ. – 310 с.
6. Кулінарні традиції українського народу. Національні страви. Веб-сайт: <https://www.metro.ua/Blogs/shcho-pryhotuvaty/Ukrayinska-kukhnya-10-smachnykh-natsionalnykh-strav>.
7. Sushko, L. (2007). Українські традиційні грибні страви: навч. Посібник / Sushko, L. Львів: Світ. – 280 с.
8. Kyrylenko, A. (2009). Веб-сайт: <https://ukrainian-recipes.com/culinary-journey-to-ukraine-most-popular-dishes-throughout-the-country.html> (дата звернення 08.11.2024).
9. Федоренко, О. (2020). Сезонність продуктів у традиційній українській кухні: навч. Посібник/ Федоренко, О. Київ: НУХТ. – 185 с.
10. Мельник, Т. (2019). Сучасні технології обробки продуктів харчування: навч. Посібник/ Мельник, Т. Львів: ЛНУ. – 125 с.
11. Коваленко, А. (2021). Дієтичні тренди у харчуванні: адаптація традиційних страв. Посібник/Харків: ХНУ. - 132 с.
12. Петренко, С. (2022). Вплив суперфудів на поживні властивості супів/ збірник матеріалів/ Петренко, С. Одеса: ОНУ. – 26 с.
13. Національного органу стандартизації України (ДП "УкрНДНЦ")
14. Петренко, І. Історія української кулінарії: навч. Посібник/ Петренко, І.

Київ: НУХТ, 2020. – 130 с.

15. Мельник, Т. Технології приготування страв у сучасній кухні: навч. Посібник/ Мельник, Т. Львів: ЛНУ, 2019. – 110 с.
16. Коваленко, А. Сучасні технології у ресторанному бізнесі: навч. Посібник/ Коваленко, А. Харків: ХНУ, 2021. – 34 с.
17. Технологія страв та кулінарних виробів з овочів, грибів. URL: <https://elearn.nubip.edu.ua/mod/book/view.php>. (дата звернення: 07.04.2023).
18. Збірник рецептур страв і кулінарних виробів для підприємств громадського харчування. — Київ: Державний комітет України по стандартизації, метрології та сертифікації, 1997. – 47 с.
19. Савченко, А. П., Коваленко, В. В. "Методологія розрахунку харчової цінності продуктів харчування: білки, жири, вуглеводи.": навч. Посібник/ Савченко, А. П., Коваленко, В. В. Харчові технології, 2019 – 124 с.
20. Гуліч, М. І., Сергієнко, О. В. "Основи нутриціології та харчування: методи розрахунку енергетичної цінності продуктів.": Наукові праці харчових технологій, 2020./ Гуліч, М. І., Сергієнко, О. В. - 167 с.
21. Brown, L. "Enhancing Flavors in Cream Soups: The Role of Dairy and Non-Dairy Creams." Culinary Techniques Journal, 2020. – 82 с.
22. Marino, R. "Parmigiano Reggiano: History, Nutrition, and Culinary Use." Italian Culinary Studies, 2019. – 32 с.
23. Вітаміни та мінерали: Рекомендації та дозування. Веб-сайт: https://naomiw.com/collections/all-products?tw_source=google&. (дата звернення: 07.04.2024).
24. База даних харчових продуктів і нутрієнтів. Веб-сайт. Nutritionix (<https://www.nutritionix.com/>) (дата звернення: 07.04.2024).
25. Склад і поживна цінність харчових продуктів. Веб-сайт. <https://fdc.nal.usda.gov/> (дата звернення: 07.04.2024).
26. Збалансоване харчування та здоровий раціон. Веб-сайт. <https://www.self.com/food/nutrition> (дата звернення: 09.04.2024).

27. Наукові дослідження в галузі харчування. Веб-сайт.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/> (дата звернення: 09.04.2024).
28. Планування дієти та розрахунок калорійності. Веб-сайт:
<https://www.myfitnesspal.com/> (дата звернення: 09.04.2024).
29. Бульйон овочевий. Веб-сайт. <https://cookpad.com/ua/homepage> (дата звернення: 13.04.2024).
30. Зубар, Н. М. Нормативне забезпечення якості обслуговування / Н. М. Зубар. – Київ: КІБІТ, 2020. – 200 с.
31. Коваленко, О. П. Аналіз зворотного зв'язку в управлінні якістю / О. П. Коваленко. – Львів: ЛНУ, 2022. – 160 с.
32. Мельник, Т. В. Інформаційні системи в управлінні бізнес-процесами / Т. В. Мельник. – Одеса: ОНУ, 2023. – 250 с.
33. Руденко, В. О. Lean Management у сфері послуг / В. О. Руденко. – Київ: Академія муніципального управління, 2021. – 190 с.
34. Ткаченко, О. М. Оцінка ефективності персоналу в сервісних підприємствах / О. М. Ткаченко. – Дніпро: ДДУВС, 2022. – 170 с.
35. Мазаракі, А. А. Організація обслуговування у підприємствах ресторанного господарства / А.А. Мазаракі, Н.П. Благополучна, І.І. Гайовий, О. М. Григоренко – К.: Київ. Нац. Торг.-екон.ун-т., 2007. – 632 с.
36. Черевко О.І. Збірник нормативних документів державного регулювання у сфері ресторанного бізнесу/ О.І. Черевко, Л.П. Малюк, Г.В. Дейниченко.2008р. 369 с.
37. ДСТУ 4281:2004. Заклади ресторанного господарства. Класифікація. – К.: держспоживстандарт України, 2004 р

ДОДАТКИ

Технологічна карта № 1 страви

«Грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами»

№ з/п	Найменування сировини	Маса, г		Технологічні параметри рецептури
		брутто	нетто	
1.	Шампіньйони свіжі	153	120	ДСТУ 7786:2015
2.	Картопля	114	90	ДСТУ 4506:2005
3.	Цибуля ріпчаста	35	30	ДСТУ 3234-95
4.	Часник	4	3	ДСТУ 3233-95
5.	Олія соняшникова	12	12	ДСТУ 4492:2017
6.	Овочевий бульйон	60	60	ДСТУ 4434:2005
7.	Зелень(петрушка, кріп)	4	3	ДСТУ 6010:2008
Вихід			300	

*Овочевий бульйон - данні з інтернет ресурсів [30].

Технологія приготування:

Всі інгредієнти спочатку очищають та нарізають. У великій каструлі розігрівають олію або вершкове масло, після чого додають цибулю, яку обсмажують до прозорості. Потім додають подрібнений часник і продовжують смажити. Додають гриби і тушкують їх до золотистого кольору, після чого додають картоплю і заливають овочевим або курячим бульйоном. Суп доводять до кипіння, зменшують вогонь і варять до готовності картоплі. Коли овочі м'які, суп знімають з вогню і збивають блендером до кремової консистенції. Потім його повертають на слабкий вогонь, додають сіль і перець за смаком і добре перемішують. Проварюють декілька хвилин. Суп подають, прикрасивши свіжою зеленню.

Технологічні параметри рецептури

№	Вид втрат	Нормативне значення, %	Фактичне значення, %	Інтервал припустимих значень, %
1.	Виробничі втрати:			
1.1.	Цибуля	16	14	2
1.2.	Часник	22	20	2
1.3.	Петрушка	26	23	3
1.4.	Шампіньйони свіжі	24	22	2
1.5.	Картопля	25	21	4
2.	Теплові втрати:			
2.1.	Картопля	3	2	1
2.2.	Цибуля	26	25	1
2.3.	Шампіньйони свіжі	40	37	3

Характеристики готової страви

Зовнішній вигляд: пюреподібний суп у глибокій тарілці, прикрашений свіжою зеленню.

Колір: світло-кремовий, з природними відтінками овочів і грибів.

