

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

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

Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції

«До захисту в ЕК»

Директор інституту(Декан факультету)

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

« ____ » _____ 2026 р.

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

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

« ____ » _____ 2026 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

зі спеціальності 181 Харчові технології

(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми Технології харчування

на тему: Удосконалення технології борошняних страв в умовах кафе загального типу

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

Куку Роман Володимирович

(прізвище, ім'я, по батькові повністю)

(підпис)

Керівник Стукальська Наталія Миколаївна

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

(підпис)

Консультанти _____

(ім'я та прізвище)

(підпис)

Рецензент _____

(ім'я та прізвище)

(підпис)

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

Здобувач _____
(підпис)

Київ – 2026 р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

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

Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції

Освітній ступінь Бакалавр

Спеціальність 181 Харчові технології

(код і назва)

Освітньо-професійна програма Технології харчування

(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувачка кафедри Технології ресторанної і аюрведичної продукції

Олександра НЄМІРІЧ

“01” грудня 2025 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Куку Романа Володимировича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення технології борошняних страв в умовах кафе загального типу

керівник роботи Стукальська Наталія Миколаївна, к.т.н., доцент

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

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

2. Строк подання здобувачем роботи 10.02.2026

3. Вихідні дані до роботи технологія борошняних страв; 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	к.т.н., доц. Стукальська Н.М.	01.12.2025	03.02.2026

7. Дата видачі завдання 01 грудня 2025р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

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

Здобувач _____
(підпис)

Керівник роботи _____
(підпис)

Роман КУКУ _____
(ім'я та прізвище)

Наталія СТУКАЛЬСЬКА _____
(ім'я та прізвище)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Здобувач: Куку Р.В.

Факультет готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені проф.

В.Ф.Доценка

Заочна форма здобуття вищої освіти, спеціальність: 181 Харчові технології

Освітньо-професійна програма: Технології харчування

Тема кваліфікаційної роботи: «Удосконалення технології борошняних страв в умовах кафе загального типу»

Керівник кваліфікаційної роботи: к.т.н. доцент Стукальська Н.М.

Термін захисту «_____» лютий 2026 р.

Робота захищена з оцінкою _____

Анотація

Проведені дослідження підтверджують перспективність використання альтернативних видів борошна для підвищення поживної та біологічної цінності стародавніх борошняних страв. Аналіз хімічного складу показав, що лляне, кунжутне та амарантове борошно суттєво переважають традиційне пшеничне за вмістом білків, незамінних амінокислот і мінеральних речовин.

Зокрема, вміст валіну в кунжутному борошні становить 1719 мг/100 г, що майже у 3 рази більше, ніж у рисовому, а лізину в амарантовому — 747 мг/100 г, що є важливим з огляду на дефіцит цієї амінокислоти у злакових культурах. Лляне борошно характеризується високим вмістом кальцію (255 мг/100 г) та магнію (392 мг/100 г), що у кілька разів перевищує відповідні показники пшеничного борошна.

Використання аквафаби як замітника яєць та гречаного меду замість цукру є доцільним з точки зору підвищення харчової цінності та зниження глікемічного

навантаження готової продукції. Аквафаба містить 2,9 г/100 г білка, 106 мг/100 г кальцію та 13,51 мг/100 г заліза, а гречаний мед є джерелом біологічно активних речовин і вітамінів групи В.

Розрахунки ступеня задоволення добової потреби організму показали, що споживання розроблених млинців забезпечує до 15,9 % добової потреби в білках, до 20,5 % — у жирах і до 84,6 % — у вітаміні В₅. Амарантові млинці покривають до 43,75 % потреби у вітаміні В₁, що підтверджує їх функціональну спрямованість.

Органолептична оцінка засвідчила, що млинці з амарантового та кунжутного борошна повністю відповідають вимогам ДСТУ 2407:2005 за основними показниками якості, тоді як лляні млинці потребують незначної корекції технології для покращення консистенції. Комбінування пшеничного борошна з альтернативними видами дозволяє досягти оптимального балансу між високими органолептичними властивостями та підвищеною поживною цінністю.

Таким чином, результати дослідження підтверджують доцільність упровадження розроблених стародавніх борошняних страв у практику закладів ресторанного господарства як елементів асортименту функціонального та оздоровчого харчування.

На удосконалені борошняні страви розроблено нормативно-технологічну документацію.

Також було наведено характеристику міста Києва, а саме Мінського масиву де планується проектувати заклад ресторанного господарства. Обґрунтовано вибір місця проектування кафе загального типу.

Здійснивши аналіз інфраструктури обраного масиву, було вирішено проєктувати заклад ресторанного господарства за адресою: м. Київ, вулиця Літовський проспект 5.

Аналіз ринку закладів ресторанного господарства Мінського масиву вплинув на обрану концепцію проєктованого закладу ресторанного бізнесу,

інтер'єр і, відповідно, буде побудовано кафе загального типу, що працюватиме з 09.00-22.00 на 80 посадочних місць, з обслуговуванням офіціантами. Інтер'єр закладу буде виконаний і мінімалістичному стилі.

В третьому розділі розроблено організаційну структуру та об'ємно-планувальне рішення заготівельних та доготівельних цехів згідно необхідного обладнання для планомірної роботи закладу, здійснено заходи щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проектуваному ЗРГ на основі принципів НАССР.

Кваліфікаційна робота викладена на 112 сторінках та містить 38 таблиць, 11 рисунків, 8 додатків.

Графічний матеріал – 3 листи.

Ключові слова: кафе загального типу, організаційна структура, млинці, лляне борошно, амарантове борошно, кунжутне борошно.

Abstract

The conducted studies confirm the prospects of using alternative types of flour to increase the nutritional and biological value of ancient flour dishes. Analysis of the chemical composition showed that flax, sesame and amaranth flour significantly outperform traditional wheat flour in terms of protein, essential amino acids and mineral content.

In particular, the valine content in sesame flour is 1719 mg/100 g, which is almost 3 times higher than in rice flour, and lysine in amaranth flour is 747 mg/100 g, which is important given the deficiency of this amino acid in cereals. Flax flour is characterized by a high content of calcium (255 mg/100 g) and magnesium (392 mg/100 g), which is several times higher than the corresponding indicators of wheat flour.

The use of aquafaba as a substitute for eggs and buckwheat honey instead of sugar is advisable in terms of increasing the nutritional value and reducing the glycemic load of the finished product. Aquafaba contains 2.9 g/100 g of protein, 106 mg/100 g

of calcium and 13.51 mg/100 g of iron, and buckwheat honey is a source of biologically active substances and vitamins of group B.

Calculations of the degree of satisfaction of the daily requirement of the body showed that the consumption of the developed pancakes provides up to 15.9% of the daily requirement for proteins, up to 20.5% for fats and up to 84.6% for vitamin B₅. Amaranth pancakes cover up to 43.75% of the need for vitamin B₁, which confirms their functional orientation.

Organoleptic evaluation showed that pancakes made from amaranth and sesame flour fully meet the requirements of DSTU 2407:2005 for the main quality indicators, while flax pancakes require a slight correction of technology to improve consistency. Combining wheat flour with alternative types allows achieving an optimal balance between high organoleptic properties and increased nutritional value.

Thus, the results of the study confirm the feasibility of introducing the developed ancient flour dishes into the practice of restaurant establishments as elements of the range of functional and health food.

Regulatory and technological documentation has been developed for the improved flour dishes.

A description of the city of Kyiv, namely the Minsk massif where it is planned to design a restaurant establishment, was also provided. The choice of location for designing a general-type cafe was justified.

Having analyzed the infrastructure of the selected area, it was decided to design a restaurant establishment at the address: Kyiv, Litovsky Avenue 5.

Analysis of the restaurant establishment market in the Minsk area influenced the chosen concept of the designed restaurant business establishment, interior and, accordingly, a general-type cafe will be built, which will operate from 09.00-22.00 with 80 seats, with waiter service. The interior of the establishment will also be made in a minimalist style.

In the third section, the organizational structure and volume-planning solution of the preparation and finishing shops are developed according to the necessary equipment for the planned operation of the establishment, measures have been taken to ensure sanitary and hygienic conditions in the designed ZRG based on the HACCP principles.

Keywords: general type cafe, organizational structure, pancakes, flax flour, amaranth flour, sesame flour.

ЗМІСТ

ВСТУП	11
РОЗДІЛ 1 ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ	14
1.1 Аналітичний огляд літератури.....	14
1.2 Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень.....	18
1.3 Шляхи вирішення завдання та розробка проектів нормативної документації на інноваційну продукцію для ЗРГ.....	20
Висновки до Розділу 1.....	38
РОЗДІЛ II ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЄКТУ	40
2.1 Характеристика району, де планується розмістити ЗРГ, та обґрунтування вибору місця будівництва.....	40
2.2 Обґрунтування необхідності будівництва ЗРГ у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі.....	42
2.3 Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу ЗРГ і методу обслуговування....	44
2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів.....	45
2.5 Обґрунтування режиму роботи ЗРГ та визначення концептуальних засад його діяльності.....	47
2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва ЗРГ.....	53
Висновки до Розділу 2.....	54
РОЗДІЛ III ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ	55
3.1 Розробка виробничої програми ЗРГ.....	55
3.2 Розрахунок необхідної кількості сировини, напівфабрикатів, продуктів та закупівельних товарів.....	63
3.3 Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ.....	67
3.4 Проектування виробничих цехів ЗРГ.....	70
3.4.1 Складання денної виробничої програми цехів та розрахунок необхідної кількості працівників.....	70
3.4.2 Організація роботи виробничих цехів.....	78
3.4.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів.....	80
3.4.4 Розрахунок площі виробничих цехів.....	92
3.5 Визначення загальної площі ЗРГ, його конфігурації та поверховості.....	94
3.6 Розробка об'ємно-планувального рішення проектного ЗРГ.....	98

3.7 Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проектованому ЗРГ на основі принципів НАССР.....	100
Висновки до Розділу 3.....	106
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	108
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ	110
ДОДАТКИ	113
ЛИСТ 1 План на відмітці 0.000	
ЛИСТ 2 Точки підключення інженерних комунікацій	
ЛИСТ 3 Кольорове кодування	

ВСТУП

Стародавні борошняні страви української кухні представляють собою унікальну скарбницю смаків та культурних традицій. Ці страви, сповнені історії та глибокого зв'язку з українською культурою, є не лише джерелом смакових вражень, але й відображенням життєвого стилю, звичаїв та здорового гастрономічного підходу наших предків.

Технології, використовувані при приготуванні цих страв, є своєрідною вітриною минулого, де кожна техніка та інгредієнт відіграє ключову роль у створенні смакового букету. Вони наділені унікальними методами меліорації борошна, способами обробки та приготування, що передають не тільки смакові якості, але й сприяють збереженню корисних властивостей продуктів.

Однак, у сучасному світі з його швидкими технологічними змінами та ритмом життя, ці стародавні технології несуть у собі потенціал для революції у гастрономічній сфері. Рекомендації щодо їхнього використання у сучасних умовах можуть означати не лише збереження культурної спадщини, але й розвиток нових смакових комбінацій, адаптацію до потреб здорового харчування та поєднання з сучасними гастрономічними тенденціями. Такий підхід дозволяє відкрити нові перспективи у використанні традиційних страв, що відкриває шлях до кулінарних експериментів та збагачення гастрономічного досвіду.

Метою кваліфікаційної роботи є дослідження технологій приготування стародавніх борошняних українських страв у контексті сучасних умов. Основна мета полягає в покращенні поживних властивостей цих страв шляхом поєднання різних видів борошна та заміни традиційних інгредієнтів. Впровадження удосконалених борошняних українських страв в меню закладу ресторанного господарства, включаючи проектування та здійснення об'ємно-планувального рішення кафе загального типу в м. Київ.

Відповідно до поставленої мети вирішувались наступні **завдання**:

- окреслити роль та значення стародавніх борошняних страв у раціоні харчування людини й визначити їх поживну цінність;
- дослідити сучасний стан виробництва стародавніх борошняних страв у

зкладах ресторанного господарства;

- проаналізувати особливості технологічних процесів виготовлення борошняних страв;
- визначити мету, завдання, об'єкт і предмет дослідження;
- дослідити напрями та способи підвищення поживної цінності стародавніх борошняних страв;
- проаналізувати основні види сировини, що сприяють підвищенню поживної цінності стародавніх борошняних страв;
- визначити вимоги до оформлення та відпуску готової кулінарної продукції;
- розробити схеми технологічного процесу виробництва страв;
- здійснити розрахунок поживної та біологічної цінності розроблених стародавніх борошняних страв;
- обґрунтувати тип і концепцію закладу ресторанного господарства, що проектується;
- передбачити впровадження та реалізацію розроблених страв у проектованому закладі;
- виконати розрахунок площ виробничих приміщень закладу ресторанного господарства з урахуванням контингенту споживачів та рівня завантаженості;
- розробити графічну частину проекту закладу відповідно до чинних будівельних норм;
- розробити комплекс заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов у проектованому закладі ресторанного господарства на основі принципів НАССР.

Об'єкт дослідження технологічний процес удосконалення млинці та проектування закладу ресторанного господарства у м. Київ.

Предмет дослідження – млинці, альтернативні види борошна. Аналіз ринку закладів ресторанного господарства у м. Київ, виробнича програма кафе загального типу та організація його роботи.

Практична реалізація одержаних результатів полягає в можливості впровадження розроблених борошняних страв зниженої калорійності в закладах ресторанного господарства.

РОЗДІЛ І ОБГРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗРГ

1.1 Аналітичний огляд літератури

Українська кухня славиться своєю різноманітністю та смаком, а борошняні страви є неодмінною частиною цієї кулінарної спадщини. Вони втілюють у собі традиційні рецепти, щедрість природних продуктів та неповторний колорит українського життя. Від вареників до пирогів, ці страви вражають багатством начинок та вишуканим смаком, створюючи неповторний гастрономічний досвід, який переплітається зі столітніми традиціями та гостинністю українського народу.

Борошняні страви мають багату історію, що відображає розвиток людського харчування протягом тисячоліть. З їхнім виникненням пов'язано не лише споживання їжі, а й культурні та соціальні аспекти життя суспільства. Зрозуміння значення цих страв у раціоні людини та їхньої харчової цінності має важливе значення для сучасної науки та гастрономії.

Варення, печення та готування зернових продуктів — це традиції, які супроводжують людство століттями. Спочатку ці страви були основою раціону ранніх цивілізацій, а згодом стали невід'ємною частиною культури та кулінарії різних народів [1].

Борошняні продукти є важливим джерелом живильних речовин, які відіграють ключову роль у забезпеченні енергією та підтримці оптимальної функціональності організму. Основна користь цих продуктів полягає у їхній здатності постачати енергію для повсякденних активностей та підтримувати правильну роботу органів.

Борошняні продукти, такі як хліб, крупи, печиво та інші, містять складні вуглеводи. Це важливий елемент у раціоні, оскільки вони розщеплюються у вигляді глюкози, що є основним джерелом енергії для організму. Глюкоза постачає енергію клітинам для функціонування, включаючи роботу м'язів та мозку.

Вітаміни групи В.

Борошняні продукти багаті на вітаміни групи В, такі як тіамін (B1), рибофлавін (B2), ніацин (B3), піридоксин (B6) та фолієва кислота (B9). Ці вітаміни

беруть участь у метаболічних процесах, сприяють нормальному функціонуванню нервової системи, підтримують здоров'я шкіри, сприяють утриманню енергії та впливають на роботу імунної системи.

У борошняних продуктах також міститься низка мінералів, зокрема залізо, магній, фосфор та кальцій. Ці мінерали важливі для здоров'я кісток та м'язів, допомагають у підтримці нормального функціонування нервової системи, роботі серця та імунної системи.

Борошняні страви не лише мають велике значення з точки зору харчування, а й відображають культурні особливості народів. Наприклад, у різних країнах традиційно готують різноманітні види хліба та круп, що відображається у національних стравах та обрядовості [2].

Правильне споживання борошняних продуктів сприяє збалансованому харчуванню, підтримує нормальну роботу шлунково-кишкового тракту та допомагає у підтримці здоров'я шляхом надання необхідних поживних речовин.

Висновок

Стародавні борошняні страви зберігають свою актуальність і значення у сучасному світі. Вони не лише є джерелом поживних речовин, а й мають велике культурне значення. Розуміння їхнього впливу на здоров'я та їхню роль у харчуванні допомагає людям зберігати здоров'я та збалансоване харчування на протязі віків.

Виробництво борошняних страв у ресторанному господарстві відіграє ключову роль у задоволенні кулінарних потреб споживачів та формуванні унікального харчового досвіду. Сучасний стан цієї галузі відображає тенденції до інноваційних підходів у приготуванні, використанні високоякісних інгредієнтів та уваги до естетики подачі страв.

Технологічний прогрес у виробництві борошняних страв приніс значні зміни у способах їхнього приготування та якості кінцевого продукту. Сучасні заклади ресторанного господарства використовують передові технології, які включають в себе різноманітні інноваційні елементи. Використання передових пічей забезпечує точний контроль температури, рівномірне підігрівання та оптимальну якість

випічки, досягаючи консистентності та смакових якостей у кожному приготуванні. Технології контролю температури, вологості та часу випічки, вбудовані в процес, дозволяють точно регулювати кожен етап приготування, гарантуючи найвищу якість та ефективність без значних втрат часу чи ресурсів.

Використання різних видів борошна залишається ключовим у сучасних ресторанах, де цінують його вплив на текстуру та смакові властивості продукту.

Застосування нових методів у приготуванні та сполучення різних інгредієнтів дозволяє створювати унікальні смакові комбінації, що задовольняють сучасні смаки та вподобання клієнтів.