Консистенція: однорідна кремова, без грудочок.

Запах та смак: насичений грибний аромат, без сторонніх запахів, із легким овочевим відтінком, відчувається смак грибів і овочів.

Мікробіологічні показники для даного виду виробу, які нормуються

Загальна кількість МАтаФАМО, КУО в 1 г/куб.см, не більше	Маса продукту (г/см ³), в якій не допускаються			
	БГКП (коліформи)	S.aureus	Бактерії роду Proteus	Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії (Salmonella), віруси
1x10 ³	1	1	0,1	25

Харчова та енергетична цінність

Енергетична цінність: 76,95 ккал

Білки: 1,87 г

Жири: 4,15 г

Вуглеводи: 8,03 г

Алергени

Відсутні.

<i>Розробник</i>	<i>/підпис/</i>	<i>М. П.</i>	Вареник Д.М.
<i>Технічний експерт</i>	<i>/підпис/</i>	<i>М. П.</i>	Мамченко Л.Є.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник підприємства

/підпис/

«09» листопада 2024 року

М. П.

Технологічна карта № 2 страви

«Грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами з додаванням трюфельної олії»

№ з/п	Найменування сировини	Маса, г		Технологічні параметри рецептури
		брутто	нетто	
1.	Шампіньйони свіжі	150	120	ДСТУ 7786:2015
2.	Картопля	117	90	ДСТУ 4506:2005
3.	Цибуля ріпчаста	35	30	ДСТУ 3234-95
4.	Часник	4	3	ДСТУ 3233-95
5.	Олія соняшникова	12	12	ДСТУ 4492:2017
6.	Овочевий бульйон	60	60	ДСТУ 4434:2005
7.	Зелень(петрушка, кріп)	4	3	ДСТУ 6010:2008
8.	Трюфельна олія	1	1	ДСТУ 2423-94
Вихід			300	

Технологія приготування:

Всі інгредієнти спочатку очищають та нарізають. У великій каструлі розігрівають олію або вершкове масло, після чого додають цибулю, яку обсмажують до прозорості. Потім додають подрібнений часник і продовжують смажити. Додають гриби і тушкують їх до золотистого кольору, після чого додають картоплю і заливають овочевим або курячим бульйоном. Суп доводять до кипіння, зменшують вогонь і варять до готовності картоплі. Коли овочі м'які, суп знімають з вогню і збивають блендером до кремової консистенції. Потім його повертають на слабкий вогонь, додають сіль і перець за смаком і добре перемішують. На завершальному етапі додають кілька крапель трюфельної олії. Суп подають, прикрасивши свіжою зеленню, і, за бажанням, додають ще кілька крапель трюфельної олії.

Технологічні параметри рецептури

№	Вид втрат	Нормативне значення, %	Фактичне значення, %	Інтервал припустимих значень, %
1.	Виробничі втрати:			
1.1.	Цибуля	16	15	1
1.2.	Часник	22	22	0
1.3.	Петрушка	26	24	2
1.4.	Шампіньйони свіжі	24	23	1
1.5.	Картопля	25	23	2
2.	Теплові втрати:			
2.1.	Картопля	3	3	0
2.2.	Цибуля	26	24	2
2.3.	Шампіньйони свіжі	40	36	4

Характеристики готової страви

Зовнішній вигляд: однорідна кремова текстура супу з легким блиском від трюфельної олії.

Колір: світло-кремовий, із золотистим відтінком від олії.

Консистенція: гладка, кремова, з рівномірним розподілом інгредієнтів.

Запах та смак: насичений аромат трюфелів, що поєднується з грибним смаком, без сторонніх запахів, суп набуває делікатної елегантності завдяки трюфельній олії.

Мікробіологічні показники для даного виду виробу, які нормуються

Загальна кількість МАтаФАМО, КУО в 1 г/куб.см, не більше	Маса продукту (г/см ³), в якій не допускаються			
	БГКП (коліформи)	S.aureus	Бактерії роду Proteus	Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії (Salmonella), віруси
1x10 ³	1	1	0,1	25

Харчова та енергетична цінність

Енергетична цінність: 85,14 ккал

Білки: 1,87 г

Жири: 5,06 г

Вуглеводи: 8,03 г

Алергени

Відсутні.

<i>Розробник</i>	<i>/підпис/</i>	<i>М. П.</i>	Вареник Д.М.
<i>Технічний експерт</i>	<i>/підпис/</i>	<i>М. П.</i>	Мамченко Л.Є.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник підприємства

/підпис/

«09» листопада 2024 року

М. П.

Технологічна карта № 3 страви

«Грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами з додаванням сиру Пармезан»

№ з/п	Найменування сировини	Маса, г		Технологічні параметри рецептури
		брутто	нетто	
1.	Шампіньйони свіжі	150	120	ДСТУ 7786:2015
2.	Картопля	118	90	ДСТУ 4506:2005
3.	Цибуля ріпчаста	35	30	ДСТУ 3234-95
4.	Часник	3,7	3	ДСТУ 3233-95
5.	Олія соняшникова	12	12	ДСТУ 4492:2017
6.	Овочевий бульйон	60	60	ДСТУ 4434:2005
7.	Зелень(петрушка, кріп)	4	3	ДСТУ 6010:2008
8.	Сир Пармезан	18	18	ДСТУ 4669:2006
Вихід			300	

Технологія приготування:

Всі інгредієнти спочатку очищають та нарізають. У великій каструлі розігрівають олію або вершкове масло, після чого додають цибулю, яку обсмажують до прозорості. Потім додають подрібнений часник і продовжують смажити. Додають гриби і тушкують їх до золотистого кольору, після чого додають картоплю і заливають овочевим або курячим бульйоном. Суп доводять до кипіння, зменшують вогонь і варять до готовності картоплі. Коли овочі м'які, суп знімають з вогню і збивають блендером до кремової консистенції. Потім його повертають на слабкий вогонь, додають сіль і перець за смаком і добре перемішують. Додають натертий пармезан. Суп подають, прикрасивши свіжою зеленню, і, за бажанням, посипають тертим Пармезаном.

Технологічні параметри рецептури

№	Вид втрат	Нормативне значення, %	Фактичне значення, %	Інтервал припустимих значень, %
1.	Виробничі втрати:			
1.1.	Цибуля	16	14	2
1.2.	Часник	22	19	3
1.3.	Петрушка	26	26	0
1.4.	Шампіньйони свіжі	24	20	4
1.5.	Картопля	25	24	1
2.	Теплові втрати:			
2.1.	Картопля	3	1	2
2.2.	Цибуля	26	24	2
2.3.	Шампіньйони свіжі	40	39	1

Характеристики готової страви

Зовнішній вигляд: однорідна кремова текстура з легким блиском від Пармезану, сир плавиться, створюючи гладку поверхню.

Колір: світло-кремовий із золотистими відтінками від сиру.

Консистенція: ніжна, кремова, з легким тягучим ефектом від розплавленого Пармезану.

Запах та смак: насичений грибний смак із виразними нотками Пармезану, що додає супу багатогранності, сир надає супу м'якого солоного відтінку.

Мікробіологічні показники для даного виду виробу, які нормуються

Загальна кількість МАтаФАМО, КУО в 1 г/куб.см, не більше	Маса продукту (г/см ³), в якій не допускаються			
	БГКП (коліформи)	S.aureus	Бактерії роду Proteus	Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії (Salmonella), віруси
1x10 ³	1	1	0,1	25

Харчова та енергетична цінність

Енергетична цінність: 100,29 ккал

Білки: 3,96 г

Жири: 5,73 г

Вуглеводи: 8,22 г

Алергени

Сир Пармезан.

<i>Розробник</i>	<i>/підпис/</i>	<i>М. П.</i>	Вареник Д.М.
<i>Технічний експерт</i>	<i>/підпис/</i>	<i>М. П.</i>	Мамченко Л.Є.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник підприємства

/підпис/

«09» листопада 2024 року

М. П.

Технологічна карта № 4 страви

«Грибний крем-суп з грибами шіітаке та овочами»

№ з/п	Найменування сировини	Маса, г		Технологічні параметри рецептури
		брутто	нетто	
1.	Гриби шіітаке свіжі	138	120	ТУ У 01.1-16304966-047-2002
2.	Картопля	115	90	ДСТУ 4506:2005
3.	Цибуля ріпчаста	35	30	ДСТУ 3234-95
4.	Часник	4	3	ДСТУ 3233-95
5.	Олія соняшникова	12	12	ДСТУ 4492:2017
6.	Овочевий бульйон	60	60	ДСТУ 4434:2005
7.	Зелень(петрушка, кріп)	4	3	ДСТУ 6010:2008
Вихід			300	

Технологія приготування:

Всі інгредієнти спочатку очищають та нарізають. У великій каструлі розігрівають олію або вершкове масло, після чого додають цибулю, яку обсмажують до прозорості. Потім додають подрібнений часник і продовжують смажити. Додають гриби шіітаке і тушкують їх до золотистого кольору, після чого додають картоплю і заливають овочевим або курячим бульйоном. Суп доводять до кипіння, зменшують вогонь і варять до готовності картоплі. Коли овочі м'які, суп знімають з вогню і збивають блендером до кремової консистенції. Потім його повертають на слабкий вогонь, додають сіль і перець за смаком і добре перемішують. Суп подають, прикрасивши свіжою зеленню, і, за бажанням, підсмаженими скибочками шіітаке.

Технологічні параметри рецептури

№	Вид втрат	Нормативне значення, %	Фактичне значення, %	Інтервал припустимих значень, %
1.	Виробничі втрати:			
1.1.	Цибуля	16	14	2
1.2.	Часник	22	20	2
1.3.	Петрушка	26	23	3
1.4.	Гриби шийтаке	15	13	2
1.5.	Картопля	25	22	3
2.	Теплові втрати:			
2.1.	Картопля	3	2	1
2.2.	Цибуля	26	24	2
2.3.	Гриби шийтаке	39	37	2

Характеристики готової страви

Зовнішній вигляд: кремова консистенція супу з кількома скибочками грибів шийтаке.

Колір: світло-кремовий з темнішими вкрапленнями грибів.

Консистенція: однорідна, з оксамитовою текстурою, прикрашена скибочками грибів.

Запах та смак: насичений аромат грибів шийтаке з легким земляним відтінком, без сторонніх запахів, відчувається характерний смак грибів, що робить суп особливо ароматним та насиченим.

Мікробіологічні показники для даного виду виробу, які нормуються

Загальна кількість МАтаФАМО, КУО в 1 г/куб.см, не більше	Маса продукту (г/см ³), в якій не допускаються			
	БГКП (коліформи)	S.aureus	Бактерії роду Proteus	Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії (Salmonella), віруси
1x10 ³	1	1	0,1	25

Харчова та енергетична цінність

Енергетична цінність: 80,97 ккал

Білки: 1,63 г

Жири: 4,17 г

Вуглеводи: 9,23 г

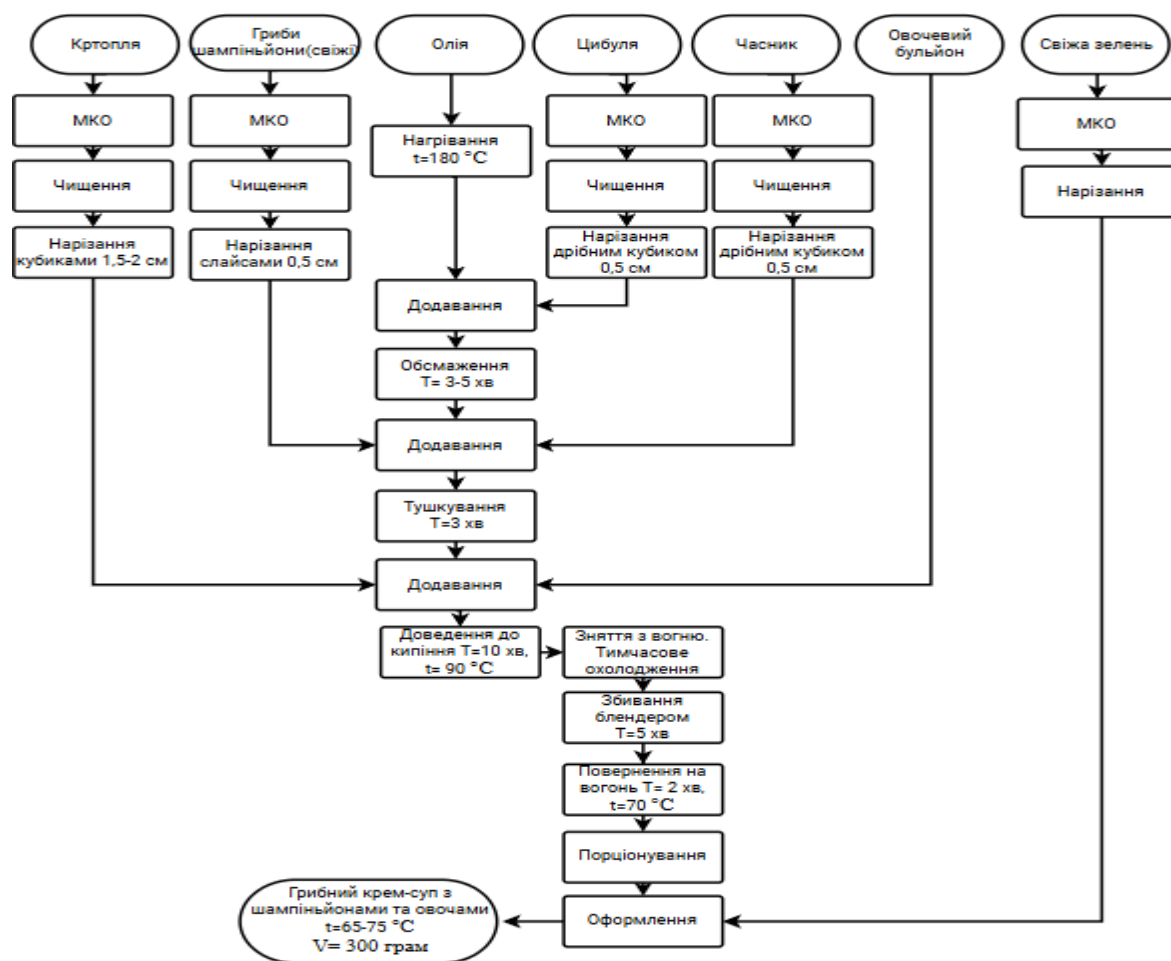
Алергени

Відсутні.