Зростаючий попит на органічні та натуральні інгредієнти у виробництві борошняних страв свідчить про зміну у смаках та уподобаннях споживачів.

Ресторани акцентують увагу на джерелах сировини, віддаючи перевагу продуктам з високими стандартами якості. Це означає більше уваги до походження продуктів, їхнього виробництва та етичних аспектів, що сприяє формуванню устійливої та екологічно свідомої кулінарної індустрії [3].

Меню ресторанів розширюється в сфері борошняних страв, включаючи різні кулінарні традиції та стилі готування. Від класичних італійських піц до авторських інтерпретацій паст та круасанів, ресторани активно досліджують нові кулінарні горизонти, щоб задовольнити різноманітні смакові уподобання клієнтів.

Крім того, сучасні ресторани все більше експериментують з естетикою та виглядом борошняних страв, створюючи гастрономічні шедеври, які не лише задовольняють смак, а й вражають своїм зовнішнім виглядом. Від розкішних оформлень до креативних подач — це підкреслює не лише смакові якості страв, але й важливість візуального сприйняття, створюючи повноцінний гастрономічний досвід для гостей.

Ці нові тенденції свідчать про постійний розвиток і зміни у галузі борошняних страв у ресторанному бізнесі. Посилення уваги до якості інгредієнтів, розширення асортименту та підвищення естетичного компонента дозволяють ресторанам не лише відповідати на потреби клієнтів, але й створювати захоплюючий та неповторний гастрономічний враження.

Виробництво борошняних продуктів - це складний процес, що включає в себе безліч етапів, кожен з яких має важливе значення для кінцевого результату. Починаючи зі сировини та закінчуючи упаковкою, кожна дія є кроком у виробництві продукту високої якості.

Сировина, що використовується в процесі виготовлення борошняних виробів, становить не лише вихідний матеріал, але й ключовий елемент, який визначає якість та характеристики кінцевого продукту. Основними зерновими для виробництва борошняних виробів є пшениця, жито та інші види зерна, кожне з яких вносить свої унікальні особливості у процес та кінцевий результат. Якість, вологість, чистота та генетичні властивості зерна є важливими параметрами, які визначаються з увагою до деталей та відповідністю стандартам.[4]

Процес обробки зерна є наступним ключовим кроком у виробництві борошня. Очищення та мелювання зерна відбуваються на спеціальних млинах, де кожен етап впливає на кінцеву консистенцію та якість борошна. Технологічна обробка допомагає відділити корисні частинки від непотрібних, підготовлюючи зерно до наступних етапів.

Змішування обробленого борошна з водою та іншими інгредієнтами для формування тіста є ще одним етапом, де кожна складова грає свою важливу роль. Точний баланс між складом і вологістю допомагає визначити текстуру та смак кінцевого продукту. Від цього етапу залежить не тільки структура тіста, але й його здатність утримувати форму під час подальшого оброблення.

Ферментація виступає як ключовий етап, де ферменти активуються, сприяючи підвищенню об'єму тіста та вдосконаленню смакових якостей продукту. Цей процес визначає текстуру та хрусткість кінцевого виробу. Випічка, яка відбувається при певних температурних умовах, є кульмінацією процесу, де створюється золотиста корка, а продукт отримує свою остаточну форму.

Після випічки вироби проходять стадію охолодження, що є ключовою для забезпечення стабільності та тривалості їх зберігання. Цей етап не лише зупиняє процес готування, а й впливає на якість продукції. Важливо зазначити, що

ефективність цього процесу прямо залежить від відповідності встановленим стандартам і технологічним параметрам [5].

В галузі борошняних виробів надзвичайно актуальним є постійне вдосконалення технологій виробництва. Новітні розробки та підходи дозволяють покращувати якість продукції та оптимізувати виробничі процеси. Це вимагає постійного контролю, досліджень та впровадження інноваційних рішень.

Виробництво борошняних виробів — це високотехнологічний процес, де кожен етап вимагає максимальної уваги та точності. Неабияке значення має не лише технічна сторона виробництва, але й система контролю якості на кожній стадії. Тільки завдяки цьому комплексному підходу можна забезпечити стабільну якість продукції та задоволення споживачів.

1.2. Вибір об'єкту, предметів та методів досліджень

Метою кваліфікаційної роботи є глибоке дослідження технологій приготування стародавніх борошняних українських страв у контексті сучасних умов. Основна мета полягає в покращенні поживних властивостей цих страв шляхом поєднання різних видів борошна та заміни традиційних інгредієнтів.

Дослідження має на меті вивчення та оцінку вітамінного та мікроелементного складу млинців, розширення асортименту борошняних страв та розгляд можливостей поєднання різних видів борошна. Особлива увага буде приділена зміні складових, таких як заміна яєць на аквафабу та цукру на гречаний мед, з метою покращення харчових характеристик та біологічної цінності страв.

Подолання проблемних аспектів, таких як органолептичні властивості та біологічна цінність з несбалансованим амінокислотним складом, вимагає проведення аналізу технологічного процесу страв-прототипів, визначення оптимальних рецептурних компонентів та дослідження впливу заміни основних інгредієнтів на органолептичні та хімічні показники.

Завдання дослідження включають не лише аналіз технологічних аспектів, а й визначення хімічного складу за основними поживними речовинами, енергетичну

цінність та глікемічність страв, а також розроблення проектів технологічної документації для удосконалення процесу приготування цих борошняних страв.

Наукова робота також спрямована на виявлення оптимальних рішень для розширення асортименту борошняних страв через поєднання різних типів борошна та заміну традиційних складових. Результати дослідження сприятимуть створенню інноваційних підходів у гастрономічній сфері, підвищенню біологічної цінності страв та введенню нових, здорових альтернатив традиційним інгредієнтам. Детальне вивчення цих аспектів дозволить не лише поглибити розуміння технологічних можливостей української кухні, але й сприятиме створенню нових кулінарних шедеврів, які поєднують в собі спадщину минулого та сучасні вимоги до здорового та різноманітного харчування.

Таблиця 1.1 - Основні складові дослідження

Назва елементу системи	Характеристика
Об'єкт дослідження	Технології стародавніх борошняних українських страв в сучасних умовах
Предмет дослідження	Пшеничне борошно, кунжутне борошно, амарантове борошно, лляне борошно, аквафаба та гречаний мед.
Актуальність теми	– вітамінний та мікроелементний склад млинців; – розширення асортименту борошняних страв; – поєднання борошна.
Мета досліджень	Технології борошняних страв та поліпшення вітамінного складу шляхом поєднання борошна, заміну яєць на аквафабу та заміну цукру на мед.
Проблемний елемент	Органолептичні властивості, зокрема зовнішній вигляд; біологічна цінність (незбалансований амінокислотний склад)
Оптимальне рішення	Розширення асортименту шляхом: - Поєднання борошна пшеничного з кунжутним, амарантовим та лляним. - Заміна яєць на аквафабу. - Заміна цукру на гречаний мед.

Назва елементу системи	Характеристика
Завдання дослідження	- проведення аналізу особливостей технологічного процесу страв-прототипів; - визначити рецептурні компоненти для поєднання борошна; - дослідити вплив заміни основних компонентів на структурно-механічні та органолептичні показники борошняних страв; - дослідити можливість поєднання борошна та заміни яєць та цукру. - хімічний склад за основними нутрієнтами, визначити енергетичну цінність та глікемічність запропонованих солодких страв; - розробити проекти технологічної документації (технологічні картита схеми).

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

Борошняні страви мають величезне значення в світі гастрономії. Їхнє впливне місце у кулінарних традиціях свідчить про важливість і різноманіття цих страв як символу культурного розвитку та гастрономічної спадщини. Вони є не лише просто їжею для насичення голоду, але й виразниками культурних та історичних традицій. Завдяки вмілому використанню інгредієнтів та особливих кулінарних методів, борошняні страви можуть стати справжнім шедевром кулінарії [6].

Вибір правильних інгредієнтів визначає якість кінцевого продукту. Високоякісне борошно, свіже молоко, якісні яйця та органічні складники стають основою для вишуканості та смакових перлин борошняних страв. Важливо підкреслити, що саме якість борошна визначає текстуру та характер страви. Використання свіжих овочів, фруктів, спецій і трав дає можливість приготувати страви з різноманітними смаковими відтінками, додаючи унікальний аромат та смак.

Однак, крім якісних інгредієнтів, важливою є також техніка та обладнання, які використовуються у процесі готування. Сучасні кулінарні технології надають можливість точно контролювати процес приготування, забезпечуючи стабільність та однакову якість страв. Використання високотехнологічних пічей, міксерів з різноманітними режимами та іншого сучасного обладнання дозволяє досягати високої якості готових страв.

Експерименти та творчість також відіграють значну роль у поліпшенні борошняних страв. Кулінарні майстри постійно шукають нові способи комбінування інгредієнтів, розробляють унікальні рецепти та експериментують зі способами приготування. Це дозволяє створювати нові, неочікувані смакові поєднання та текстури, надаючи страві особливий характер.

Також, у світі гастрономії велике значення має постійне вдосконалення та використання інновацій. Сприйняття сучасних тенденцій та використання нових технологій у підготовці борошняних страв дає можливість не лише залишатися у тренді, а й створювати вишукані та вражаючі страви.

Отже, борошняні страви – це не просто спосіб приготування їжі, а ціла наука, що вимагає уваги до деталей, творчості та бажання експериментувати. Інгредієнти, техніка приготування, експерименти та використання інновацій – усе це додає нових фасетів та глибину до світу борошняних страв, зроблюючи їх не лише смачними, а й справжніми шедеврами гастрономії.

Основна сировина у вигляді борошна – це ключовий елемент, що визначає якість та особливості борошняних страв. Вона є вирішальним фактором у виготовленні різноманітних десертів, хліба, печива, тістечок та інших кулінарних творів. Щоб зрозуміти всю глибину цієї теми, варто розглянути вплив різних аспектів борошна на кінцевий результат.

Перш за все, різні типи борошна мають свої унікальні властивості, виходячи з різних зернових культур. Вони різняться за клейковмісткістю, що визначає еластичність тіста та його здатність утримувати форму під час випічки. Наприклад, високий вміст клейковини у пшеничному борошні надає йому властивості, що допомагають утримувати форму тіста для хліба або піци.

Крім того, ступінь помелу борошна визначає його текстуру. Грубе борошно з великою кількістю волокон використовується для створення хлібів з грубою текстурою, тоді як дрібне борошно робить тісто більш однорідним та використовується для більш фінесових страв, таких як тістечка. Важливість вологості борошна у процесі приготування борошняних страв не може бути

переоцінена. Вона є ключовим фактором, що визначає якість тіста, текстуру та кінцевий результат продукту [7].

Вологість борошна впливає на гнучкість тіста та його здатність зберігати форму під час випічки. Оптимальний рівень вологості допомагає забезпечити гарну консистенцію та пухкість продукту. Занадто висока вологість може призвести до липкості тіста, ускладнюючи роботу з ним, в той час як занадто низький рівень вологості може зробити тіст надто крихким та сухим.

У процесі випічки, волога в борошні перетворюється на пару, що допомагає створити парову тягу в тісті, яка в свою чергу формує текстуру і структуру борошняного виробу. Вона також впливає на розширення тіста під час випічки, що може вплинути на його вигляд та смак [8].

Використання борошна з оптимальною вологістю є ключовим моментом приготування будь-якої борошняної страви, від хліба до печива чи пляцків. Дотримання правильного балансу вологості може покращити текстуру, смакові якості та зовнішній вигляд продукту, забезпечуючи йому бажаний результат.

Також, важливо враховувати, що вологість борошна може змінюватись залежно від умов зберігання. Недостатньо захищене від вологи зберігання може спричинити підвищення вологості борошна, що може вплинути на його якість та властивості.

Підходи до використання борошна розвиваються, включаючи заміну яєць на аквафабу. Аквафаба – це відвар з квасолі чи нуту, який має унікальні властивості, схожі на яйця. Його консистенція під час взбивання набуває подібну до яєчного білка, стаючи густою та повітряною. Ця здатність зберігати текстуру і структуру дає можливість використовувати аквафабу в рецептах, де яйця є звичайним інгредієнтом, в тому числі для випічки, приготування кремів та соусів [9].

Такий підхід дає можливість не лише зберігати консистенцію страви, а й додавати до неї поживність та вітаміни, які містяться у квасолі чи нуті. Це стає прекрасною альтернативою для тих, хто має дієтологічні обмеження чи шукає нові способи приготування страв.

Важливою перевагою аквафаби є його універсальність у кулінарному світі, оскільки вона не має специфічного смаку чи аромату, тому вона добре поєднується з різними інгредієнтами, дозволяючи творити нові рецепти та створювати страви на будь-який смак та захоплення.

Окрім цього, збагачення борошна додатковими компонентами, такими як вітаміни та мінерали, підвищує його поживні властивості, що важливо для здорового способу життя.

У підсумку, різноманітність борошна та його властивості визначають якість та текстуру борошняних страв. Вибір правильного виду борошна, регулювання його вологості та експерименти з альтернативами стають ключовими факторами для досягнення найвищої якості у кулінарному мистецтві.

Таблиця 1.2 – Вміст незамінних амінокислот у 100 г у досліджуваних видах борошна, мг

Види борошна	Валін	Ізо-лейцин	Лейцин	Лізин	Метіонін	Триптофан	Фенілаланін
Борошно пшеничне	564	443	898	359	228	174	682
Рисове борошно	348	244	488	207	144	72	317
Лляне борошно	1072	896	1235	862	37	297	957
Кунжутне борошно	1719	1324	2358	987	1016	674	1632
Амарантове борошно	679	582	879	747	226	181	542

Висновок з таблиці 1.2. дозволяє зазначити, що лляне, кунжутне і амарантове борошно виявляються вищими за пшеничне та рисове борошно за всіма розглянутими показниками. Зокрема, лляне борошно виділяється високим вмістом лейцину, який має корисний вплив на організм. Валін в ньому присутній в кількості 1072 мг, тоді як в рисовому борошні цей показник лише 348 мг. Щодо кунжутного борошна, воно містить 1719 мг валіну, що є важливим для певних корисних властивостей. Фенілаланін у кунжутному борошні становить 1632 мг, у той час як в рисовому цей показник лише 317 мг.

Амарантове борошно також відзначається високим вмістом ізолейцину, лізину, та фенілаланіну. Зокрема, валін у ньому присутній у значній кількості, а саме 1235 мг на 100 г. Це борошно також багате на інші важливі амінокислоти, такі як ізолейцин, лейцин та триптофан, що сприяють загальному здоров'ю організму та його правильному функціонуванню. Таким чином, можна визначити, що лляне, кунжутне і амарантове борошно є вигідним вибором з погляду харчування, оскільки вони мають вищий вміст корисних амінокислот порівняно з пшеничним та рисовим борошном.

Також необхідно зробити розрахунок біологічно-активних нутрієнтів борошна таблиця 1.3.

Таблиця 1.3 - Вміст біологічно активних нутрієнтів у досліджуваних зразках борошна (на 100 г сировини)

Нутрієнт	Пшеничне борошно	Кунжутне борошно	Лляне борошно	Амарантове борошно
Білки, г	13,2	30,8	18,3	20
Жири, г	2,5	37,1	42,2	4
Вуглеводи, г	61,3	26,6	28,9	65
Вода, г	10,7	0,9	7	0,1
Зола, г	1,6	4,6	3,7	0,1
Калорійність, ккал	340	526	534	374
Вітамін А, мг	0,8	3	0,9	0,4
Вітамін В5, мг	0,6	2,9	0,9	1,4
Вітамін РР, мг	4,9	13,3	3,8	0,9
Калій, мг	363	423	813	508
Кальцій, мг	34	159	255	159
Магній, мг	137	361	392	248
Фосфор	357	807	642	557
Залізо, мг	3,6	15,1	5,7	7,6
Марганець, мг	4,6	1,4	2,4	3,3
Насичені ЖК, г	0,4	5,1	3,6	1,4
МНЖК, г	0,2	14	7,5	1,6
ПНЖК, г	1,1	16,2	28,7	2,7

Виходячи з інформації з таблиці 1.3, можна зробити висновок, що амарантове, лляне та кунжутне борошно відрізняються від пшеничного за вмістом

калію, кальцію, магнію та фосфору. Ці альтернативні види борошна також багаті на незамінні амінокислоти. Наприклад, кунжутне борошно містить у два рази більше фенілаланіну, ніж пшеничне. Лейцин, корисний для м'язової тканини, також зустрічається у великих кількостях у лляному та кунжутному борошні порівняно з пшеничним.

Амарантове борошно виділяється високим вмістом лізину, що сприяє росту та відновленню тканин, що робить його корисним для міцності кісток та підтримки поглиблення кальцію. Ці амінокислоти та вітаміни вказують на важливість цих видів борошна для підтримки загального здоров'я та благополуччя організму.

Дослідники в галузі кулінарії розглядають різноманітність рецептів для млинців як нескінченне поле для творчості та вдосконалення. Відомо, що заміна традиційного пшеничного борошна на альтернативні види, такі як амарантове, лляне чи кунжутне, сприяє розширенню харчових можливостей та підвищенню поживної цінності страви.

Дослідження показали, що заміна звичайної води на фруктові соки у тісті для млинців сприяє більш багатогранним смаковим переживанням та додає додаткових вітамінів до страви, підвищуючи її корисні властивості.

Помітною характеристикою варіацій млинців є різноманітність їхніх начинок - від класичних ягідних до складніших, таких як м'ясні або рибні. Паралельно з цим, варто відзначити тенденцію до використання вегетаріанських складових, що відкриває нові горизонти у поєднанні смаків та текстур.

Також слід зауважити, що способи подачі млинців є важливою складовою в їхньому сприйнятті. Різноманітність ароматів та текстур, які можуть бути досягнуті за допомогою вершкового масла, меду, ягідних соусів або поданням із морозивом та горіхами, роблять млинці унікальною та завжди цікавою стравою для вивчення на кулінарному полі.

Для приготування страв необхідно поєднати пшеничне борошно з кунжутним, лляним та амарантовим борошном.

Збагачення рецептів страв різноманітними видами борошна є способом не лише розширення смакового діапазону, але й забезпечення організму важливими

поживними речовинами. Пшеничне борошно, основа багатьох кулінарних додатків, містить велику кількість вітамінів групи В, які підтримують нервову систему та метаболізм, а також вітамін Е, що допомагає захистити клітини від окислювання. У борошні також міститься вітамін К, важливий для здоров'я кісток та згортання крові.

Кунжутне борошно є відмінним джерелом кальцію, заліза та магнію. Кальцій сприяє зміцненню кісток, залізо необхідне для кровотворення, а магній підтримує нормальний функціонал серця та м'язів. Лляне борошно містить омега-3 жирні кислоти, які корисні для серця та зменшують ризик серцево-судинних захворювань. Амарантове борошно має високий вміст білка, лізіна та антиоксидантів, що підтримують імунітет та здоров'я шкіри [10].

Таке різноманіття борошна в стравах не лише розширює смакові враження, але й забезпечує різноманітність корисних речовин. Це може стати ключем до збалансованого харчування та сприяти відмінному здоров'ю та оптимальному функціонуванню організму.

Заміна яєць на аквафабу - це цікавий спосіб змінити рецептуру та структуру борошняних страв. Аквафаба, отримана з відцідженого варення кухонного або консервованого нуту, має схожі властивості з яєчним білком. Вона має високу здатність збиватися до стану піни, створюючи легку та повітряну текстуру [12].

Заміна яєць на аквафабу може бути корисною для веганів, людей із алергіями на яйця або для тих, хто просто шукає альтернативні інгредієнти. Цей прийом також відкриває двері для експериментів зі смаком та текстурою страв, дозволяючи отримати м'якіші або повітряніші консистенції. При цьому варто враховувати, що заміна яєць на аквафабу може вплинути на смак та консистенцію страви, тому варто експериментувати та адаптувати рецепти під особисті вподобання.

Заміна цукру на гречаний мед у рецептах борошняних страв може принести кілька корисних змін. Гречаний мед має менший глікемічний індекс порівняно з цукром, тобто він може викликати менший підйом рівня цукру в крові, що корисно для тих, хто стежить за рівнем глюкози у крові [11].

Також, гречаний мед має вищу вміст антиоксидантів та деяких вітамінів, порівняно з цукром. Це може надати додаткових користей для організму, таких як підтримка імунної системи та захист клітин від окислювання.

У цілому, заміна цукру на гречаний мед може надати стравам приємний аромат і особливий смак, а також принести додаткову користь для організму завдяки його природним властивостям.

Вміст біологічно-активних речовин у аквафабі та гречаному меді представлений в таблиці 1.4.

Таблиця 1.4 - Вміст нутрієнтів у досліджуваних зразках (на 100 г сировини)

Нутрієнт	Аквафаба	Гречаний мед
Білки, г	2,9	0,4
Жири, г	0,3	0,7
Вуглеводи, г	2	7,4
Вода, г	9	89,6
Зола, г	1,80	0,3
Калорійність, ккал	23	37
Вітамін В ₁ , мг	0,1	1,3
Вітамін В ₄ , мг		
Вітамін В ₅ , мг	0,3	0,4
Вітамін РР, мг	1,2	1
Калій, мг	77	9
Кальцій, мг	106	1
Магній, мг	82	1
Фосфор	83	3
Залізо, мг	13,51	8,7
Марганець, мг	0,90	0,07
Насичені ЖК, г	0,10	0,3
МНЖК, г	0,10	0,083
ПНЖК, г	0,14	0,037

Здійснюючи аналіз даних з таблиці 1.4, можна зробити висновок, що використання аквафаби та гречаного меду у стравах може додати значний вміст вітамінів та мінералів. Аквафаба, як заміна яєць, може внести свій внесок в рецептуру, сприяючи підвищенню вмісту білка та ряду важливих мікроелементів. Заміна цукру гречаним медом також може збагатити страву антиоксидантами, вітамінами та мінералами, які притаманні меду.

Ці інгредієнти можуть стати цінним додатком до страви, забезпечуючи не лише приємний смак, але й додаткову користь для організму завдяки їхнім поживним властивостям. Такий підхід може бути особливо корисним для тих, хто

прагне розширити спектр поживних речовин у своєму харчуванні та при цьому дивитися на приготування страв більш комплексно, з огляду на їхній вміст корисних складових.

Вимоги до оформлення та подачі млинців - це стандартизовані параметри, які визначають їх зовнішній вигляд та спосіб представлення на столі. Це охоплює не лише консистенцію та колір, але й деталі подачі, що впливають на загальний враження від страви.

Млинці мають мати однорідну текстуру та приємний золотавий або бежевий колір, що відображає типові характеристики цієї страви. Товщина млинців також має значення: вони повинні бути рівномірними, щоб не виглядати грубо, але водночас міцними для збереження форми [13].

Спосіб подачі також впливає на загальний вигляд страви. Млинці можуть бути представлені в різних варіаціях - згорнуті у рулет, стопкою або складені в невеликі стопочки. Це може створити естетичний ефект та підкреслити унікальність страви.

Враховуючи додаткові деталі та прикраси, такі як свіжі фрукти чи зелень, можна додати страві вишуканості та апетитності. Усі ці аспекти важливі для першого враження від страви та підвищення загального задоволення від неї.

За контроль страви було взято млинець за номером рецептури №1081.

На рисунку зображено три види млинців, що є результатом використання різних типів борошна. Кожен млинець має властивий собі колір, який відрізняє його від інших.

Кунжутний млинець вирізняється своїм практично білим кольором, який нагадує кремовий відтінок. Цей млинець має рівномірну структуру та однакову товщину по всій площині.

Млинець із амарантового борошна відрізняється своїм жовтуватим або кремовим відтінком, що виділяє його серед інших зразків. Так само, як і попередній, він має круглу форму та рівномірну структуру.

Ляний млинець має помітний сірий колір, обумовлений наявністю насіння льону в борошні. Це надає йому блідий сірий або середньо-сірий відтінок. Так само, як і інші зразки, він має однорідну структуру та круглу форму.



Рис. 1.1 – «Млинці в амарантового, лляного та кунжутного борошна»

Розглядаючи млинці згідно зі стандартом ДСТУ 2407:2005, можна зазначити, що ці зразки відповідають вимогам щодо їх форми та колориту. Це створює можливість використовувати їх з різноманітними видами начинок, оскільки стандарт дозволяє їх реалізацію на виробництві.

Млинці відповідають вимогам стандарту, який підтверджує, що вони готові до використання у виробництві для різноманітних кулінарних цілей. Їхня форма і колір, як вказано в стандарті, відповідають встановленим нормам, що забезпечує їхню узгодженість з вимогами промислового стандарту.

Така відповідність стандартам надає можливість використання цих млинців у виробництві різних продуктів, де вони можуть виступати як базова основа для різних начинок, відповідно до потреб споживача або виробника. Це робить їх універсальними та придатними для масового виробництва.

Щодо органолептичних показників, було розроблено профілограму (рис. 1.2).

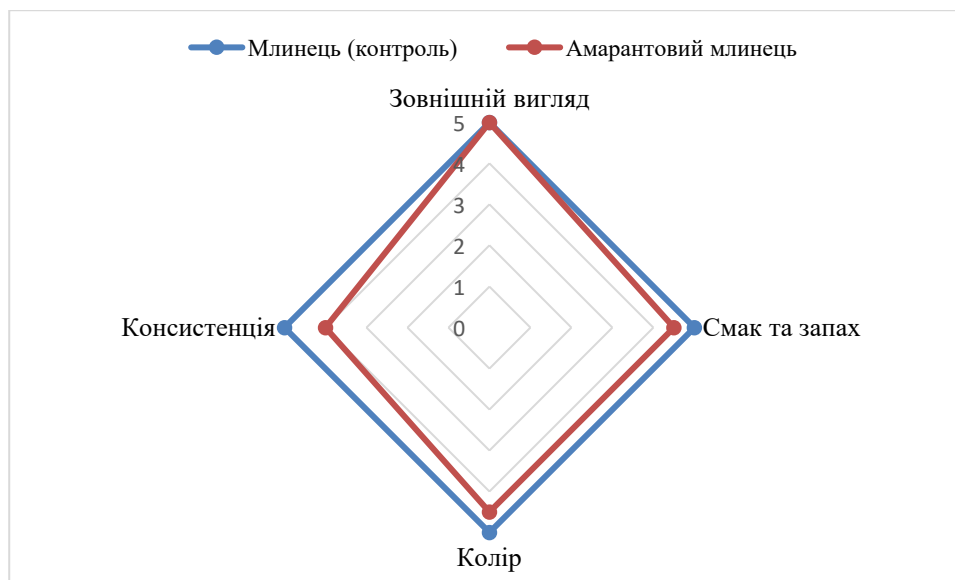


Рис. 1.2 – Профілограма органолептичних показників якості амарантових млинців

Результати профілограми (рис. 1.2) дозволили оцінити якість млинця, приготованого з використанням амарантового борошна. Органолептичні характеристики, такі як зовнішній вигляд, смак, запах, консистенція та колір, майже повністю відповідали нормам якості.

Однак, основна мета покращення якості полягала у збагаченні вітамінним складом. У зв'язку з встановленими стандартами якості, можна стверджувати, що млинець відповідає основним вимогам та може бути рекомендований для використання в ресторанному бізнесі.

Поглянувши на наступний зразок - лляний млинець (профілограма на рисунку 1.3), застосовувані методи оцінки знову допомогли визначити якість продукту. Ці дані стануть ключовими у визначенні його придатності для використання в гастрономічних закладах та для реалізації на ринку.

Додаткове дослідження та порівняння різних видів борошна у виготовленні млинців відкрило широкі можливості для вдосконалення їхньої якості та корисності. Враховуючи позитивні результати попередніх етапів, продовження досліджень має значний потенціал для покращення та диверсифікації асортименту борошняних страв.

Однак, для більш глибокого розуміння впливу зміни інгредієнтів на органолептичні та хімічні показники страв, необхідні подальші дослідження.

Перевірка альтернативних інгредієнтів та їхній вплив на якість продукту може виявитися ключовою у вирішенні цих питань.

Застосування профілограм та оцінка якості продуктів стали важливими інструментами для визначення їхньої придатності для використання у гастрономічних закладах. Ці дані стануть основою для подальшого вдосконалення рецептур та збільшення різноманіття страв, що є важливим аспектом в розвитку кулінарної індустрії.

Необхідність постійного вдосконалення та вивчення нових можливостей у галузі приготування страв підкреслює важливість подальших досліджень у цьому напрямі. Отримані результати відкривають двері для нових інновацій та розвитку гастрономічної науки.

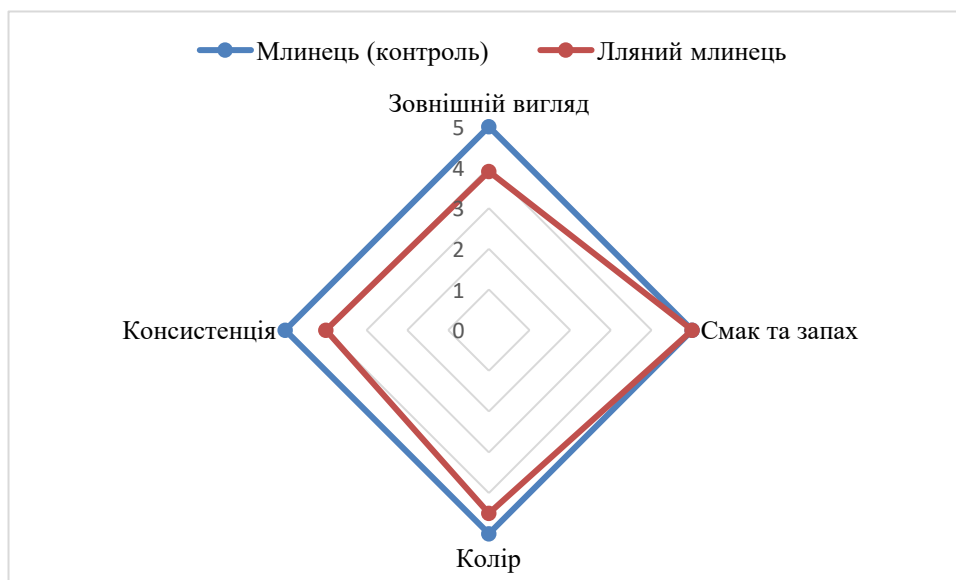


Рис. 1.3 – Профілограма органолептичних показників якості лляних млинців

Проведена органолептична оцінка якості млинців, виготовлених з лляного борошна, показала, що більшість параметрів знаходяться в межах норми, однак знято бали за консистенцію. Це свідчить про важливість дослідження та удосконалення технології виготовлення цих страв для досягнення більш однорідної структури та бажаної консистенції.

Наступним етапом органолептичної оцінки став кунжутний млинець, зразок якого представлено на рисунку 1.4. Цей етап є ключовим у дослідженні впливу

кунжутного борошна на якість та характеристики страви. Результати цієї оцінки допоможуть визначити придатність цього виду борошна для використання у кулінарній сфері та його вплив на органолептичні показники страв.

Виявлення недоліків у консистенції млинців з лляного борошна дає можливість подальших експериментів та коригувань технології готування. Підвищення якості цих страв залишається актуальним завданням, яке може бути досягнуте шляхом адаптації процесу виготовлення.

Оцінка кунжутного млинця є важливим кроком у розумінні впливу цього виду борошна на органолептичні якості страв. Отримані результати послужать важливим джерелом інформації для розробки оптимальних рецептур та збільшення різноманіття борошняних страв у ресторанному бізнесі.

Для подальшого розвитку цього дослідження важливо звернути увагу на виправлення виявлених недоліків та удосконалення технологічних процесів.

Органолептична оцінка стає ключовим інструментом для визначення якості та придатності страв для споживання, тому важливо продовжувати це дослідження для досягнення оптимальних результатів.

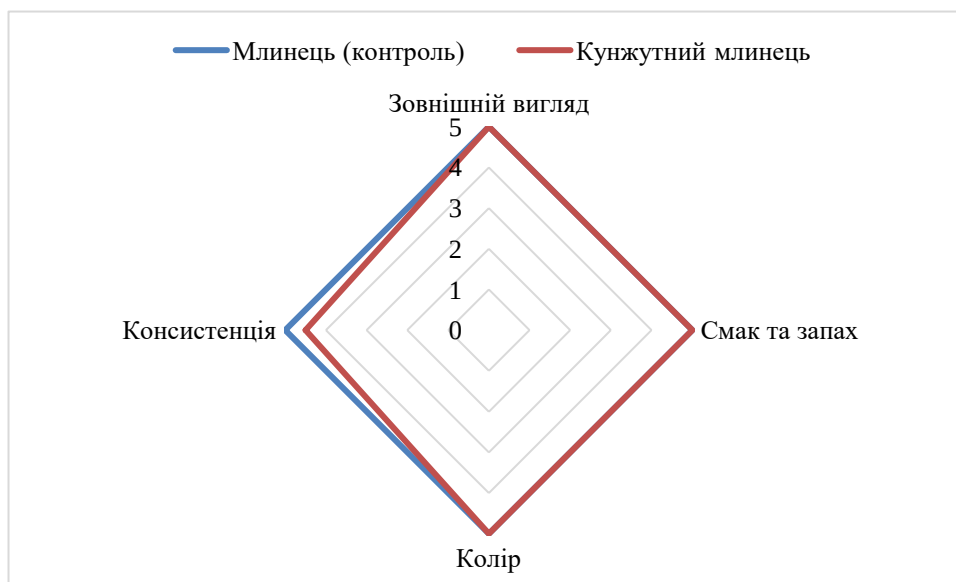


Рис. 1.4 – Профілограма органолептичних показників якості кунжутних млинців

На основі профілограми (рис. 3.3) була проведена оцінка якості млинця, виготовленого з комбінації пшеничного та кунжутного борошна. Підсумовуючи отримані результати, більшість параметрів були відзначені високою оцінкою.

Крім відповідності стандартам, важливо враховувати органолептичні показники, які відображені у таблиці 1.5, при оформленні страви. Такий підхід дозволяє забезпечити не лише відповідність нормам, а й збалансованість характеристик продукту, що впливає на його сприйняття споживачем.

Результати органолептичної оцінки стали важливим кроком у визначенні придатності цієї комбінації борошна для виробництва млинців. Висока оцінка більшості характеристик свідчить про потенціал даної сполученості інгредієнтів для створення продукту високої якості з точки зору смакових та органолептичних характеристик. Це відкриває шлях для подальших досліджень та можливого використання цієї комбінації борошна у широкому спектрі кулінарних рецептів для досягнення оптимальних характеристик продукту.