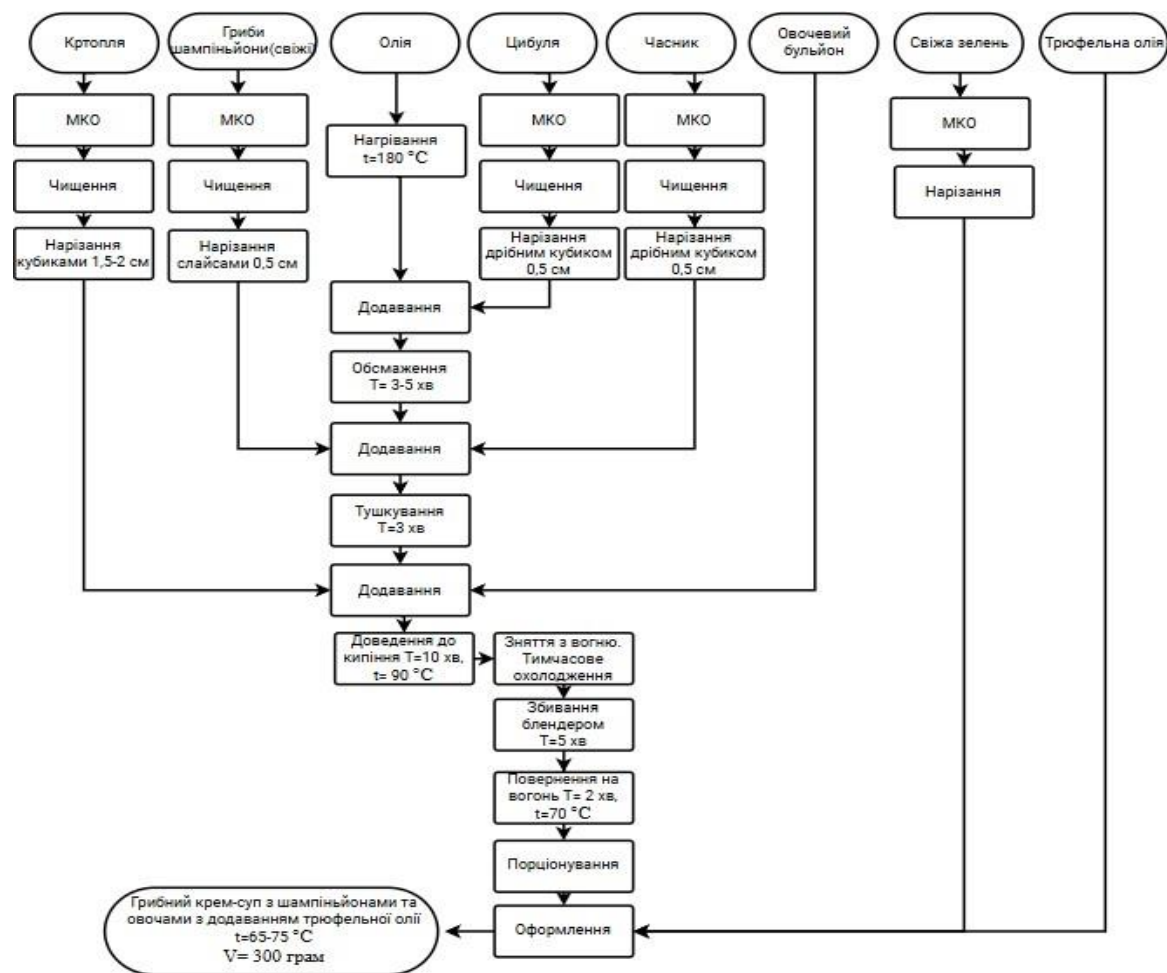
<i>Розробник</i>	<i>/підпис/</i>	<i>М. П.</i>	Вареник Д.М.
<i>Технічний експерт</i>	<i>/підпис/</i>	<i>М. П.</i>	Мамченко Л.Є.

Технологічні схеми

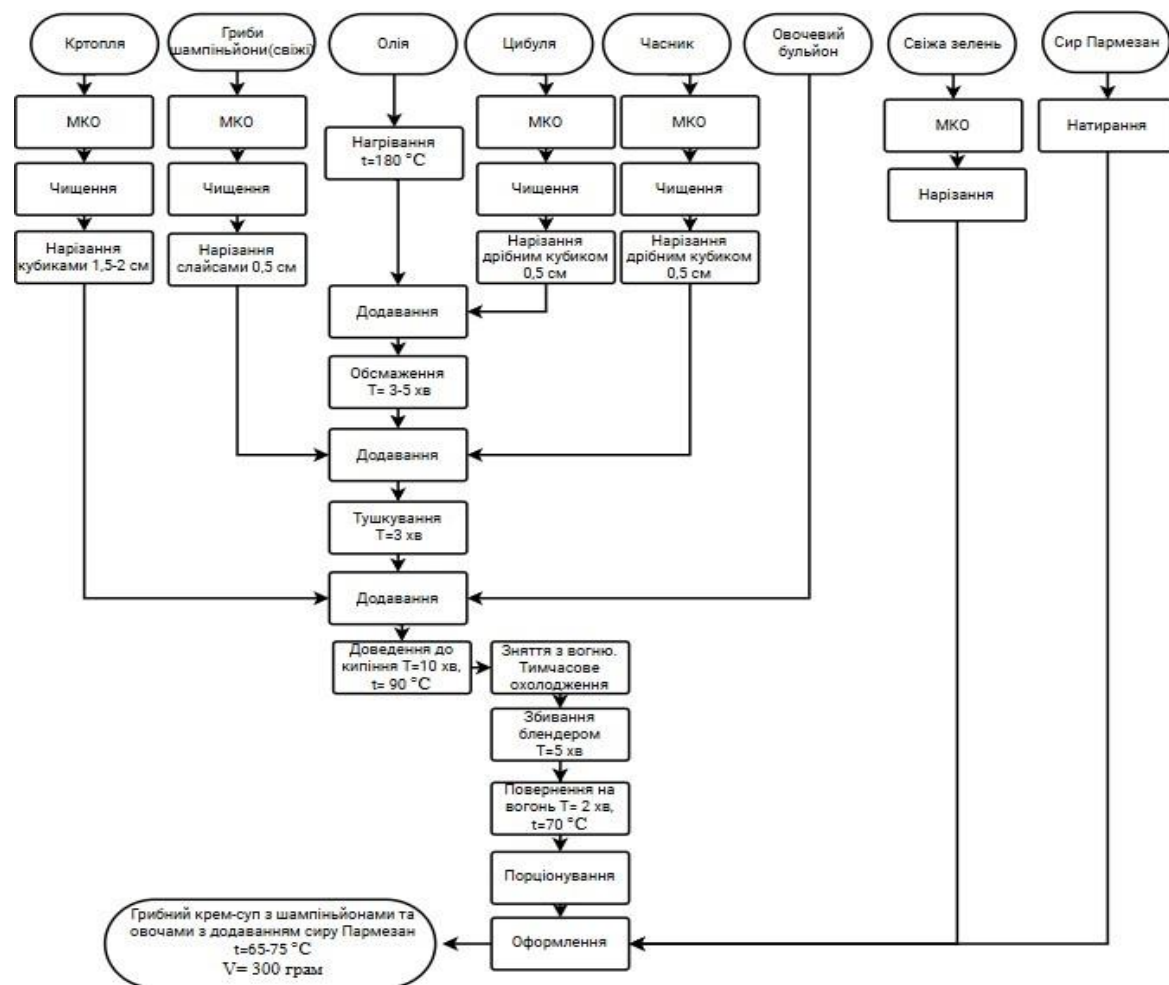
Технологічна схема на страву «Грибний крем-суп з шампінйонами та овочами»