Таблиця 1.5 - Органолептичні показники борошняних кулінарних виробів

Найменування показника	Найменування показника			
	Млинці контроль	Кунжутні млинці	Амаранові млинці	Ляні млинці
Зовнішній вигляд	Вироби круглої форми, обсмажені з двох сторін, товщиною 3мм, в діаметрі 15-20 см	Круглої форми, обсмажені з двох сторін в діаметрі 15-20 см		
Смак та запах	Характерні для смажених виробів із прісного тіста та жиру, смак в міру солоний			
Колір	Поверхня золотиста, рівномірна, на розрізі золотиста	Поверхня молочного кольору, рівномірна	Поверхня жовта, рівномірна	Поверхня сіра, рівномірна
Консистенція	Рівномірно пориста, еластична			

Державні стандарти України (ДСТУ) мають важливе значення у виробництві харчових продуктів, включаючи млинці. Вони є основою для визначення якості та безпеки продукції, встановлюючи вимоги до складу сировини, технологічного процесу виробництва, упаковки та маркування. Ці стандарти сприяють створенню стандартизованого підходу до виробництва, що важливо для забезпечення однакової якості та безпеки харчових продуктів для споживачів [14].

Технологічні картки, які використовуються в процесі виробництва млинців, є важливими документами, що детально описують кожен крок виробництва. Вони включають інформацію щодо вибору та взаємодії інгредієнтів, їх відповідних пропорцій, технології змішування сировини для отримання тіста, формування, випічки, процесу охолодження та упаковки. Ці деталізовані картки є ключовим інструментом у забезпеченні стабільності виробництва та гарантують однакову якість продукції незалежно від обсягів виробництва. Крім того, технологічні картки можуть містити інформацію про використання специфічних інгредієнтів, таких як ляне, кунжутне та амарантове борошно або аквафаба, та їхній вплив на властивості та якість млинців. Це дозволяє виробникам враховувати особливості кожного інгредієнту та оптимізувати якість продукту.

Усе це підкреслює важливість використання ДСТУ та технологічних карток у виробництві млинців, оскільки вони є фундаментальними інструментами для забезпечення стабільності виробництва та якості харчової продукції. Ці документи дозволяють виробникам контролювати кожний етап виробництва та гарантувати відповідність стандартам, задовольняючи вимоги споживачів щодо якості та безпеки продуктів [15].

У сучасному світі, де харчування є ключовим аспектом здорового способу життя, постійно виникають нові виклики для гастрономії. Розвиток гастрономічної індустрії не обмежується лише винайденням нових рецептів та страв, але й вимагає глибокого розуміння харчових властивостей та поживності продуктів.

Процес створення нових страв включає в себе не лише гастрономічні аспекти, але й необхідність вивчення їхньої корисності для здоров'я людини. Тож, важливим етапом в цьому процесі стає аналіз харчової та біологічної цінності продуктів, що входять до складу страви.

Розрахунок харчової цінності полягає у вивченні вмісту білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінералів та інших поживних речовин у страві. Цей аналіз вказує на те, наскільки продукт корисний для споживача та які поживні речовини він може надати йому.

Біологічна цінність страви включає в себе не лише її поживні властивості, але й вплив на організм людини. Це враховує аспекти засвоєння поживних речовин, амінокислотний склад білків, наявність антиоксидантів та інших компонентів, які можуть позитивно вплинути на здоров'я [16].

Отже, розрахунок харчової та біологічної цінності нових страв є складним процесом, що вимагає багатоаспектного аналізу та врахування різноманітних факторів, від гастрономічних смакових якостей до корисності для здоров'я та добробуту людини.

Таблиця 1.6 - Ступінь задоволення добової потреби організму в основних харчових речовинах при споживанні «Кунжутний млинець»

Харчові речовини	Вміст		Добова потреба	Ступінь задоволення добової потреби, %
	Контрольна страва в 100 г	Удосконалена страва в 100 г		
Білки, г	6,1	14,5	91	15.9
Жири, г	12,3	19,1	93	20.5
Вуглеводи,	26	36	400	9
Вітаміни, мг				
B1 (тіамін)	0,3	0,7	1,6	43.7
B4 (холін)	30,8	47,9	550	8.7
B5 (пантотенова)	0,4	0,9	1,3	69.2
C(аскорбінова к-та)	0,4	0,6	80	0.75
PP(ніацин)	1,7	1,6	22	7.2
Мінеральні речовини, мг				
Калій (K)	129	152	3510	4.3
Кальцій (Ca)	91,6	133,3	1200	11.1
Магній (Mg)	13,6	19,9	1200	1.6
Фосфор (P)	89,5	96.4	1200	8
Біологічно активні речовини				
Харчові волокна	1	3	20	15

Кунжутний млинець, який представлений у таблиці 1.6, виокремлюється своєю різноманітністю та високою корисністю як джерело поживних речовин. Ця страва вражає високим вмістом білків та жирів, що свідчить про її потенціал забезпечення організму необхідними будівельними компонентами та енергією для правильного функціонування.

Надто, аналіз таблиці вказує на значну кількість калію, кальцію та фосфору в цьому продукті. Ці мінерали відіграють важливу роль у підтриманні здоров'я серця,

нервової системи та кісток. Калій, регулюючи водний баланс, сприяє нормальному функціонуванню клітин та органів. Кальцій є необхідним для зміцнення кісток та зубів, а фосфор бере участь у метаболічних процесах та підтримує енергетичний обмін.

Додатково, кунжутний млинець є відмінним джерелом вітамінів групи В, зокрема вітаміну В4, який у даній страві покриває майже 54% добової потреби.

Це підкреслює його значущість для забезпечення організму важливим мікроелементом, сприяючи збереженню здоров'я та оптимальному функціонуванню організму. Такий виважений склад робить кунжутний млинець не лише смачним, але і цінним продуктом для збалансованого харчування та підтримання загального благополуччя.

Таблиця 1.7 - Ступінь задоволення добової потреби організму в основних харчових речовинах при споживанні «Амарантовий млинець»

Харчові речовини	Вміст		Добова потреба	Ступінь задоволення добової потреби, %
	Контрольна страва в 100 г	Удосконалена страва в 100 г		
Білки, г	6,1	9,7	91	10,7
Жири, г	12,3	14,6	93	0,15
Вуглеводи,	26	32	400	8
Вітаміни, мг				
В1 (тіамін)	0,3	0,7	1,6	43,75
В4 (холін)	30,8	38,3	550	6,9
В5 (пантотенова)	0,4	0,75	1,3	57,59
С(аскорбінова к-та)	0,4	0,6	80	0,75
РР(ніацин)	1,7	1,9	22	8,6
Мінеральні речовини, мг				
Калій (К)	129	151	3510	4,3
Кальцій (Са)	91,6	106,4	1200	8,8
Магній (Mg)	13,6	18,1	1200	1,5
Фосфор (Р)	89,5	99,3	1200	8,2
Біологічно активні речовини				
Харчові волокна	1	1,9	20	9,5

Амарантовий млинець, який розглядається за даними таблиці 1.7, є вражаючим джерелом основних поживних речовин, таких як білки, жири та вуглеводи. Його склад свідчить про багатий асортимент поживних компонентів, які є важливими для здоров'я та правильного функціонування організму.

Окрім того, амарантовий млинець відзначається значним вмістом вітамінів групи В4, що відіграють ключову роль у підтримці функцій нервової системи та обміну речовин. Вони є важливими компонентами для здоров'я та ефективного функціонування організму.

Додатково, вітамін В1, або тіамін, який також міститься у цьому млинці, відіграє ключову роль у використанні енергії, підтримуючи нормальну роботу мозку та нервової системи.

Амарантовий млинець також багатий на калій, кальцій і фосфор, мінерали, які є важливими для підтримки здоров'я кісток, серця та метаболічних процесів у організмі. Калій регулює рівень води в організмі, кальцій сприяє зміцненню кісток та зубів, а фосфор відповідає за енергетичний обмін та зміцнення кісток.

Враховуючи багатий склад поживних речовин та важливість мінералів і вітамінів у такому млинці, його споживання може бути корисним для підтримки здорового способу життя та забезпечення організму необхідними поживними компонентами.

Таблиця 1.8 – Ступінь задоволення добової потреби організму в основних харчових речовинах при споживанні «Лляний млинець»

Харчові речовини	Вміст		Добова потреба	Ступінь задоволення добової потреби, %
	Контрольна страва в 100 г	Удосконалена страва в 100 г		
Білки, г	6,1	11,2	91	14,7
Жири, г	12,3	13,7	93	11,2
Вуглеводи,	26	45	400	30,6
Вітаміни, мг				
В1 (тіамін)	0,3	0,49	1,6	30,6
В4 (холін)	30,8	37,7	550	6,8
В5 (пантотенова)	0,4	1,1	1,3	84,6
С(аскорбінова к-та)	0,4	0,9	80	1,1
РР(ніацин)	1,7	1,7	22	7,7
Мінеральні речовини, мг				
Калій (К)	129	161,1	3510	4,5
Кальцій (Са)	91,6	118	1200	9,8
Магній (Mg)	13,6	19,1	1200	1,5
Фосфор (Р)	89,5	103,9	1200	8,6
Біологічно активні речовини				
Харчові волокна	1	1,7	20	8,5

Лляний млинець, згідно з даними з таблиці 3.6, представляє собою продукт з відмінним складом поживних речовин. Його склад вражає багатством вуглеводів та білків, що свідчить про його потенційну користь як джерело енергії та будівельного матеріалу для організму.

Окрім того, варто відзначити, що лляний млинець містить значну кількість вітаміну B5 (пантотенова кислота), яка відіграє ключову роль у різних метаболічних процесах організму. Цей вітамін сприяє підтримці здоров'я шкіри, участь у синтезі жирів, вуглеводів та білків, а також регулює роботу нервової системи.

З урахуванням цього різноманіття поживних речовин та важливих вітамінів, лляний млинець може бути корисним для забезпечення організму необхідними компонентами для правильного функціонування метаболізму, енергетичного обміну та підтримки здоров'я шкіри.

.

Висновки до розділу I

Дослідження борошняних українських страв стало неабиякою мандрівкою в минуле кулінарної спадщини, де вирушення в невідоме підкреслило важливість збереження та модернізації кулінарних традицій. Мета нашої курсової полягала у розкритті потенціалу українських страв за допомогою поєднання різних видів борошна та адаптації традицій до сучасних умов.

Вивчення вітамінного та мікроелементного складу млинців, а також інших борошняних страв, відкрило перед нами широкі можливості для покращення харчових характеристик. Зокрема, розширення асортименту борошняних страв шляхом використання різних видів борошна стало важливим кроком у підвищенні біологічної цінності продуктів.

Особлива увага до змін у складі страв, таких як заміна яєць на аквафабу та цукру на гречаний мед, відображає необхідність змін у рецептурі для досягнення більш збалансованого харчування. Ці зміни сприяли не лише покращенню харчових властивостей, а й унікальному смаковому букету страв.

Вирішення проблем органолептичних властивостей та біологічної цінності, зокрема несбалансованого амінокислотного складу, вимагало неабиякої уваги до технологічного процесу готування страв. Оптимізація рецептурних компонентів і вивчення впливу заміни основних інгредієнтів стали ключовими етапами у досягненні високих харчових та органолептичних характеристик.

Борошно, як основна складова частина багатьох українських страв, виявилось визначальним елементом у створенні нових кулінарних можливостей. Різноманітність борошна, включаючи лляне, кунжутне та амарантове, додало не лише різнобарв'я у страви, але й покращило їхню харчову цінність.

Результати проведених досліджень демонструють важливість збереження та вдосконалення кулінарних традицій. Отримані дані дають ключові вказівки для подальших кулінарних експериментів та інновацій в галузі здорового харчування.

Такий підхід до кулінарних досліджень відкриває нові можливості для поєднання минулого та сучасності у світі кулінарії. Він підкреслює важливість збереження української культурної спадщини, розкриваючи її потенціал для створення здорових та смачних страв.

Ця робота стала невід'ємною частиною української кулінарної спадщини, допомагаючи зберегти, а водночас трансформувати традиції у нові можливості для майбутніх поколінь. Вона залишиться важливим внеском у розвиток кулінарної науки та спадщини, надаючи інноваційні підходи до традиційних страв.

РОЗДІЛ 2 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ

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

Сучасний Київ — столиця України та один із найбільших мегаполісів Європи, в якому нині проживає близько 3 млн осіб. За чисельністю населення та площею території місто входить до десятки найбільших міст Європи. Площа Києва в межах міської смуги становить 835,6 км², що поступається лише таким європейським мегаполісам, як Лондон, Берлін, Рим та інші найбільші столиці. Географічне положення міста визначається координатами: 50°26' північної широти та 30°34' східної довготи, середня висота над рівнем моря становить близько 105 м.

Місто Київ розташоване в центральній частині Східної Європи, на обох берегах річки Дніпро, у її середній течії, нижче впадіння лівої притоки — річки Десни. Природні умови міста відзначаються значною різноманітністю, що зумовлено його розташуванням на межі двох фізико-географічних зон — лісостепу та зони мішаних лісів. Північна частина міста лежить у межах Поліської низовини, правобережна південно-західна — на Придніпровській височині, а лівобережна південно-східна — на Придніпровській низовині.

Ґрунтовий покрив Києва є неоднорідним. Для північних районів, що тяжіють до Полісся, характерні дерново-підзолисті ґрунти, сформовані переважно під хвойними лісами. На підвищених правобережних територіях поширені чорноземи, які утворилися на лесових суглинках, що вирізняються доброю повітропроникністю та відносною сухістю.

Київ належить до міст із добре розвиненими водними ресурсами. На його території зосереджені значні запаси підземних вод, а також численні поверхневі водні об'єкти — річки, озера, ставки та водосховища, що формують сприятливі умови для рекреації та господарської діяльності.

Клімат столиці помірно континентальний, із теплим літом і відносно м'якою зимою. Для регіону характерна достатня зволоженість та загалом комфортні

кліматичні умови. Середньорічна температура повітря коливається в межах +9...+11 °С.

Із загальної площі міста забудовані землі становлять близько 43–44 %. Значні території зайняті житловою та громадською забудовою, промисловими об'єктами, підприємствами транспорту й зв'язку, а також зеленими насадженнями загального користування.

Одним із найбільших адміністративних районів столиці є Оболонський район, у якому проживає понад 300 тис. мешканців. Район був утворений 3 березня 1975 року та розташований у північно-західній частині Києва, на правому березі Дніпра. Його площа становить близько 10,9 тис. га, що складає майже 13 % території міста. Оболонський район межує з Деснянським, Дніпровським, Подільським і Святошинським районами.

Упродовж останніх років Оболонський район демонструє стабільні темпи соціально-економічного розвитку, активно розвивається підприємництво, промисловість і житлове будівництво. Підтримка малого та середнього бізнесу сприяє зміцненню економічної бази та наповненню місцевого бюджету.

Важливою особливістю району є поєднання щільної житлової забудови з незабудованими рекреаційними територіями, розташованими навколо водних об'єктів і на периферії району. Ці землі вкриті лісовою та лучною рослинністю й мають значне екологічне, оздоровче та рекреаційне значення.

Мінський масив — житловий мікрорайон у північній частині Києва, що входить до складу Оболонського району. Він розташований поблизу площі Тараса Шевченка, уздовж Мінського проспекту, проспекту Маршала Рокосовського та вулиць Юрія Кондратюка, Петра Калнишевського, Полярної, Панча й Бережанської. Масив формувався переважно у 1970–1975 роках, а наприкінці 1980-х років відбулася друга хвиля забудови, внаслідок якої було створено нову житлову зону.

Мінський масив вирізняється спокійною житловою атмосферою. Значна частина мешканців працює в інших районах міста, а дозвілля проводить у центральних районах Києва, на Оболоні або Подолі. Разом із тим територія має

достатній рекреаційний потенціал: поряд розташований парк «Кинь-Грусть» та кілька озер, зокрема Міністерське озеро, яке вважається одним із найчистіших у місті.

Незважаючи на відсутність станції метро безпосередньо в межах масиву, транспортне сполучення є добре розвиненим. Площа Шевченка є важливим транспортним вузлом, звідки забезпечено сполучення з центральними районами міста та станціями метро «Мінська» й «Оболонь». Також район має зручний виїзд за межі міста завдяки проходженню Великої кільцевої дороги.

Соціальна інфраструктура Мінського масиву включає заклади освіти, охорони здоров'я, спортивні об'єкти та торговельні центри. На території району функціонують школи, дитячі садки, поліклініка, спортивні комплекси, супермаркети, ринки та торгово-розважальні центри. Водночас район відчуває дефіцит сучасних закладів громадського харчування та публічних просторів, що створює передумови для розвитку ресторанного бізнесу.

З огляду на проведений аналіз території, транспортної доступності, рекреаційного потенціалу та наявної інфраструктури, доцільним є проектування закладу ресторанного господарства на Литовському проспекті, 5, у парковій зоні між автовокзалом та рестораном «Лісова галявина». Наявність зручної транспортної розв'язки й близькість зелених насаджень роблять цю локацію привабливою як для мешканців району, так і для відвідувачів із інших частин міста.

Таким чином, обране місце для проектування та будівництва закладу ресторанного господарства є обґрунтованим, перспективним і функціонально вдалим.

2.2 Обґрунтування необхідності будівництва ЗРГ у відповідності до розрахункових нормативів розвитку мережі

Загальну кількість місць у загальнодоступній мережі закладів ресторанного господарства досліджуваного району, P , місць, визначаємо на підставі нормативу місць на 1000 мешканців за формулою:

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

де N_1 - чисельність населення мікрорайону, осіб;

k - коефіцієнт внутрішньоміської міграції;

n – норматив місць на 1000 жителів.

Показник n приймається з урахуванням адміністративного статусу мікрорайону і його значення в системі розселення.

Коефіцієнт внутрішньоміської міграції, що враховує зміну чисельності населення в мікрорайоні, k , розраховується за формулою:

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

де, N_2 – кількість прибулих в денний час до мікрорайону, осіб;

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

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

За даними управління статистики:

кількість населення спального мікрорайону становить 33 000 осіб;

кількість прибулих в денний час до мікрорайону становить 9 900 осіб;

кількість від'їжджаючих вдень з району становить 13 200 осіб;

Підставляємо дані у формули, що наведені вище:

$$k = (33\,000 - (9\,900 - 13\,200)) \times 0,66 / 33\,000 = 0,7\%$$

Отже, коефіцієнт міграції Мінського масиву становить 0,7%

Загальна необхідна кількість місць у загальнодоступній мережі закладів ресторанного господарства Мінського масиву становить:

$$P = 33\,000 \times 0,7 \times 52 / 1000 = 1202 \text{ місця}$$

Таким чином, на Мінському масиві необхідна кількість місць в мережі закладів ресторанного господарства, з урахуванням внутрішньоміської міграції становить 1202 місця.

2.3 Аналіз існуючого ринку ресторанних послуг та обґрунтування вибору типу ЗРГ і методу обслуговування

Для того, щоб визначити доречність побудови закладу ресторанного господарства у запланованому мікрорайоні, з'ясовуємо кількість та спеціалізацію діючих підприємств харчування.

Таблиця 2.1 -Дислокація закладів ресторанного господарства досліджуваного району (мікрорайону)

Діючі заклади ресторанного господарства	Адреса	Кількість місць	Режим роботи
Гастро-бар «Кинь грусть»	Вул. Сошенка, 1а	50	11.00-22.00
Кафе «Лісова галявинай»	Літовський проспект, 5	50	11.00-22.00
Ресторан «Forrest Club»	Літовський проспект, 20 а	80	11.00-23.00
Ресторан «Колдиба Хаус»	Вул. Лісозахисна, 6	120	10:00-00:00
Піцерія «Domino's Pizza»	Вул. Світлицького, 30/20	30	10.00-22.00
Кафе-кондитерська «Анастасія»	Вул. Межова, 23	20	09.00-19.00
Ресторан «Мансарда»	Вул. Вишгородська, 49 а	80	11.00-22.00
Кав'ярня «Kofeman»	Вул. Вишгородська, 49 а	10	08.00-21.00
Кафе «ESCO.CAFE»	Вул. Вишгородська, 45 г	40	09.00-22.00
Ресторанний комплекс «Золотой Шафран»	Вул. Автозаводська, 41/4	160	12.00-23.00
Кафе «HORNY KAVA»	Вул. Макіївська, 2	40	08.00-21.00
Ресторан грузинської кухні «Gaga»	Проспект Європейського Союзу, 3 а	60	11.00-22.00
Бар «Coffee Me Espresso Bar»	Вул. Шахтарська, 5	20	07.00-19.00
Паб «Docke Pub»	Вул. Богатирська, 25	30	16.00-23.00
Всього		790	

Загальна кількість місць у діючих закладах ресторанного господарства Мінського масиву становить 790. Враховуючи попередні розрахунки (необхідна кількість місць в мережі закладів ресторанного господарства, з урахуванням внутрішньоміської міграції становить 1202 місця, можна зробити висновок, що в

Мінському масиві не вистачає кількості посадових місць, а отже проектування нового закладу буде доречним.

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

Типи підприємств	Рекомендоване співвідношення	Існуюче співвідношення
Їдальні, у тому числі і дієтичні	15 10	0
Ресторани, у тому числі спеціалізовані	25 12	60 6
Кафе, у тому числі спеціалізовані	35 15	20 3
Бари	5	5
Підприємства швидкого обслуговування, у тому числі спеціалізовані	20 15	6
Всього	100	100

З даних таблиці 2.2. відомо, що кількість ресторанів значно перевищує відсоткове співвідношення закладів ресторанного господарства. Барів, їдалень та ПШО не вистачає, але їх кількість ближча до оптимального варіанту, аніж кафе.

У Мінському масиві найбільш за все не вистачає кафе. Різниця між рекомендованим та існуючим співвідношенням становить 25%.

2.4 Дослідження контингенту потенційних споживачів

Потужність підприємства закладу ресторанного господарства, що проектується, визначається на основі аналізу кількості потенційних споживачів, що мешкають в радіусі 1,5 км від місця забудови.

Таблиця 2.3 – Контингент потенційних споживачів

Організація, установа	Режим роботи	Кількість працюючих, відвідувачів, осіб.	Питома вага споживачів, що користуються послугами ЗРГ, %	Кількість потенційних споживачів, осіб.
Автовокзал «Полісся»	05.30-23.00	400	40	160
Супермаркет	00.00-24.00	200	25	50
Медичні установи	08.00-20.00	180	40	72
Заклад дошкільної освіти	07.00-19.00	80	35	28

Продовження таблиці 2.3

Організація, установа	Режим роботи	Кількість працюючих, відвідувачів, осіб.	Питома вага споживачів, що користуються послугами ЗРГ, %	Кількість потенційних споживачів, осіб.
Школи, заклади середньої освіти	07.00-21.00	1500	20	300
Банківські установи	09.00-17.00	70	50	35
Оболонський районний відділ державної виконавчої служби	09.00-16.45.	35	25	9
Автолюкс Експрес пошта	09.00-20.00	40	30	12
Ринок «Полісся»	08.00-19.00	250	30	75
Велика кільцева дорога	00.00-24.00	10 000	10	1 000
Мешканці мікрорайону	-	7 000	40	2800
Всього				4540

В Мінському мікрорайоні є достатня кількість потенційних клієнтів (4540).

На основі аналізу кількості потенційних споживачів, що мешкають в радіусі 1.5 км від місця забудови визначаємо потужність проектного закладу ресторанного господарства.

Приймаючи до уваги кількість потенційних споживачів (4540 осіб), проєктований заклад має бути середньої або великої потужності. Так, як різниця між P і P_1 досить невелика ($P=1202$, $P_1=1140$; табл.11), то доцільнішим є проєктування закладу середньої потужності.

З даних таблиці 1.2. відомо, що у Мінському масиві найбільш за все не вистачає кафе, тому пропонується будівництво кафе середньої потужності.

Діяльність закладу ресторанного господарства буде направлена на задоволення потреб різних сегментів населення мікрорайону у послугах харчування та організації дозвілля.

2.5 Обґрунтування режиму роботи ЗРГ та визначення концептуальних засад його діяльності

З метою формування чіткого позиціонування проектного кафе передбачається розроблення його концепції та визначення ключової ідеї функціонування підприємства з орієнтацією на конкретні сегменти споживчого ринку. Для отримання достовірної інформації щодо споживчих уподобань застосовано один із найбільш поширених методів збору первинних маркетингових даних — анкетне опитування. У дослідженні взяли участь 120 респондентів, а узагальнені результати опитування подано в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4 - Опитування Дніпровського району міста Києва

№ з/п	Запитання	Варіант відповіді	Кількість відповідей, шт.	Частка відповідей, %
1	Вкажіть Вашу стать	а) чоловіча	40	33,5
		б) жіноча	80	66,5
2	Вкажіть Ваш вік	а) до 18	12	10
		б) 18-25	21	17,5
		в) 25-30	27	22,5
		г) 30-40	30	25
		д) 40-50	22	18
		е) старше 50 років	8	7
3	Рід зайнятості	а) студент	35	29
		б) працівник	50	42
		в) підприємець	18	15
		г) пенсіонер	11	9
		д) безробітний	6	5
4	Як часто ви відвідуєте заклади ресторанного господарства?	а) щоденно	35	29
		б) до 2 разів на тиждень	45	37,5
		в) 2-3 рази на місяць	25	21
		г) не відвідую зовсім	15	12,5
5	З якою метою Ви найчастіше відвідуєте заклади ресторанного господарства?	а) потреба в харчуванні	50	42
		б) сімейний відпочинок	22	18
		в) ділові зустрічі	23	19
		г) святкування урочистих подій	25	21
6	Якому типу закладів ресторанного господарства Ви надаєте перевагу?	а) ресторан	35	29
		б) кафе	50	42
		в) бар	12	10
		г) заклад швидкого обслуговування	10	8
		д) піцерії	8	7
		е) кондитерські	5	4

Продовження таблиці 2.4

№ з/п	Запитання	Варіант відповіді	Кількість відповідей, шт.	Частка відповідей, %
7	Яку суму грошей Ви можете витратити при одному відвідуванні закладу ресторанного господарства?	а) до 500 грн.;	39	32,5
		б) 500-1500 грн.;	55	46
		в) 1500-2000грн.;	21	17,5
		г) більше 2000 грн.	5	4
8	Які основні критерії вибору ЗРГ є вирішальними для Вас?	а) меню;	35	29
		б) сервіс;	30	25
		в) середній чек;	45	38
		г) інтер'єр та атмосфера.	10	8
9	Що найбільше відлякує Вас у закладах ресторанного господарства?	а) неякісна продукція;	35	29
		б) низький сервіс;	25	21
		в) недостатній асортимент продукції;	10	8
		г) завищені ціни;	50	42
10	Створення якого типу закладу Ви вважаєте доречним на Мінському масиві?	а) закусочна швидкого обсл.	10	8
		б) ресторан	20	17
		в) кафе	44	37
		г) кондитерська	15	12
		д) бар	19	16
		е) піцерія	12	10
11	Заклад з якою кухнею доцільно зпроектувати в Дніпровського району?	а) грузинською	16	13
		б) європейською	38	32
		в) українською	28	23
		г) італійською	15	13
		д) американською	13	11
		е) японською	10	8
12	Ваші пропозиції щодо розвитку ресторанного господарства Мінського масиву	а) організація розваг	5	3
		б) необхідно більше ЗРГ на різні смаки споживачів	38	31
		в) високий рівень обслуговування	42	34
		г) послуги аніматора	10	8
		д) надання послуг доставки	30	24

Проведене анкетування 120 респондентів дозволило сформуванню узагальнений соціально-демографічний портрет потенційних споживачів та визначити їхні уподобання щодо закладів ресторанного господарства на Мінському масиві.

За статевою структурою переважають жінки — 66,5 %, тоді як чоловіки становлять 33,5 %, що свідчить про доцільність орієнтації майбутнього закладу на жіночу та сімейну аудиторію. Найбільш активною віковою групою є споживачі віком 25–40 років (47,5 %), які характеризуються стабільним рівнем доходів та

регулярним відвідуванням закладів харчування. Значну частку також становлять молоді люди 18–25 років (17,5 %), що формує попит на доступні за ціною, сучасні та комфортні формати закладів.

За родом зайнятості домінують працівники (42 %) та студенти (29 %), що вказує на необхідність поєднання помірних рівнів цін із якісним сервісом і різноманітним меню. Аналіз частоти відвідування закладів ресторанного господарства показав, що більшість респондентів відвідують їх регулярно: 29 % — щоденно, 37,5 % — до двох разів на тиждень, що підтверджує стабільний попит на послуги ресторанного господарства в даному районі.

Основною метою відвідування закладів є задоволення потреби в харчуванні (42 %), а також святкування урочистих подій (21 %), ділові зустрічі (19 %) і сімейний відпочинок (18 %). Це свідчить про доцільність створення універсального закладу, здатного задовольнити різні формати споживання. Найбільш популярним типом закладу є кафе (42 %) та ресторан (29 %), що підтверджує актуальність проектування саме кафе (рис. 2.1).



Рис. 2.1 – Мета відвідування ЗРГ

Щодо рівня витрат за одне відвідування, більшість респондентів (46 %) готові витратити 500–1500 грн, ще 32,5 % — до 500 грн, що вказує на орієнтацію закладу на середній ціновий сегмент. Вирішальними критеріями вибору закладу є середній чек (38 %), меню (29 %) та сервіс (25 %). При цьому найбільше

відлякують споживачів завищені ціни (42 %) та неякісна продукція (29 %), що підкреслює важливість балансу між ціною і якістю.

За результатами опитування щодо доцільного типу закладу на Мінському масиві, найбільшу підтримку отримало кафе (37 %), далі — ресторан (17 %) та бар (16 %). Переваги щодо кухні розподілилися таким чином: найбільш затребуваною є європейська кухня (32 %), українська (23 %), що свідчить про доцільність формування меню з акцентом на традиційні та універсальні страви.

Серед пропозицій щодо розвитку ресторанного господарства району респонденти найчастіше відзначали необхідність підвищення рівня обслуговування (34 %), розширення кількості та різноманітності закладів (31 %) і впровадження послуг доставки (24 %).

Отримані результати свідчать про наявність стабільного попиту на заклади ресторанного господарства на Мінському масиві та підтверджують доцільність проектування кафе середнього цінового сегмента з європейською кухнею. Основний акцент доцільно зробити на доступний середній чек, якісне та різноманітне меню, високий рівень сервісу, комфортну атмосферу й додаткові сучасні послуги, зокрема доставку. Це дозволить задовольнити очікування цільової аудиторії та забезпечити конкурентоспроможність проектного закладу.

Для проектного закладу ресторанного господарства доцільно обрати інтер'єр у мінімалістичному стилі, який поєднує функціональність, естетичну стриманість та комфорт для відвідувачів. Мінімалізм ґрунтується на принципі «менше — означає більше», що передбачає прості геометричні форми, лаконічні меблі, відсутність зайвого декору та візуальну легкість простору.

Колористичне рішення інтер'єру базується на нейтральній палітрі (білий, бежевий, сірий, натуральні відтінки дерева), що сприяє створенню спокійної та затишної атмосфери. Акценти можуть формуватися за рахунок текстур натуральних матеріалів, локального освітлення або живих рослин. Особлива увага приділяється освітленню, яке виконує не лише функціональну, а й зонувальну роль (рис. 2.2).

Обраний стиль забезпечує універсальність простору, дозволяє комфортно поєднати різні формати відвідування (повсякденні обіди, ділові зустрічі, сімейний відпочинок) та відповідає сучасним тенденціям розвитку ресторанного бізнесу. Мінімалістичний інтер'єр також сприяє простоті догляду за приміщеннями, що є важливим з точки зору санітарно-гігієнічних вимог і системи НАССР.



Рис. 2.2 – Орієнтовний розроблений дизайн інтер'єру проєктовного кафе виконано в мінімалістичному стилі



Рис. 2.3 – Орієнтовний розроблений дизайн екстер'єру проєктовного кафе виконано в мінімалістичному стилі

На основі аналізу режиму роботи потенційних конкурентів та існуючого прогнозованого контингенту споживачів проектує заклад ресторанного господарства – кафе, працюватиме з 09.00 до 22.00.

Окрім основних послуг, заклад ресторанного господарства надаватиме споживачам широкий спектр додаткових сервісів, зокрема: онлайн-бронювання столиків через сайт або мобільні додатки; безготівкові та безконтактні способи оплати (банківські картки, Apple Pay, Google Pay); виклик таксі або сервісів райдшерингу за запитом гостя; фоновий музичний супровід і тематичні музичні вечори з живим виконанням; доступ до бездротової мережі Wi-Fi; можливість попереднього замовлення страв, а також кейтерингове обслуговування та замовлення страв на виніс. Зазначені послуги спрямовані на підвищення комфорту відвідувачів, розширення цільової аудиторії та формування позитивного іміджу закладу.

За результатами усіх досліджень визначається цільовий сегмент майбутніх відвідувачів, спеціалізація та концепція підприємства харчування.

Таблиця 2.5 – Концепція діяльності проектного підприємства харчування

Ознаки концепції	Характеристика ознак
Тип підприємства	Кафе
Клас закладу	-
Спеціалізація	Загального типу
Кулінарне спрямування	Європейська кухня
Місце знаходження фактичне	м. Київ, Літовський проспект 5
Контингент споживачів	Працівники державних і приватних установ, медичних і навчальних закладів, мешканці масиву
Формат підприємства	Повносервісний
Формат виробництва	Повний цикл виробництва
Кількість місць	80
Режим роботи	09.00-22.00
Метод обслуговування	офіціантами
Дизайнерський стиль	Мінімалізм

2.6 Інженерні дослідження та обґрунтування технічної можливості будівництва ЗРГ

Відповідно до обраного місця розташування проектного закладу ресторанного господарства встановлено можливість його підключення до наявних зовнішніх інженерних мереж, розташованих у безпосередній близькості до ділянки забудови. Існуюча інженерна інфраструктура району забезпечує необхідні умови для стабільного функціонування підприємства та відповідає сучасним вимогам до об'єктів ресторанного господарства.

Характеристика зовнішніх інженерних мереж:

- Електропостачання здійснюється від трансформаторної підстанції ТП № 5, розташованої по вул. Полярна, з підключенням до ліній електропередач;
- Водопостачання передбачено від міського водогону діаметром 400 мм, який проходить між вул. Полярна та будинком № 99/4 по вул. Автозаводській на відстані близько 120 м від межі ділянки забудови;
- Водовідведення (каналізація) забезпечується через районний каналізаційний колектор діаметром 600 мм, розташований між вул. Полярна та будинком № 4а по вул. Литовський проспект на відстані приблизно 50 м від межі ділянки;
- Дощова каналізація представлена приймачем поверхневих стічних вод на Мінському проспекті, що знаходиться на відстані близько 150 м від запроєктованого об'єкта;
- Теплопостачання здійснюється від міського теплопроводу, підключеного до ТЕЦ-6, діаметром 300 мм, прокладеного між вул. Полярна та будинком № 3а по проспекту Маршала Рокосовського на відстані орієнтовно 250 м від межі території забудови.

Площа земельної ділянки для окремо розташованих будівель підприємств харчування визначається відповідно до чинних нормативних вимог і розраховується за формулою:

$$S_n = n \times N, \quad (2.3)$$

де n — норматив площі земельної ділянки на одне посадкове місце, $\text{м}^2/\text{місце}$ (23);
 N — кількість посадкових місць у закладі, од.