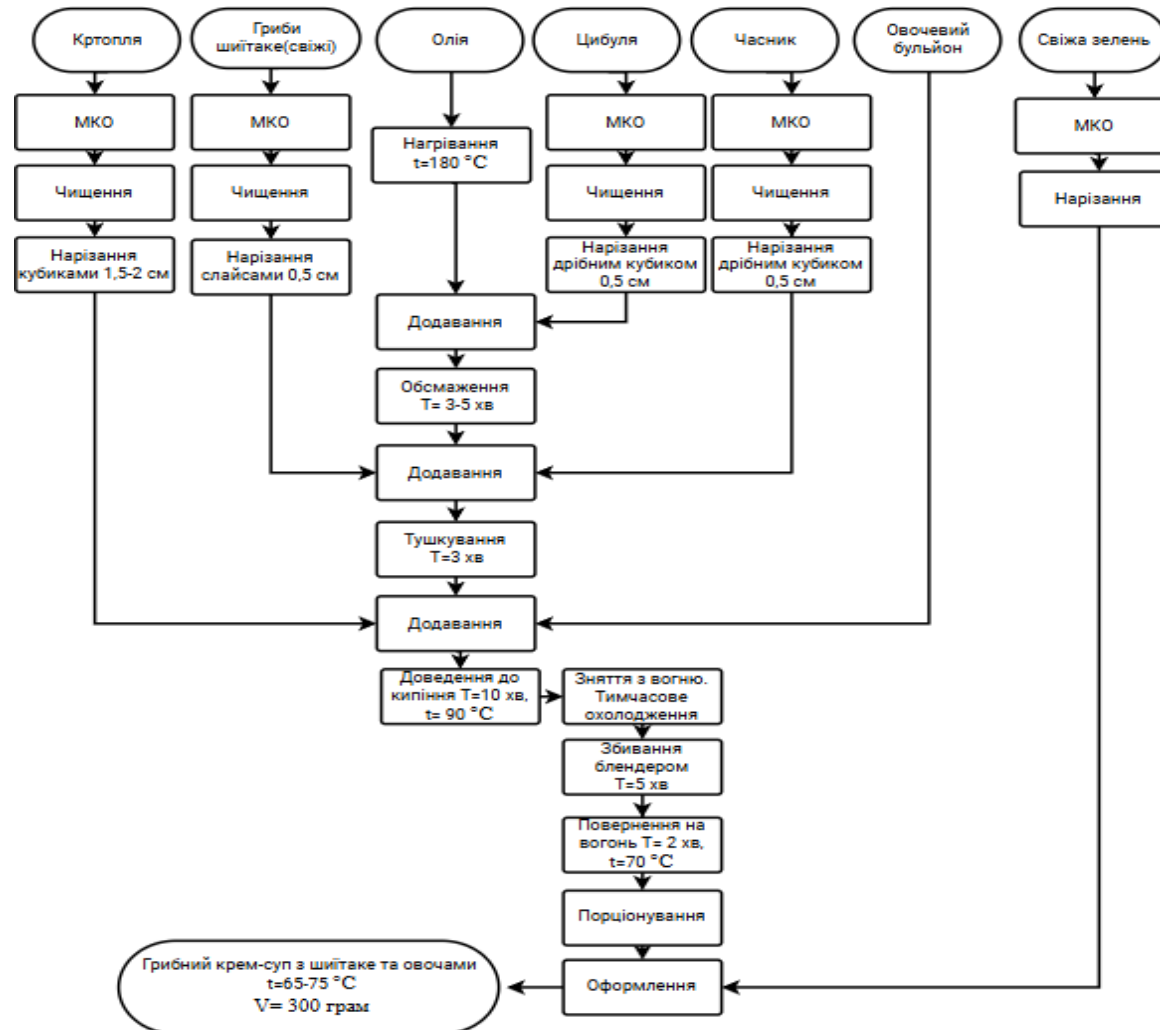
Технологічна схема на страву «Грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами з додаванням трюфельної олії»



Технологічна схема на страву «Грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами з додаванням сиру Пармезан»



Технологічна схема на страву «Грибний крем-суп з грибами шіітаке та овочами»



Розрахунок харчової цінності страви «Грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами»

Продукти	Маса нетто, г	Білки		Жири		Вуглеводи	
		в 100 г	в страві	в 100 г	в страві	в 100 г	в страві
Шампіньйони свіжі	120	3,1	3,64	0,3	0,36	3,6	4,2
Картопля	90	2,1	1,7	0,1	0,07	17,5	16,95
Цибуля ріпчаста	30	1,1	0,3	-	-	9,3	3,79
Часник	3	6,5	0,4	0,5	0,01	29,9	0,9
Олія соняшникова	0,012 л	0,0	0,0	9,8	1,1	0,0	0,0
Овочевий бульйон	0,06	0,5	0,3	0,3	0,08	1,8	1,08
Зелень(петрушка, кріп)	3	3,7	0,09	0,4	0,01	6,3	0,23
Разом			6,16		1,53		28,5

Розрахунок харчової цінності страви «Грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами з додаванням трюфельної олії»

Продукти	Маса нетто, г	Білки		Жири		Вуглеводи	
		в 100 г	в страві	в 100 г	в страві	в 100 г	в страві
Шампіньйони свіжі	120	3,1	3,64	0,3	0,36	3,6	4,2
Картопля	90	2,1	1,7	0,1	0,07	17,5	16,95
Цибуля ріпчаста	30	1,1	0,3	-	-	9,3	3,79
Часник	3	6,5	0,4	0,5	0,01	29,9	0,9
Олія соняшникова	0,012 л	0,0	0,0	9,8	1,1	0,0	0,0
Овочевий бульйон	0,06	0,5	0,3	0,3	0,08	1,8	1,08
Зелень(петрушка, кріп)	3	3,7	0,09	0,4	0,01	6,3	0,23
Трюфельна олія	1	-	-	15	0,15	-	-
Разом			6,16		1,68		28,5

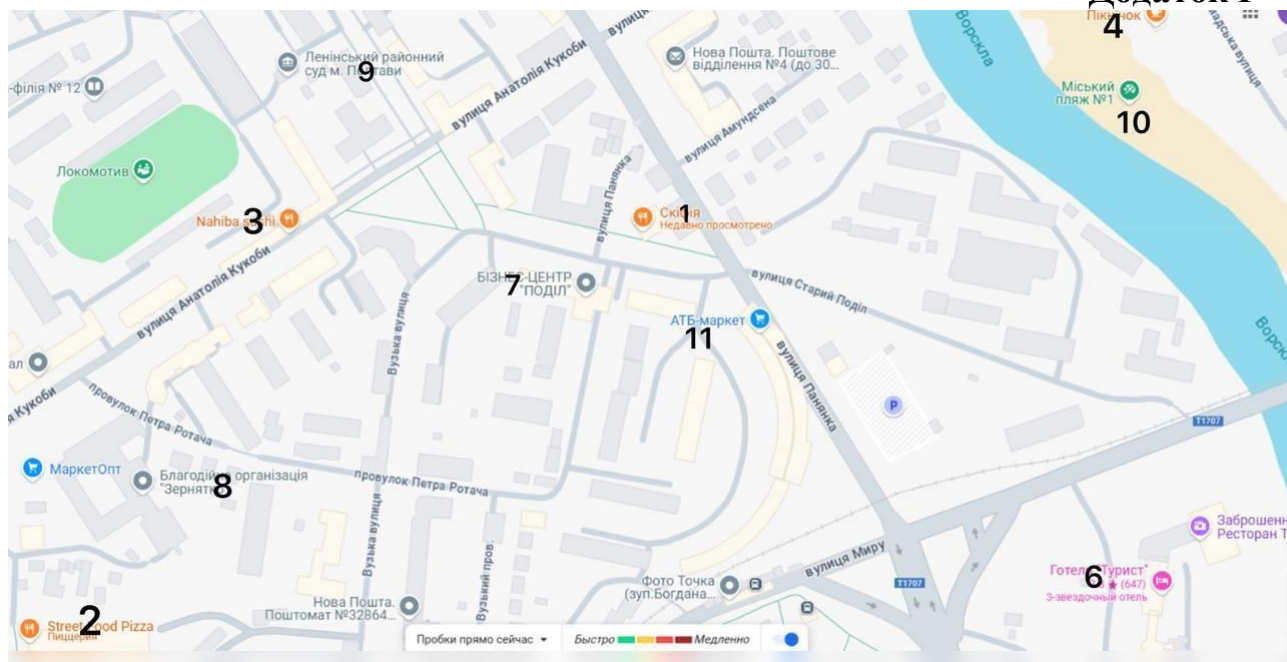
Розрахунок харчової цінності страви «Грибний крем-суп з шампіньйонами та овочами з додаванням сиру Пармезан»

Продукти	Маса нетто, г	Білки		Жири		Вуглеводи	
		в 100 г	в страві	в 100 г	в страві	в 100 г	в страві
Шампіньйони свіжі	120	3,1	3,64	0,3	0,36	3,6	4,2
Картопля	90	2,1	1,7	0,1	0,07	17,5	16,95
Цибуля ріпчаста	30	1,1	0,3	-	-	9,3	3,79
Часник	3	6,5	0,4	0,5	0,01	29,9	0,9
Олія соняшникова	0,012 л	0,0	0,0	9,8	1,1	0,0	0,0
Овочевий бульйон	0,06	0,5	0,3	0,3	0,08	1,8	1,08
Зелень(петрушка, кріп)	3	3,7	0,09	0,4	0,01	6,3	0,23
Сир Пармезан	18	36,1	6,5	30	5,4	3,3	0,6
Разом			12,66		6,93		29,1

Розрахунок харчової цінності страви «Грибний крем-суп з грибами шіітаке та овочами»

Продукти	Маса нетто, г	Білки		Жири		Вуглеводи	
		в 100 г	в страві	в 100 г	в страві	в 100 г	в страві
Шіітаке свіжі	120	2,23	2,68	0,47	0,56	6,8	8,16
Картопля	90	2,1	1,7	0,1	0,07	17,5	16,95
Цибуля ріпчаста	30	1,1	0,3	-	-	9,3	3,79
Часник	3	6,5	0,4	0,5	0,01	29,9	0,9
Олія соняшникова	0,012 л	0,0	0,0	9,8	1,1	0,0	0,0
Овочевий бульйон	0,06	0,5	0,3	0,3	0,08	1,8	1,08
Зелень(петрушка, кріп)	3	3,7	0,09	0,4	0,01	6,3	0,23
Разом			6,16		1,53		28,5

Додаток Г



№	Найменування об'єкту	Характеристика
▼	Заклад, що проектується	75 місць
Конкуренти		
1	Ресторан «Скіфія»	120 місць
2	Street Food Pizza	35 місць
3	Nahiba sushi	45 місць
4	Пікнічок	65 місць
Місце зосередження відвідувачів		
6	Готель «Турист»	150
7	Бізнес-центр «Поділ»	250
8	Благодійна організація «Зернятко»	100
9	Ленінський районний суд	80
10	Міський пляж 1	60
11	АТБ-маркет	40
	Мешканці міста та навколишніх населених пунктів	800

					Моделювання рецептур супів із овочів і грибів для кафе з українською кухнею			
Зм.	Кільк.	№докум.	Підпис		Ситуаційний план	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Вареник Д.М.						
Керівник		Матіяшук О.В.				НУХТ ХЧ-4-2		
Затвердив		Неміріч О.В.						

Теза

Ministry of Education and Science of Ukraine

National University of Food Technologies

**91th
International scientific conference
of young scientist and students****"Youth scientific achievements
to the 21st century nutrition
problem solution"****April, 7–11 2025****Part 3**

Kyiv, NUFT, 2025

17. Розширення асортименту супів для закладів ресторанного господарства з українською кухнею*Дарина Вареник, Людмила Мамченко
Національний університет харчових технологій, Київ, Україна*

Вступ. Сучасні підходи до організації харчування в закладах ресторанного господарства спрямовані на створення страв із високою біологічною цінністю, що відповідають запитам споживачів на функціональне та здорове харчування. Використання грибів в технології приготування супів має давні традиції в сучасній українській кухні.

Матеріали і методи. Здійснено аналітичний огляд сучасних джерел інформації щодо актуальних тенденцій використання грибів у ресторанному господарстві. Визначено найбільш перспективні напрямки їх застосування. Сировиною для створення крем-супів обрано гриби шампіньйони та шітаке, які є джерелом полісахаридів, білків і вітамінів; трюфельну олію, що забезпечує виражений аромат і антиоксидантні властивості. Оцінка якості готових страв проведена органолептичним методом.

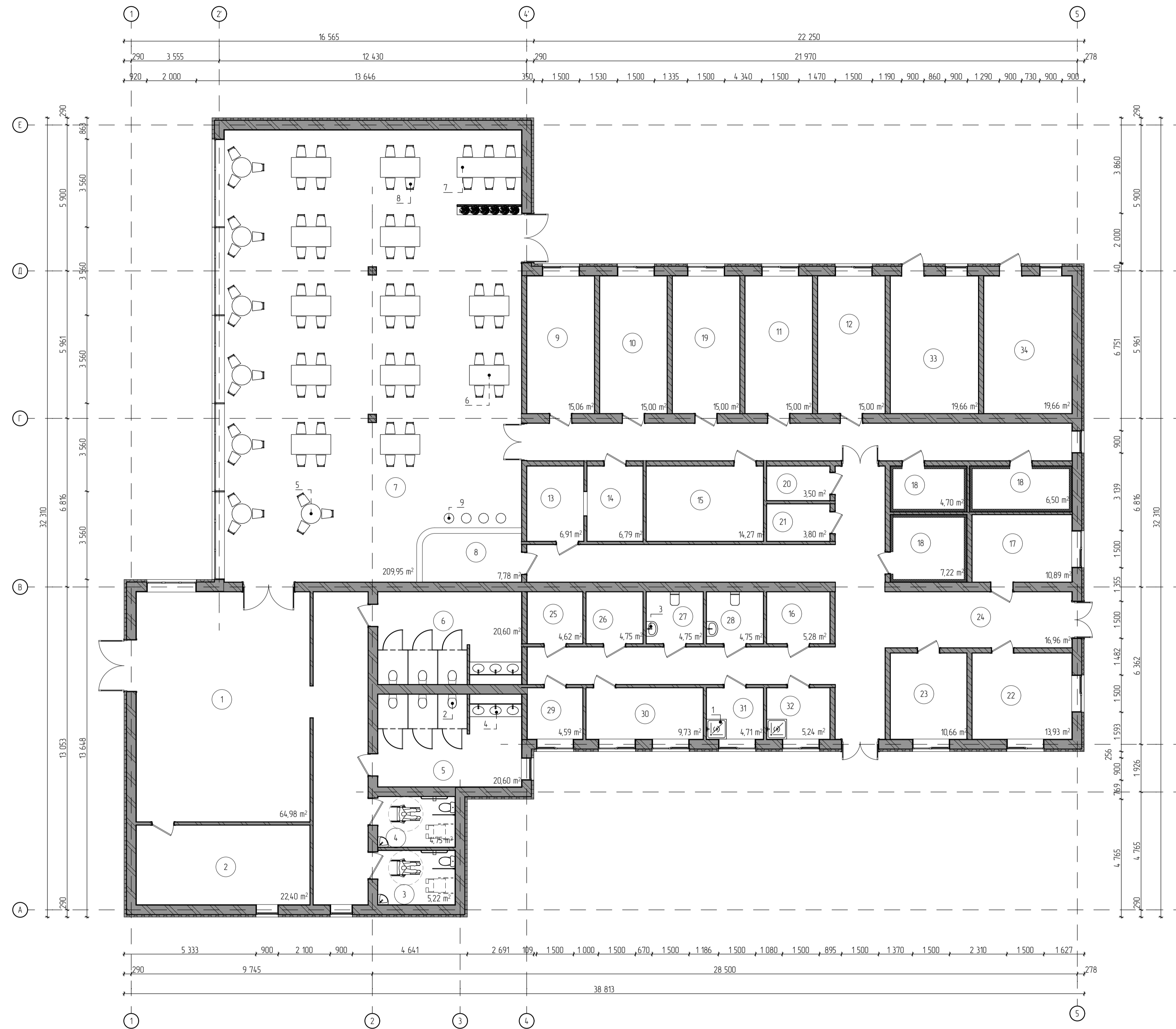
Результати та обговорення. Нові гастрономічні тенденції сприяють активному впровадженню грибів у різні технології приготування страв в ЗРГ. Вони є важливими компонентами функціонального харчування завдяки високому вмісту антиоксидантів та бета-глюканів, що зміцнюють імунітет. У кулінарії популярні як традиційні культивовані види (шампіньйони, гливи), так і більш екзотичні та дикорослі (шітаке, енокі, білі гриби, лисички, трюфелі). Вони містять білки, вітаміни, мікро- та макроелементи, а також біологічно активні речовини, які позитивно впливають на організм людини. Під час розробки рецептур грибних крем-супів було проведено порівняльний аналіз хімічного складу різних видів грибів та ароматизованих грибних олій, серед яких найбільш затребуваною є трюфельна.