Для проектного закладу місткістю 80 посадкових місць площа земельної ділянки становить:

$$S_n = 23 \times 80 = 1840 \text{ м}^2.$$

Таким чином, розрахункова площа земельної ділянки для розміщення проектного закладу ресторанного господарства складає 1840 м^2 , що відповідає нормативним вимогам і забезпечує можливість раціонального розміщення будівлі, під'їздів, інженерних комунікацій та елементів благоустрою території.

Висновки до Розділу II

В другому розділі кваліфікаційної роботи було проведено аналіз характеристики Оболонського району м. Київ в якому планується будувати заклад ресторанного господарства, здійснено обґрунтування вибір місця розміщення кафе загального типу на обраній ділянці.

Після здійснення аналізу інфраструктури обраного мікрорайону було вирішено проектувати заклад ресторанного господарства за адресою: м. Київ, вул. Літовський проспект 5.

Проектований заклад ресторанного господарства має вдале місцезнаходження, оскільки має зручну транспорту розв'язку.

Аналіз ринку закладів ресторанного господарства даного мікрорайону вплинув на обрану концепцію проектного закладу, на його назву і інтер'єр. Відповідно розробленій концепції було вирішено проектувати кафе, яка працюватиме з 09.00-20:00, розрахована на 80 посадочних місць, з застосуванням методу обслуговування офіціантами.

РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

3.1. Розробка виробничої програми ЗРГ

Виробнича програма закладу ресторанного господарства є систематизованим планом виготовлення та реалізації продукції певної номенклатури та асортименту протягом визначеного планового періоду. Вона визначає обсяги та структуру виробництва відповідно до спеціалізації закладу, його виробничої потужності, формату обслуговування споживачів та очікуваного попиту.

У закладі, де виробнича потужність визначається кількістю посадкових місць у залі, виробнича програма формується у вигляді розрахункового меню, що відображає плановану реалізацію страв і кулінарних виробів безпосередньо у закладі. Розрахункове меню містить перелік страв із зазначенням номера рецептури згідно з чинними збірниками, виходу готової продукції та планової кількості порцій, що підлягають виготовленню та реалізації протягом дня.

Для складання денної виробничої програми проектного кафе необхідно виконати такі етапи:

1. Розробка та затвердження асортиментного меню із урахуванням концепції закладу, переваг цільової аудиторії та сучасних тенденцій у харчовій індустрії.
2. Прогнозування кількості відвідувачів протягом робочого дня на основі статистики попередніх досліджень та маркетингового аналізу району.
3. Розрахунок загальної кількості страв та кулінарних виробів, що підлягають виготовленню та реалізації, із урахуванням сезонності, популярності позицій меню та очікуваної завантаженості залу.
4. Групування добового обсягу страв за категоріями – холодні та гарячі страви, десерти, напої, закуски тощо, із подальшим розподілом відповідно до основних видів сировини та напівфабрикатів.

Такий підхід дозволяє:

- забезпечити раціональне планування виробничого процесу,
- оптимально використовувати сировинні та трудові ресурси,
- підтримувати стабільну якість та безпечність продукції,

- скоротити втрати і надлишки, що підвищує економічну ефективність роботи кафе.

Впровадження детально спланованої виробничої програми також сприяє швидкому обслуговуванню відвідувачів, задоволенню різних смакових уподобань та створенню репутації закладу з високим рівнем сервісу та сучасним підходом до кулінарного виробництва.

Таблиця 3.1 – Концептуальне меню кафе

№ рецептури	Назва страви та її склад	Вихід страви, гр.
Гарячі напої		
	Кава	
ТК	Американо	100
ТК	Американо з молоком	100/100
ТК	Капучіно	200
ТК	Лате	200
ТК	Какао	300
ТК	Гарячий шоколад	250
	Чай	
ТК	Чай «Альпійський луг» (трав'яна суміш зеленого чаю з лимоном, квітами ромашки, апельсину, м'яти)	300
ТК	Чай «М'ятний спокій» (натуральна суміш із листя сухої м'яти)	300
ТК	Чай «Світлий ранок» (трав'яна суміш з листям чорної смородини, лайма, липи, васильків, пелюстків троянд, меліси)	300
ТК	Чай фруктовий (шипшина, яблука, каркаде, ананас, вишня, виноград, малина)	300
ТК	Чай обліпиховий (обліпиха, яблука, мед)	300
ТК	Чай цитрусовий (апельсин, грейпфрут, лимон, мандарин, м'ята)	300
ТК	Чай чорний з бергамотом	300
ТК	Чай імбирний (чай чорний з імбиром та лимоном)	300
Холодні закуски		
	Рибне асорті (лосось, севрюга, ікра зерниста, ківка)	85
ТК	Канapé з ікрою і сьомгою (ікра та сьомга на хлібі з вершковим маслом і зеленою цибулею)	160
ТК	Салат «Норвежський» (оселедець з соусом, яйцями та цибулею)	125
ТК	Салат «Рибний смак» (салат з риби, маслин та овочів, заправлений оливковою олією)	200
ТК	Салат коктейль рибний	125
ТК	Салат «Каприз» (буряк, морква і варений язик з капустою на листі салату з майонезом)	250
ТК	Салат «Лунна соната» (яловичина з овочами, під грибним соусом з кукурудзою)	250
ТК	Салат «Італ'яно» (салат з птиці, макарон та овочів, заправлених пастою томат-базилік)	150
ТК	Салат «Тоскана» (салат з птиці, овочів і твердого сиру, заправлений оливковою олією)	150

№ рецептури	Назва страви та її склад	Вихід страви, гр.
ТК	Салат – коктейль овочевий (огірки свіжі, помідори свіжі, горошок зелений консервований, капуста цвітна, перець солодкий)	100
ТК	Салат «Бахор» (капуста, морква і пасерована цибуля на салатному листі, заправлені соєвим соусом)	200
ТК	М'ясне асорті (язик яловичий, свинина, ковбаса варена)	140
ТК	Рулетики з шинки та сиру з оливками	100/10
ТК	Сирне плато (сири: Пармезан, Камамбер, Дор блю, мед, груша, горіхи фундук і грецький)	150
Супи		
ТК	Бульйон з птиці по-венесуельському (пташиний бульйон з додаванням помідорів)	250
143	Борщ український (чорнослив, гриби печериці, буряк, капуста, морква, цибуля)	500/50
177	Солянка домашня (яловичина, окіст копчено-варений, сосиски, нирки яловичі, цибуля, огірки солоні, картопля, сметана)	300/20
ТК	Грибний крем-суп	250
Другі страви		
ТК	Осетр смажений по-англійськи з картопляним пюре, соусом тар-тар	125/150/50
ТК	Судак тушкований в соусі Понзу з овочевим міксом	200/125
ТК	Мінтай запечений в омлеті з овочами	70/150
ТК	Шніцель м'ясний з картоплею смаженою	100/125
ТК	Лангет зі смаженими овочами і соусом Айолі	79/150 /100
ТК	Свинина тушкована з цибулею, горіхами і часником із картопляним пюре	300/100
ТК	Яловичина тушкована по-аргентинськи (з часником, оливковою олією і солодким перцем) із картоплею запеченою	300/100
ТК	М'ясо по-французьки с рисом по-італійськи	157/155
ТК	Куряче фрикасе з овочами	330
ТК	Плов по-турецьки (гострий плов з птиці з додаванням родзинок і мигдалю)	340
ТК	Голубці овочеві	250
ТК	Деруни фаршировані грибами зі сметаною	200/30
ТК	<i>Млинці з амарантового борошна з маринованим лососем, авокадо та сиром</i>	280
ТК	<i>Млинці з лляного борошна з гарбушою, вершковим сиром та мікрогріном</i>	280
ТК	<i>Млинці з кунжутного борошна з курячою грудкою, беконом, грибами, сиром</i>	280
Солодкі страви		
ТК	Сирники з джемом і сметаною	150/75/75
Тк	Суфле шоколадне (яйця, цукор, молоко, масло вершкове, шоколад)	300
ТК	Струдель вишневий	120
ТК	Яблука запечені з сиром	200
ТК	Банани у винному сиропі	125
Десерти		
ТК	Панна – کوتا ягідна	160

Продовження таблиці 3.1

№ рецептури	Назва страви та її склад	Вихід страви, гр.
ТК	Чізкейк м'ятний	150
ТК	Чізкейк шоколадний	150
ТК	Тарт полуничний	150
ТК	Шоколадний тарт з вишнею	90/50
ТК	Наполеон	150
ТК	Морозиво в асортименті (пломбір, шоколадне, фруктове, фісташкове, цитрусове, горіхове)	170
Холодні напої		
	Коктейль фруктовий	300
	Напій яблучний	300
	Напій вишневий	300
	Смузі м'ята і грейпфрут	280
	Смузі малина й полуниця	280
	Смузі банан з полуницею	280
Хліб, хлібобулочні вироби		
	Хліб білий пшеничний	80
	Хліб житній	80
	Хліб гречаний	80
	Багет висівковий	80

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

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

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

$$n = \frac{N \times n_1 \times k}{100} \quad (3.1)$$

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

n_1 – оборотність місця за 1 годину, раз

k – середнє завантаження залу, %

Таблиця 3.2 Графік завантаження обідньої зали кафе загального типу на 80 місць

Години роботи	Оборотність місця за 1 год., раз	Середнє завантаження залу, %	Кількість споживачів, осіб
09.00-10.00	1,5	25	30
10.00-11.00	1,5	30	36
11.00-12.00	1,5	40	48
12.00-13.00	1,5	90	108
13.00-14.00	1,5	100	120
14.00-15.00	1,5	90	108
15.00-16.00	1,5	50	60
16.00-17.00	0,5	40	16
17.00-18.00	0,5	30	12
18.00-19.00	0,5	60	24
19.00-20.00	0,5	90	36
20.00-21.00	0,5	90	36
21.00-22.00	0,5	60	24
Всього відвідувачів за день ($n_{\text{заг}}$)			658
Денна оборотність місця			8,2

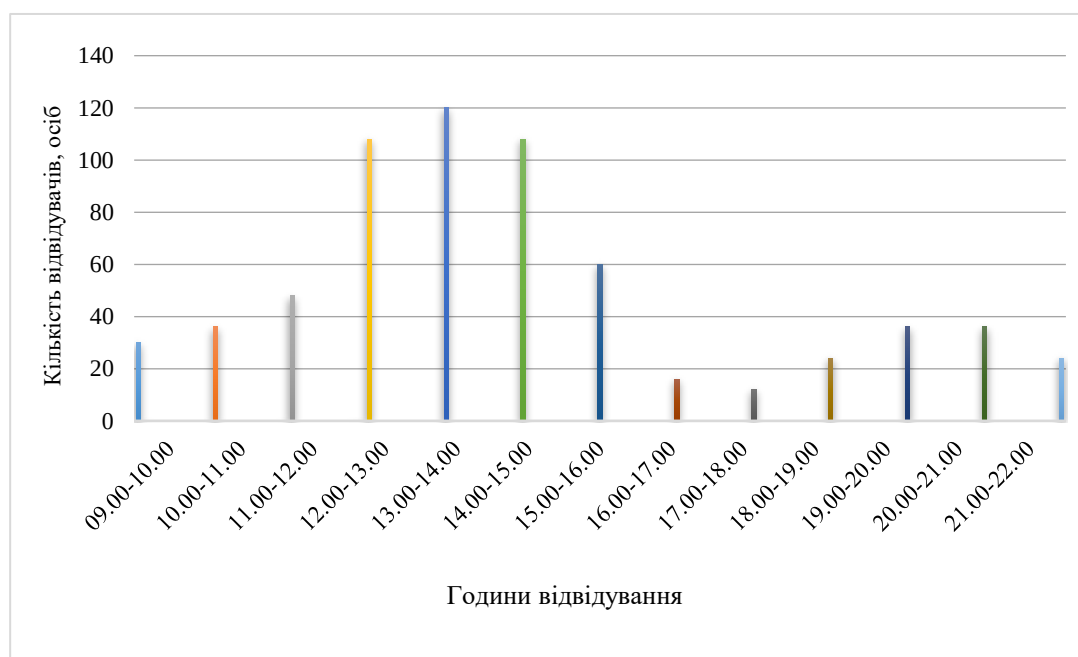


Рис. 3.1 – Добова завантаженість кафе на 80 місць

Вихідними даними для визначення прогнозованої денної кількості кулінарної продукції для підприємства харчування є загальна денна кількість відвідувачів та коефіцієнт споживання страв.

Кількість страв, які реалізуються за день, $N_{\text{стр}}$, шт., визначається за формулою:

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

Де $n_{\text{заг}}$ загальна денна кількість споживачів обідньої зали проектного закладу (658);

k - коефіцієнт споживання страв, що показує яка кількість страв в середньому припадає на 1 людину на підприємстві даного типу (2,5).

$$N_{\text{стр}} = 658 \times 2,5 = 1645 \text{ шт.}$$

Розбивка сумарної кількості страв на окремі групи (холодні та гарячі закуски, супи, другі та солодкі страви) та їх розподіл за основними продуктами (рибні, м'ясні, овочеві і т.д.) виконується з урахуванням процентного поділу страв в асортименті продукції.

Таблиця 3.3 – Асортиментний склад продукції кафе загального типу реалізованої за день

Група страв	Відсоткове співвідношення страв		Кількість страв, шт.
	Від загальної к-ті	Від даної групи, %	
Холодні закуски	35		576
Рибні		20	115
Мясні		30	173
Салати		35	202
К/молочні		15	86
Супи	5		82
Прозорі		20	16
Заправні		65	53
Крем-суп		15	13
Другі страви	40		658
Рибні		35	230
М'ясні		45	296
Овочеві		20	132
Солодкі страви	20		329
Всього	100%		1 645

Кількість напоїв, кондитерських виробів, хліба, фруктів та іншої закупівельної продукції для закладів ресторанного господарства визначається на підставі приблизних норм споживання на одну особу.

**Таблиця 3.4 – Розрахунок закупівельної продукції для кафе загального типу
на 80 місць**

Назва продукту	Одиниці виміру	Норма споживання на 1 відвідувача	Загальна кількість на 658 відвідувачів
Гарячі напої	Л	0,1	66
Холодні напої	Л		
-фруктова вода		0,02	13
-мінеральна вода		0,02	13
-сік		0,02	13
-напої власного виробництва		0,03	20
Хліб, х/б вироби			
-житній	Кг	0,025	17
-пшеничний		0,05	33
Борошняні кондитерські вироби	Шт.	0,85	559
Винно-горілчані вироби	Л	0,05	33

На підставі розробленого меню та даних складається денна виробнича програма (розрахункове меню) майбутнього закладу ресторанного господарства.

Таблиця 3.5 - Денна виробнича програма кафе молодіжного на 80 місць

№ рецептури	Назва страви	Кількість порцій	Вихід, г
	Холодні закуски	576	
ТК	Рибне асорті (лосось, севрюга, ікра зерниста, кілька)	52	85
ТК	Канapé з ікрою і сьомгою (ікра та сьомга на хлібі з вершковим маслом і зеленою цибулею)	63	160
ТК	Салат «Норвежський» (оселедець з соусом, яйцями та цибулею)	27	125
ТК	Салат «Рибний смак» (салат з риби, маслин та овочів, заправлений оливковою олією)	16	200
ТК	Салат коктейль рибний	18	125
ТК	Салат «Каприз» (буряк, морква і варений язик з капустою на листі салату з майонезом)	17	250
ТК	Салат «Лунна соната» (яловичина з овочами, під грибним соусом з кукурудзою)	28	250
ТК	Салат «Італ'яно» (салат з птиці, макарон та овочів, заправлених пастою томат-базилік)	34	150
ТК	Салат «Тоскана» (салат з птиці, овочів і твердого сиру, заправлений оливковою олією)	32	150
ТК	Салат – коктейль овочевий (огірки свіжі, помідори свіжі, горошок зелений консервований, капуста цвітна, перець солодкий)	16	100

№ рецептури	Назва страви	Кількість порцій	Вихід, г
ТК	Салат «Бахор» (капуста, морква і пасерована цибуля на салатному листі, заправлені соєвим соусом)	14	200
ТК	М'ясне асорті (язык яловичий, свинина, ковбаса варена)	109	140
ТК	Рулетики з шинки та сиру з оливками	93	100/10
ТК	Сирне плато (сири: Пармезан, Камамбер, Дорблю, мед, груша, горіхи фундук і грецький)	86	150
	Супи	82	
ТК	Бульйон з птиці по-венесуельському (пташиний бульйон з додаванням помідорів)	16	250
143	Борщ український зі сметаною (буряк, капуста, морква, цибуля)	26	500/50
177	Солянка домашня (яловичина, окіст копчено-варений, сосиски, нирки яловичі, цибуля, огірки солоні, картопля, сметана)	27	300/20
ТК	Грибний крем - суп	13	250
	Другі страви	658	
ТК	Осетр смажений по-англійськи з картопляним пюре,соусом тар-тар	81	125/150/50
ТК	Судак тушкований в соусі Понзу з овочевим міксом	70	200/125
ТК	Мінтай запечений в омлеті з овочами	79	70/150
ТК	Шніцель м'ясний з картоплею смаженою	44	100/125
ТК	Лангет зі смаженими овочами і соусом Айолі	64	79/150/100
ТК	Свинина тушкова з цибулею, горіхами і часником із картопляним пюре	39	300/150
ТК	Яловичина тушкова по-аргентинськи (з часником, оливковою олією і солодким перцем) із картоплею запеченою	38	300/100
ТК	М'ясо по-французьки с рисом по-італійськи	50	157/155
ТК	Куряче фрикасе з овочами	36	330
ТК	Плов по-турецьки (гострий плов з птиці з додаванням родзинок і мигдалю)	25	340
ТК	Голубці	35	250
ТК	Деруни фаршировані грибами зі сметаною	20	200/30
ТК	<i>Млинці з амарантового борошна з маринованим лососем, авокадо та сиром</i>	30	280
ТК	<i>Млинці з лляного борошна з гарбушею, вершковим сиром та мікрогріном</i>	22	280
ТК	<i>Млинці з кунжутного борошна з курячою грудкою, беконом, грибами, сиром</i>	22	280
	Солодкі страви	329	
ТК	Сирники з джемом і сметаною	77	150/75/75
1083	Млинці з сиром і сметаною	56	250/30
981	Суфле шоколадне (яйця, цукор, молоко, масло вершкове, шоколад)	44	300
ТК	Струдель вишневий	65	120

№ рецептури	Назва страви	Кількість порцій	Вихід, г
ТК	Яблука запечені з сиром	48	200
ТК	Банани у винному сиропі	39	125
	Десерти	559	
ТК	Панна – кота ягідна	75	160
ТК	Чізкейк м'ятний	89	150
ТК	Чізкейк шоколадний	96	150
ТК	Тарт полуничний	84	150
ТК	Шоколадний тарт з вишнею	76	90/50
ТК	Наполеон	68	150
ТК	Морозиво в асортименті (пломбір, шоколадне, фруктове, фісташкове, цитрусове,)	71	170
	Холодні напої	84	
	Коктейль фруктовий	33	300
	Напій яблучний	10	300
	Напій вишневий	20	300
	Смузі м'ята і грейпфрут	7	280
	Смузі малина й полуниця	7	280
	Смузі банан з полуницею	7	280

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

У загальнодоступних закладах ресторанного господарства, таких як кафе або кафе-кондитерська, розрахунок добової потреби у сировині здійснюється на основі меню розрахункового дня, яке формує виробнича програма закладу. Цей процес передбачає складання продуктової відомості, де відображається повний перелік інгредієнтів, необхідних для приготування всіх страв і кулінарних виробів, включених до виробничої програми.