Для створення страв обрано шампіньйони та гриби шітаке, оскільки вони мають високу поживну цінність, багаті на білки, амінокислоти та біологічно активні речовини, що сприяють покращенню харчування. Досліджено перспективи використання трюфельної олії, яку отримують шляхом настоювання оливкової або інших рослинних олій на натуральних ароматизаторах трюфелів, що надає стравам аромат і підкреслює смакові характеристики. Вона переважає інші ароматизовані олії завдяки унікальному профілю летких сполук, що посилюють органолептичні показники супу. У процесі розробки рецептури грибного крем-супу було проведено органолептичну оцінку, мікроскопічне дослідження ступеня подрібнення інгредієнтів та вимірювання рівня рН зразків.

Аналіз показав, що розроблені зразки мають високі органолептичні властивості в порівнянні з контрольним зразком. Ступень подрібнення рослинної складової страви залежить від структурних особливостей вихідної сировини. А саме гриби шітаке з більшим вмістом клітковини в порівнянні із шампіньйонами формують волокнисту структуру, що робить зразок більш текстурним. Відмінності у структурі впливають на сприйняття смаку, що підтверджує важливість підбору інгредієнтів для досягнення бажаних органолептичних характеристик страви. Рівень рН в зразках з додавання трюфельної олії незначно вищий (5%) в порівнянні з контролем, що можливо обумовлено наявністю вільних карбоксильних груп жирних кислот.

Висновки. Розробка технології крем-супів з використанням грибів та продуктів на їх основі відкриває нові можливості для ЗРГ, що дозволяє не лише підвищити біологічну цінність страв, але й задовольнити потреби споживачів у смачній і корисній їжі, що відповідає сучасним тенденціям харчування.

План на відм. ±0,000



Експлікація приміщень

№	Найменування	Площа м.кв.	Примітка
Для відвідувачів			
1	Вестибюль	64,98	
2	Гардероб	22,40	
3	с/в для МГН	5,56	
4	с/в для МГН	5,10	
5	Санвузол жіночий	20,60	
6	Санвузол чоловічий	20,60	
7	Обідня зала	209,95	
		349,19 м ²	
Виробничі			
8	Барна стійка	7,78	
9	Гарячий цех	15,06	
10	Мийна кухонного посуду	15,00	
11	М'ясний цех	15,00	
12	Овочевий цех	15,00	
13	Сервізна	6,91	
14	Мийна столового посуду	6,79	
15	приміщення Зав.виробництва	14,27	
16	Білизняна	5,28	
		101,09 м ²	
Складські приміщення			
17	Овочі коренеплоди	10,89	
18	Охолоджувальні камери	18,65	
19	Холодильний цех	15,00	
20	Комора МТЗ	3,50	
21	Прибирання інвентарю	3,80	
22	Приміщення комірника	13,93	
23	Тара	10,66	
24	Завантажувальна	16,96	
		93,39 м ²	
Адміністративно-побутові приміщення			
25	Приміщення барменів	4,62	
26	Приміщення персоналу	4,75	
27	Санвузол жіночий	4,75	
28	Санвузол чоловічий	4,75	
29	Бухгалтерія	4,59	
30	Кабінет директора	9,73	
31	Гардероб+душ	4,71	
32	Гардероб+душ	5,24	
		43,14 м ²	
Технічні			
33	Електрощитова	19,93	
34	Вентиляційно припливна	19,66	
		39,59 м ²	
		626,40 м ²	

Специфікація обладнання

№ поз.	Найменування	Тип, марка	Габаритні розміри	К-сть
1	Душова кабіна	Colombo	900x900x1850	2
2	Чіпсиз	Sersanit	355x515x370	5
3	Чувальник	Colombo	400x330x750	2
4	Чувальник панельний потрійний	Colombo	2085x500x750	1
5	Стіл трьохмісний	ІКЕА	750x650x750	7
6	Стіл чотирьохмісний	ІКЕА	1800x1600x750	12
7	Стіл шестимісний	ІКЕА	2600x1800x750	1
8	Стілець	ІКЕА	550x500x560	75
9	Стілець барний	ІКЕА	400x400x815	4

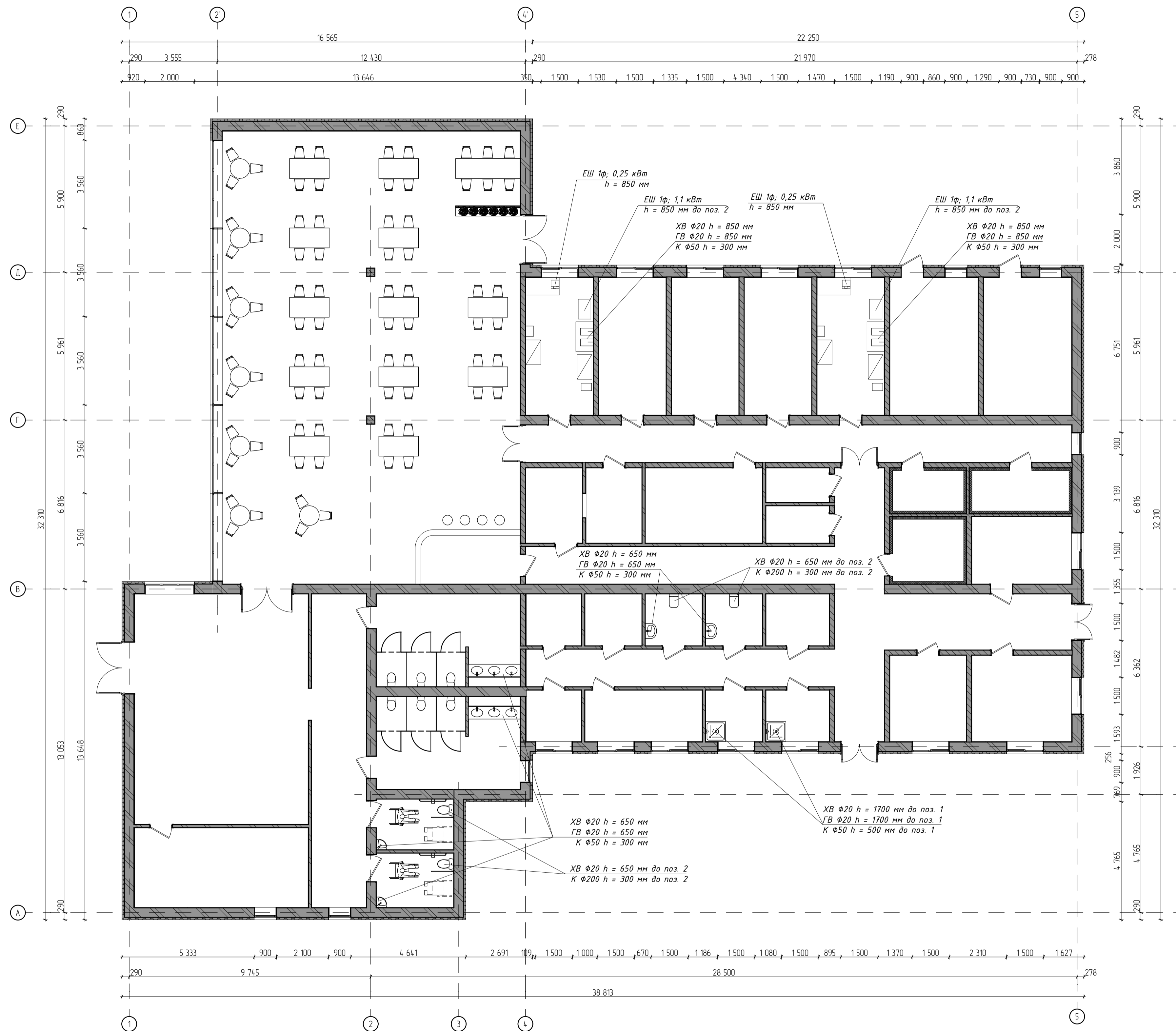
Кафе української кухні на 75 осіб					
Змін.	Кільк.	Архитектор	№ док.	Підпис	Дата
Розробила	Вареник	Д.М.			
Керівник	Маченко	Л.Є.			
Н.контр.					
Затвердив					