Розрахунок загальної кількості сировини певного виду дозволяє:

- визначити точну кількість продуктів, що потрібні для забезпечення виготовлення запланованого обсягу страв;
- уникнути надлишків і втрат сировини, що підвищує економічну ефективність закладу;
- оптимізувати закупівлі, зберігання та використання інгредієнтів;
- забезпечити безперервність і стабільність виробничого процесу протягом дня.

На підставі розрахунково-продуктової відомості формується таблиця добової потреби закладу у сировині, напівфабрикатах, готових продуктах та закупівельних товарах. Дані у таблиці систематизуються за товарними групами, що дозволяє керівництву та кухарям оперативного контролювати наявність ресурсів, планувати закупівлі та підтримувати високу якість і безпечність продукції.

Такий підхід до планування забезпечує раціональне використання ресурсів, підвищує ефективність роботи персоналу та дозволяє закладу своєчасно задовольняти потреби відвідувачів у будь-який робочий день.

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

Товарна група	Найменування сировини	Гатунок, термічний стан	Маса кг. або кількість
М'ясо, птиця, субпродукти	Курине філе	Охолоджене	21,23
	Язик яловичий	Охолоджений	5,89
	Яловичина лопатка	Охолоджена	13,8
	Свинина корейка	Охолоджена	4,58
	Курка	Охолоджена	8,41
	Сало шпик	Охолоджене	1,27
	Свинина лопатка	Охолоджена	10,53
	Свинина тазобедрена частина	Охолоджена	5,68
		Охолоджена	18,8
Риба та морепродукти	Севрюга	Охолоджений	2,76
	Судак філе	Заморожений	13,46
	Осетер	Охолоджений	26,8
	Минтай філе	Заморожений	6,24
М'ясна та рибна гастрономія	Лосось солоний	Охолоджений	1,98
	Кілька солоня	Охолоджена	2,9
	Ікра зерниста	Охолоджена	0,52
	Ікра паюсна	Охолоджена	0,63
	Сьомга солоня	Охолоджена	1,32
	Оселедець	Охолоджений	2,8
	Ковбаса варена	Охолоджена	2,3
	Шинка	Охолоджена	4,74
	Бекон	Охолоджений	0,95
	Окіст копчено-варений	Охолоджений	0,51
	Сосиски	Охолоджені	0,4
	Лосось малосолоний	Охолоджений	1,5
	Горбуша	Охолоджена	1,1

Товарна група	Найменування сировини	Гатунок, термічний стан	Маса кг. або кількість
Молоко кисломолочні та жирові продукти	Масло вершкове	Заморожене	6,9
	Пармезан	Охолоджений	3,12
	Майонез	Охолоджений	7,2
	Сметана	Охолоджена	14,9
	Плавлений сир	Охолоджений	4,65
	Сир Камамбер	Охолоджений	2,9
	Сир ДорБлю	Охолоджений	2,58
	Молоко	Охолоджене	20,85
	Сир Фета	Охолоджений	1,61
	Сир твердий	Охолоджений	3,5
	Вершки	Охолоджені	2,88
	Сир кисломолочний	Охолоджений	18,24
	Морозиво ванільне	Заморожене	4,05
	Вершковий сир	Охолоджений	0,55
Овочі та зелень	Огірки солоні	Консервовані	1,93
	Помідори	Свіжі	12,43
	Морква	Свіжа	13,5
	Горошок	Консервований	0,5
	Гриби білі	Свіжі	1,49
	Селера	Свіжа	1,04
	Огірки мариновані	Консервовані	1,88
	Петрушка зелень	Свіжа	1,18
	Буряк	Свіжий	3,1
	Капуста білокачанна	Свіжа	15,38
	Салат зелений	Свіжий	4,64
	Цибуля ріпчаста	Свіжа	16,52
	Цибуля зелена	Свіжа	0,32
	Часник	Свіжий	0,3
	Огірки	Свіжі	6,1
	Кукурудза	Консервована	2,2
	Перець болгарський	Свіжий	10,13
	Перець болгарський	Консервований	1,27
	Капуста цвітна	Свіжа	0,53
	Цибуля порей	Свіжа	0,14
	Картопля	Свіжа	33,48
	Печериці	Свіжі	7
	Петрушка корінь	Свіжий	1,06
	Баклажани	Свіжі	3,2
	Кабачки	Свіжі	4,48
	Квасоля стручкова	Свіжа	2,05
	М'ята	Свіжа	0,21
	Авокадо	Свіже	0,75
	Мікрогрін	Свіжий	0,22
	Печериці	Свіжі	0,77

Товарна група	Найменування сировини	Гатунок, термічний стан	Маса кг. або кількість
Фрукти та ягоди	Лимон	Свіжий	0,77
	Груша	Свіжа	2,58
	Горіх грецький	Свіжий	0,95
	Вишня	Морожена	5,38
	Яблука	Свіжі	7,07
	Банани	Свіжі	7,1
	Грейпфрут	Свіжий	0,88
	Полуниця	Морожена	1,11
	Ананас	Консервований	0,36
	Малина	Морожена	0,37
Бакалійні товари	Олія оливкова	Пляшкова	4,7
	Олія рослинна	Пляшкова	7,36
	Оцет	Пляшковий	0,96
	Соєвий соус	Пляшковий	0,84
	Паста «Тойе»	Пакетована	0,17
	Гірчиця	Пакетована	0,08
	Маслини	Консервовані	6
	Оливки	Консервовані	0,93
	Мед	Пляшковий	1,5
	Томатне пюре	Пакетоване	0,77
	Сухарі паніровочні	Пакетовані	1,0
	Соус ТарТар	Пакетований	4,05
	Родзинки	Пакетовані	1,22
	Джем полуничний	Пляшковий	5,78
	Шоколад	Пакетований	0,22
	Сироп фруктовий	Пляшковий	1,98
	Мед гречаний	Пляшковий	0,9
	Дріжджі сухі	Пакетовані	0,09
Сипучі продукти	Сіль	Пакетована	1,4
	Макарони	Пакетовані	0,37
	Цукор	Пакетований	8,53
	Рис	Пакетований	3,4
	Борошно	Пакетоване	8,1
	Цукрова пудра	Пакетована	0,37
	Манна крупа	Пакетована	0,13
	Борошно аморантове	Пакетоване	0,99
	Ляне борошно	Пакетоване	0,73
	Кунжутне борошно	Пакетоване	0,73
	Аквафаба	Пакетована	6,6
Кондитерські і хлібобулочні вироби	Хліб білий пшеничний	Свіжий	23
	Хліб житній	Свіжий	7
	Хліб гречаний	Свіжий	10
	Багет висівковий	Свіжий	13
	Панна кота ягідна	Охолоджена	75
	Чізкейк м'ятний	Охолоджений	89
	Чізкейк шоколадний	Охолоджений	96
	Тарт полуничний	Охолоджений	84
	Шоколадний тарт з вишнею	Охолоджений	76
		Охолоджений	68

Товарна група	Найменування сировини	Гатунок, термічний стан	Маса кг. або кількість
Кондитерські і хлібобулочні вироби	Наполеон Морозиво в асортименті	Заморожене	81
Напої безалкогольні	Вода мінеральна «Моршинська»	Пляшкова	9
	Вода мінеральна «Лужанська»	Пляшкова	9
	Напій безалкогольний «Спрайт»	Пляшковий	3
	Напій безалкогольний «Кока-кола»	Пляшковий	6
	Напій безалкогольний «Фанта»	Пляшковий	4
	Сік апельсиновий	Пляшковий	6
	Сік морковно-яблучний	Пляшковий	4
	Сік грейпфрутовий	Пляшковий	4
	Сік полуничний	Пляшковий	2

3.3. Розроблення та характеристика структурно-технологічної схеми виробництва ЗРГ

Структурна схема технологічного процесу закладу ресторанного господарства відображає організацію системи матеріально-технічного забезпечення підприємства сировиною, а також функціональні та технологічні взаємозв'язки між окремими виробничими, складськими та торговельними підрозділами. Вона є важливим елементом проєктування, оскільки забезпечує раціональну організацію виробничої діяльності та визначає оптимальну послідовність виконання технологічних операцій з обробки сировини, приготування та реалізації готової продукції.

Сировина та продовольчі товари, що надходять на підприємство, спочатку потрапляють до завантажувального приміщення, поряд з яким розташоване приміщення комірника. Після здійснення приймання за кількісними та якісними показниками сировину розподіляють відповідно до умов зберігання: в охолоджувальні камери або неохолоджувані комори для короткочасного зберігання.

Із складських приміщень сировина подається до виробничих цехів, які поділяються на заготівельні та доготівельні. У заготівельних цехах (овочевому та м'ясо-рибному) здійснюється первинна механічна обробка відповідних видів сировини, включаючи миття, очищення, оброблення та підготовку напівфабрикатів. Виготовлені напівфабрикати у встановленому порядку передаються до доготівельних цехів.

У доготівельних цехах (гарячому та холодному) виконуються процеси теплової та холодної кулінарної обробки, завершується приготування страв, здійснюється їх оформлення та підготовка до реалізації. Для забезпечення санітарно-гігієнічних вимог безпосередньо поряд із виробничими приміщеннями передбачено приміщення для миття кухонного посуду.

Група приміщень для відвідувачів включає обідню залу, вестибюль та санітарні вузли (чоловічі, жіночі, а також санвузол для маломобільних груп населення). З метою забезпечення зручності обслуговування між обідньою залою та доготівельними цехами розміщуються мийна столового посуду та сервізна, що сприяє оптимізації руху персоналу та посуду.

Окрім виробничих і торговельних приміщень, у складі закладу передбачені адміністративно-побутові приміщення, до яких належать кімнати відпочинку кухарів і офіціантів, санітарні вузли для персоналу, кабінет директора та бухгалтерія. Їх наявність забезпечує належні умови праці та ефективне управління діяльністю підприємства.

Також у структурі закладу передбачено технічні приміщення, зокрема електрощитову та вентиляційні камери, необхідні для безперебійного функціонування інженерних систем. Усі виробничі, складські, адміністративно-побутові та технічні приміщення об'єднані в єдиний функціональний блок і розміщені з північної, північно-західної та північно-східної сторін будівлі, що відповідає вимогам раціонального планування та санітарно-гігієнічним нормам.

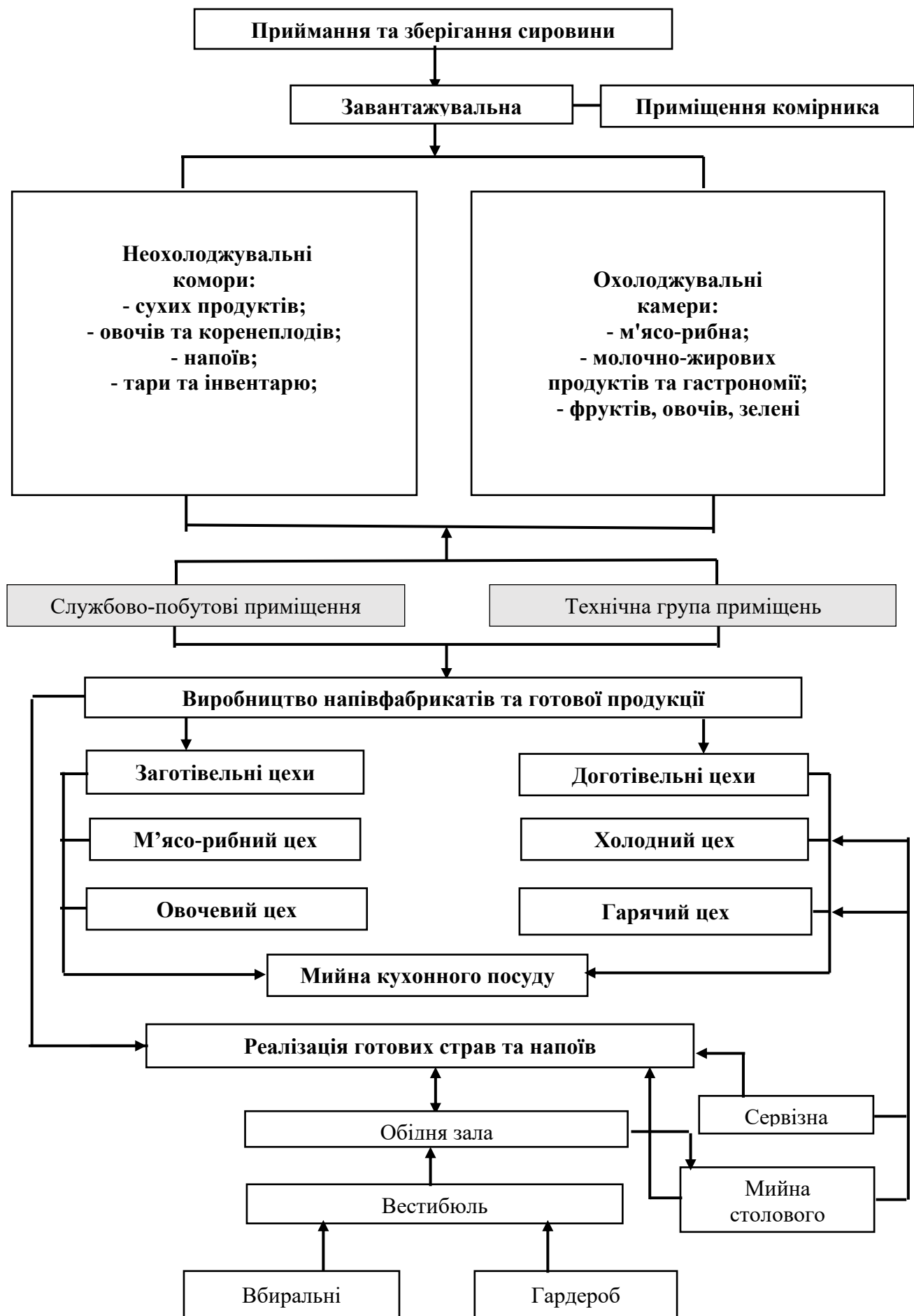


Рисунок 3.2 - Структурно-технологічна схема організації виробництва кафе загального типу

3.4. Проектування виробничих цехів ЗРГ

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

Проектування виробничих цехів закладу ресторанного господарства є комплексним процесом, що передбачає послідовне обґрунтування організаційно-технологічних рішень з урахуванням спеціалізації закладу, його виробничої потужності та формату обслуговування споживачів. Основним етапом даного процесу є складання денної виробничої програми цехів, яка визначає обсяги виготовлення кулінарної продукції відповідно до асортиментного меню та прогнозованої кількості відвідувачів.

На підставі виробничої програми здійснюється визначення чисельності виробничого персоналу, необхідного для забезпечення безперебійного та ритмічного виконання технологічних операцій з дотриманням вимог охорони праці, санітарно-гігієнічних норм і нормативів робочого навантаження.

Наступним етапом є розрахунок і підбір технологічного устаткування, що забезпечує виконання усіх стадій виробничого процесу. До складу обладнання входять немеханічні, механічні, теплові, холодильні та допоміжні види устаткування, які підбираються відповідно до технологічних потреб кожного цеху, обсягів виробництва та вимог енергоефективності.

Завершальним етапом проектування є визначення необхідних виробничих площ, що здійснюється з урахуванням габаритів обладнання, норм проходів, зон обслуговування, раціональної організації робочих місць і дотримання чинних будівельних та санітарних норм. Такий підхід забезпечує ефективне функціонування виробничих цехів, оптимальне використання площі та створення безпечних і комфортних умов праці персоналу.

Денна виробнича програма заготівельних цехів (овочевого та м'ясо-рибного) підприємств харчування – це перелік сировини, яка переробляється в них за день, із зазначенням кількості та розподілом за напівфабрикатами.