Стая	Маса	Масштаб
Д		М 1:100
Аркш 1		Аркш 3

План на відм. ±0,000

НХТ Х4-4-2

Точки підключення інженерних комунікацій



Експлікація приміщень

№	Найменування	Площа м.кв.	Примітка
Для відвідувачів			
1	Вестибюль	64,98	
2	Гардероб	22,40	
3	с/в для МГН	5,56	
4	с/в для МГН	5,10	
5	Санвузол жіночий	20,60	
6	Санвузол чоловічий	20,60	
7	Обідня зала	209,95	
		349,19 м ²	
Виробничі			
8	Барна стійка	7,78	
9	Гарячий цех	15,06	
10	Мийна кухонного посуду	15,00	
11	М'ясний цех	15,00	
12	Овочевий цех	15,00	
13	Сервізна	6,91	
14	Мийна столового посуду	6,79	
15	приміщення Зав.виробництва	14,27	
16	Білизняна	5,28	
		101,09 м ²	
Складські приміщення			
17	Овочі коренеплоди	10,89	
18	Охолоджувальні камери	18,65	
19	Холодильний цех	15,00	
20	Комора МТЗ	3,50	
21	Прибирання інвентарю	3,80	
22	Приміщення комірника	13,93	
23	Тара	10,66	
24	Завантажувальна	16,96	
		93,39 м ²	
Адміністративно-побутові приміщення			
25	Приміщення барменів	4,62	
26	Приміщення персоналу	4,75	
27	Санвузол жіночий	4,75	
28	Санвузол чоловічий	4,75	
29	Бухгалтерія	4,59	
30	Кабінет директора	9,73	
31	Гардероб+душ	4,71	
32	Гардероб+душ	5,24	
		43,14 м ²	
Технічні			
33	Електрощитова	19,93	
34	Вентиляційно припливна	19,66	
		39,59 м ²	
		626,40 м ²	

Специфікація обладнання

№ поз.	Найменування	Тип, марка	Габаритні розміри	К-сть
1	Душова кабіна	Colombo	900x900x1850	2
2	Чіпмаз	Cersanit	355x515x370	5
3	Чимвальник	Colombo	400x330x750	2
4	Чимвальник панельний потрійний	Colombo	2085x500x750	1
5	Стіл трьохмісний	ІКЕА	750x650x750	7
6	Стіл чотирьохмісний	ІКЕА	1800x1600x750	12
7	Стіл шестимісний	ІКЕА	2600x1800x750	1
8	Стілець	ІКЕА	550x500x560	75
9	Стілець барний	ІКЕА	400x400x815	4

Умовні позначення

Позначки	Значення
ЕШ	Електричний струм, штепсельна розетка
1ф	1 фаза 220/230В
кВт	Електропотужність устаткування
Ø	Діаметер
н	Висота під'єднання
ГВ	Вода гаряча
ХВ	Вода холодна
3ф	3 фаза 380 / 400 В

Кафе української кухні на 75 осіб					
Змін.	Кільк.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата
Розробила	Вареник Д.М.				
Керівник	Маченко Л.Є.				
Н.контр.					
Затвердив					

Стадія	Маса	Масштаб
Д		М 1:100
Аркш 2		Аркш 3
НХХТ ХЧ-4-2		

Кольорове кодування



Експлікація приміщень

№	Найменування	Площа м.кв.	Примітка
Для відвідувачів			
1	Вестибюль	64,98	
2	Гардероб	22,40	
3	с/в для МГН	5,56	
4	с/в для МГН	5,10	
5	Санвузол жіночий	20,60	
6	Санвузол чоловічий	20,60	
7	Обідня зала	209,95	
		349,19 м²	
Виробничі			
8	Барна стійка	7,78	
9	Гарячий цех	15,06	
10	Мийна кухонного посуду	15,00	
11	М'ясний цех	15,00	
12	Овочевий цех	15,00	
13	Сервізна	6,91	
14	Мийна столового посуду	6,79	
15	приміщення Зав.виробництва	14,27	
16	Білизняна	5,28	
		101,09 м²	
Складські приміщення			
17	Овочі коренеплоди	10,89	
18	Охолоджувальні камери	18,65	
19	Холодильний цех	15,00	
20	Комора МТЗ	3,50	
21	Прибирання інвентарю	3,80	
22	Приміщення комірника	13,93	
23	Тара	10,66	
24	Завантажувальна	16,96	
		93,39 м²	
Адміністративно-побутові приміщення			
25	Приміщення барменів	4,62	
26	Приміщення персоналу	4,75	
27	Санвузол жіночий	4,75	
28	Санвузол чоловічий	4,75	
29	Бухгалтерія	4,59	
30	Кабінет директора	9,73	
31	Гардероб+душ	4,71	
32	Гардероб+душ	5,24	
		43,14 м²	
Технічні			
33	Електрощитова	19,93	
34	Вентиляційно припливна	19,66	
		39,59 м²	
		626,40 м²	

Специфікація обладнання

№ поз.	Найменування	Тип, марка	Габаритні розміри	К-сть
1	Душова кабіна	Colombo	900x900x1850	2
2	Чінітаз	Cersanit	355x515x370	5
3	Чийвальник	Colombo	400x330x750	2
4	Чийвальник панельний потрійний	Colombo	2085x500x750	1
5	Стіл трьохмісний	ІКЕА	750x650x750	7
6	Стіл чотирьохмісний	ІКЕА	1800x1600x750	12
7	Стіл шестимісний	ІКЕА	2600x1800x750	1
8	Стілець	ІКЕА	550x500x560	75
9	Стілець барний	ІКЕА	400x400x815	4

Кольорове кодування

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

						Кафе української кухні на 75 осіб			
Змін.	Кільк.	Арх.	№ док.	Підпис	Дата	Кольорове кодування	Стадія	Маса	Масштаб
Розробила	Валенчик Д.М.						Д		М 1:100
Керівник	Маченко Л.Є.						Аркш 3	Аркшів 3	
Н.контр.							НХХТ ХЧ-4-2		
Затвердив									