Денна виробнича програма доготівельних (холодного та гарячого), – це перелік страв, які в них виготовляють за день, із зазначенням їх кількості і виходу.

Таблиця 3.7 Денна виробнича програма м'ясо-рибного цеху

Технологічна операція та назва страви	Відходи при холодній обробці, %	Денна кількість порцій	Назва напівфабрикату	Норма закладки на 1 порцію, г		Всього, кг.	
				нетто	брутто	нетто	брутто
1	2	3	4	5	6	7	8
Яловичина							32,6
-обмивання -обсушування -зачищення	0,5						32,4
-нарізання	0,1						32,36
1. Лангет		64	порційний	125	170	8,1	10,88
2. М'ясо по-французьки		50	порційний	100	159	5	7,95
-панірування						5,3	
3. Лунна соната		28	дрібношматковий	122	163	3,4	4,56
4. Солянка домашня		27	дрібношматковий	39	53	0,773	1,05
5. Яловичина по-аргентинськи		38	дрібношматковий	159	215	6	8,17
Свинина							20,79
-обмивання -обсушування -зачищення	0,5						20,69
-нарізання	0,1						20,67
1. М'ясне асорті		109	великошматковий	37	42	4,03	4,58
2. Шніцель		44	порційний	110	129	4,84	5,68
-додавання компонентів						5,06	
-панірування						5,72	
3. Свинина тушкована		39	дрібношматковий	199	270	7,76	10,53
Кури							10,25
-миття тушок	0,5						8,36
-нарізання	0,1						8,35
1. Бульйон з птицею		16		149	213	2,38	3,4
-обвалювання	30						
-нарізання	0,1						
2. Плов		25	ціла	140	200	3,5	5
Курине філе							8,64
-нарізання							8,64
3. Куряче фрикасе		36	брусочками	240	240	8,64	8,64
5. Куряче філе для млинців	1,65	20	кусочками	75	75	1,65	1,65

Продовження таблиці 3.7

1	2	3	4	5	6	7	8
Риба							
Севрюга							2,76
-промивання	0,5						2,75
-нарізання							
1.Рибне асорті		52	філе без кісток	34	53	1,77	2,76
Осетер							26,8
-промивання	0,5						26,7
-нарізання							
2.Риба по-англійськи		81	філе без кісток	149	331	12	26,8
-панірування						15,81	
Минтай (філе)							6,24
-нарізання							6,24
3.Риба запечена		79	порційний	79	79	6,24	6,24
Судак (філе)							9,31
-нарізання							9,31
4.Риба тушкована		70	порційний	133	133	9,31	9,31

Таблиця 3.8 - Денна виробнича програма гарячого цеху

Назва страви	Вихід, г.	Кількість порцій, шт.
Бульйон з птиці по-венесуельському	250	16
Борщ український зі сметаною	500/50	26
Солянка домашня	300/20	27
Грибний крем - суп	250	13
Риба смажена по-англійськи з картопляним пюре і соусом тар-тар	125/150/50	81
Риба тушкована в соусі Понзу з овочевим міксом	200/125	70
Риба запечена в омлеті з овочами	70/150	79
Шніцель м'ясний з картоплею смаженою	100/125	44
Лангет зі смаженими овочами і соусом Айолі	79/150/100	64
Свинина тушкована з цибулею, горіхами і часником із картопляним пюре	300/150	39
Яловичина тушкована по-аргентинськи із картоплею запеченою	300/100	38
М'ясо по-французьки с рисом по-італійськи	157/155	50
Куряче фрикасе з овочами	330	36
Плов по-турецьки	340	25
Голубці	250	65
Деруни фаршировані грибами зі сметаною	200/30	67

Назва страви	Вихід, г.	Кількість порцій, шт.
<i>Млинці з амарантового борошна з маринованим лососем, авокадо та сиром</i>	280	30
<i>Млинці з лляного борошна з гарбушею, вершковим сиром та мікрогріном</i>	280	22
<i>Млинці з кунжутного борошна з курячою грудкою, беконом, грибами, сиром</i>	280	22
Сирники з джемом і сметаною	150/75/75	77
Млинці з сиром і сметаною	250/30	56
Суфле шоколадне	300	44
Струдель вишневий	120	65
Яблука запечені з сиром	200	48

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 м'ясо-рибного чи овочевого цехів, $N_{яв}$, осіб, обчислюється за нормами виробітку на одного працюючого в годину за формулою:

$$N_{яв} = \frac{H}{T \times \lambda} \quad (3.1)$$

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:

$$H = Q/n \quad (3.2)$$

де, Q – кількість сировини, що підлягає обробці у відповідному цеху, кг
 n – норма виробітку на одного працюючого в годину, кг/год.

Таблиця 3.9 - Розрахунок кількості людино-годин на обробку сировини в м'ясо-рибному цеху

Сировина та технологічні операцій	Кількість на обробку, кг.	Норма виробітку, кг/год.	Кількість людино-годин
Яловичина			
-обмивання	32,6	430	0,08
-обсушування, зачищення	32,6	67	0,49
-нарізання	32,4	30	1,08
-панірування	5	17	0,29
Свинина			
-обмивання	20,79	430	0,05
-обсушування, зачищення	20,79	67	0,31
-нарізання	20,69	150	0,14
Кури			
-миття тушок	10,25	60	0,14
-нарізання	17	20	0,85
Риба			
-миття	29,56	160	0,18
-нарізання	45,11	21,7	2,08
-панірування	12	40	0,3
Всього			5,99

Явочна чисельність робітників м'ясо-рибного цеху:

$$N_{\text{яв}} = \frac{5,99}{8 \times 1,14} = 0,66$$

Розрахунок явочної кількості працівників, необхідних для виконання виробничої програми холодного, гарячого, борошняного цехів, $N_{\text{яв}}$, осіб, здійснюється за нормами часу на одиницю готової продукції за формулою:

$$N_{\text{яв}} = \frac{H \times 100}{3600 \times T \times 1,14} \quad (3.3)$$

де H – кількість людино-годин відповідного цеху, 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 гарячого цеху обчислюється за формулою:

$$H = N_{\text{стр.}} \times K_{\text{тр.}} \quad (3.4)$$

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

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

Таблиця 3.10 - Розрахунок кількості людино-годин на виробництво продукції в гарячому цеху

Назва страви	Кількість порцій, шт.	Коефіцієнт трудомісткості	Кількість людино-годин
Бульйон з птиці по-венесуельському	16	1,4	22,4
Борщ український зі сметаною	26	0,8	20,8
Солянка домашня	27	1,3	35,1
Грибний крем - суп	13	0,3	3,9
Риба смажена по-англійськи з картопляним пюре і соусом тар-тар	81	1,2	97,2
Риба тушкована в соусі Понзу з овочевим міксом	70	2,3	161
Риба запечена в омлеті з овочами	79	2,4	189,6
Шніцель м'ясний з картоплею смаженою	44	1,8	79,2
Лангет зі смаженими овочами і соусом Айолі	64	1,5	96
Свинина тушкована з цибулею, горіхами і часником із картопляним пюре	39	0,9	35,1
Яловичина тушкована по-аргентинськи із картоплею запеченою	38	0,8	30,4
М'ясо по-французьки с рисом по-італійськи	50	1,4	70
Куряче фрикасе з овочами	36	1,7	61,2
Плов по-турецьки	25	0,7	17,5
Голубці	65	1,1	71,5
Деруни фаршировані грибами зі сметаною	67	1,6	107,2
<i>Млинці з амарантового борошна з маринованим лососем, авокадо та сиром</i>	30	2	60
<i>Млинці з лляного борошна з гарбушеною, вершковим сиром та мікрогріном</i>	22	2	44
<i>Млинці з кунжутного борошна з курячою грудкою, беконом, грибами, сиром</i>	22	2	44
Сирники з джемом і сметаною	77	0,9	69,3
Млинці з сиром і сметаною	56	1,4	78,4
Суфле шоколадне	44	0,7	30,8
Штрудель вишневий	65	0,7	45,5
Яблука запечені з сиром	48	1,3	62,4
Всього			1532,5

Явочна чисельність робітників гарячого цеху:

$$N_{\text{яв}} = \frac{1532,5 \times 100}{3600 \times 12 \times 1,14} = 2,8$$

Визначення середньооблікової кількості виробничих працівників, $N_{\text{ср.}}$, осіб, здійснюється за формулою:

$$N_{\text{ср.}} = N_{\text{яв}} \times p \quad (3.5)$$

де p – коефіцієнт, який враховує невиходи на роботу. Він залежить від режиму роботи закладу та працівника.

Середньооблікова кількість працівників м'ясо-рибного цеху - 1 особа:

$$N_{\text{ср.}} = 0,66 \times 1,59 = 1,04 = 1 \text{ особа}$$

Середньооблікова кількість працівників гарячого цеху - 5 осіб:

$$N_{\text{ср.}} = 2,8 \times 1,59 = 4,5 = 5 \text{ осіб}$$

Отже, відповідно до проведених розрахунків, визначили необхідну кількість працівників у виробничих цехах: у м'ясо-рибному цеху необхідно 2 працівника, а в гарячому – 5 працівників.

Після розрахунку чисельності робітників для виробничих цехів визначається режим їх роботи та складається графік виходу на роботу явочної кількості працівників.

Таблиця 3.11 - Графіки виходу виробничих працівників на роботу:

Графік виходу на роботу працівників гарячого цеху																
Години	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00
Кухар 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
Кухар 2						+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Кухар 3								+	+	+	+	+	+	+	+	+
Графік виходу на роботу працівників м'ясо-рибного цеху																
Години	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00
Кухар 1		+	+	+	+	+	+	+	+							

Обґрунтування графіка виходу виробничих працівників на роботу

Рациональна організація графіка виходу виробничого персоналу на роботу є важливою складовою ефективного функціонування закладу ресторанного господарства, оскільки забезпечує безперервність технологічного процесу, рівномірне навантаження працівників та своєчасне виготовлення продукції відповідно до виробничої програми підприємства.

У гарячому цеху проектованого закладу ресторанного господарства передбачено роботу трьох працівників: одного кухаря V розряду та двох кухарів IV розряду. Такий кадровий склад обумовлений складністю технологічних процесів, асортиментом страв і необхідністю забезпечення стабільної якості готової продукції. Робота гарячого цеху розпочинається о 7:00. Першим на зміну виходить черговий кухар, який здійснює запуск та попередній розігрів теплового обладнання, а також виконує підготовчі операції, необхідні для подальшого приготування страв. Робочий день першого кухаря триває до 15:00.

Другий кухар розпочинає роботу о 12:00 та працює до 20:00, забезпечуючи безперервність виробничого процесу в період підвищеного навантаження. Упродовж зміни він виконує основні операції з теплової обробки сировини, приготування страв відповідно до меню розрахункового дня та їх оформлення перед відпуском у торговельну залу.

Третій кухар гарячого цеху виходить на роботу о 14:00 і завершує робочу зміну о 22:00. До його функціональних обов'язків належить завершення виробничих процесів, контроль за дотриманням санітарно-гігієнічних вимог, а також проведення заключного прибирання приміщення цеху та робочих місць наприкінці робочого дня.

Зазначений графік роботи обґрунтований застосуванням бригадного методу організації праці з почерговою роботою через день, при цьому тривалість робочої зміни кожного працівника становить 8 годин. У період найбільшої виробничої активності, зокрема в обідні години, у гарячому цеху одночасно працюють усі три кухарі, що дозволяє оперативно виконувати замовлення та уникати затримок у відпуску страв.

У м'ясо-рибному цеху проектованого підприємства на зміні передбачена робота одного кухаря. Початок його робочого дня встановлено на 8:00, протягом зміни він здійснює первинну обробку м'ясної та рибної сировини, виготовлення напівфабрикатів та підготовку продукції для подальшого використання в доготівельних цехах. Робочий день кухаря м'ясо-рибного цеху завершується о 16:00, після чого проводиться санітарне прибирання виробничого приміщення та робочого інвентарю.

Такий режим роботи м'ясо-рибного цеху обумовлений позмінною організацією праці з роботою через день та нормативною тривалістю робочого часу, що становить 8 годин. Запропонований графік забезпечує своєчасне виготовлення напівфабрикатів, узгодженість роботи між цехами та ефективне функціонування виробничого підрозділу в цілому.

3.4.2. Організація роботи виробничих цехів

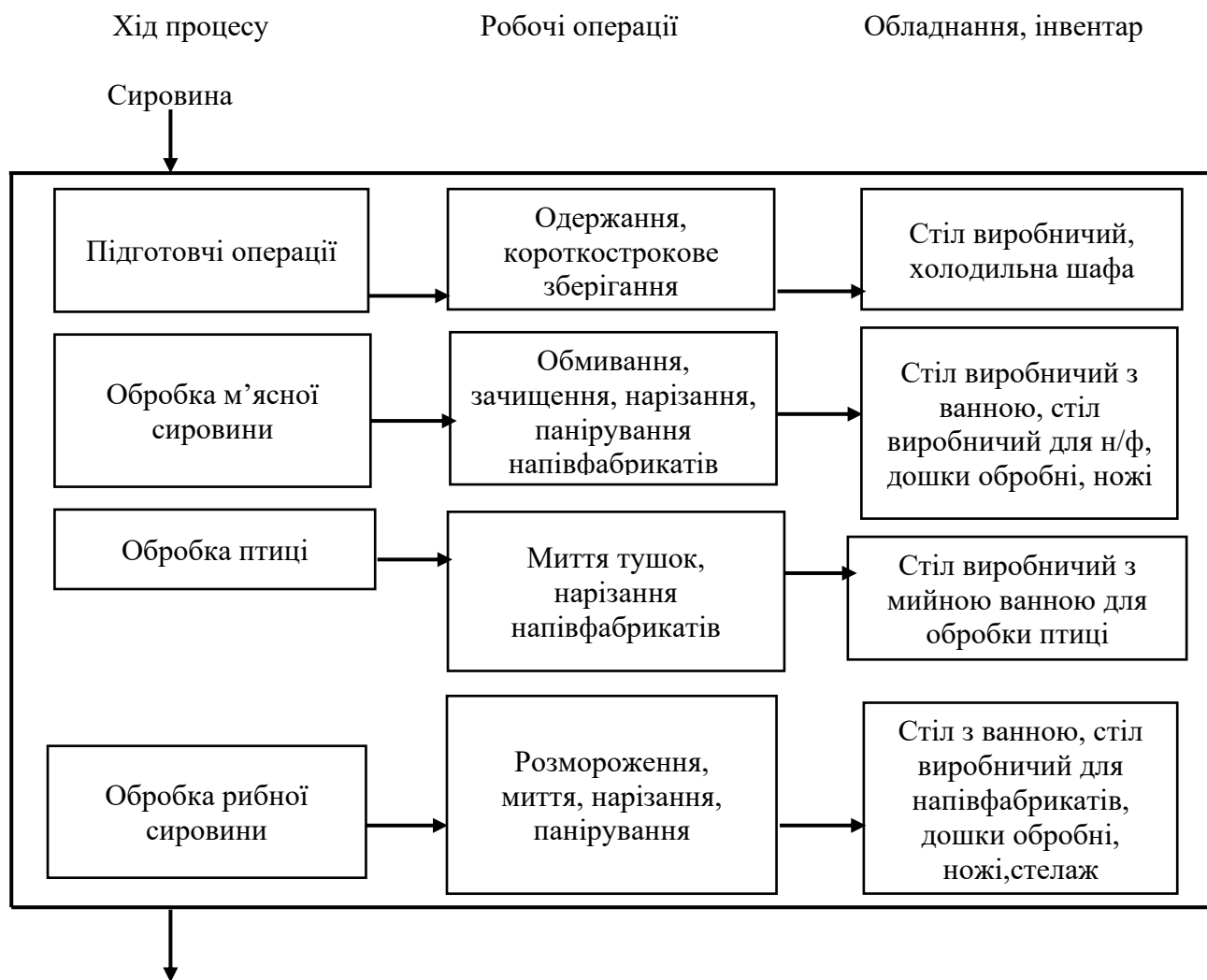
3.4.2 Організація роботи овочевого та гарячого цехів

В м'ясо-рибному цеху передбачаються наступні лінії та ділянки обробки сировини:

- лінія обробки м'ясної сировини - призначена для обмивання, зачищення, нарізання напівфабрикатів з яловичини і свинини, вона буде оснащена столом виробничим з мийною ванною, столом виробничим з холодильником.

- лінія обробки птиці – призначена для миття тушок, і нарізання напівфабрикатів, вона буде оснащена столом з ванною і столом виробничим з холодильником для нарізання напівфабрикатів.

- лінія обробки рибної сировини - призначена для розморожування, миття, нарізання напівфабрикатів і панірування, вона буде оснащена мийною ванною, столом виробничим з холодильником, столом для приготування панірованих напівфабрикатів.



М'ясні та рибні напівфабрикати

Рисунок 3.3 - Структурно-технологічна схема виробничого процесу м'ясо-рибного цеху

В гарячому цеху передбачаються наступні лінії та ділянки:

-ділянка приготування супів – призначена для приготування супів, вона оснащена електричними плитами та столами.

-ділянка приготування других гарячих страв, гарнірів та соусів – призначена для приготування основних м'ясних, рибних і овочевих страв, а також гарнірів до них та соусів, вона оснащена столом виробничим з ванною, столом виробничим, електроплитами, пароконвектоматом, холодильною шафою.

-ділянка приготування гарячих солодких страв – призначена для приготування солодких страв та їх оформлення, вона оснащена столом виробничим, електроплитами.



Рисунок 3.4 - Структурно-технологічна схема виробничого процесу гарячого цеху

3.4.3 Розрахунок та підбір обладнання виробничих цехів

У виробничих цехах закладу ресторанного господарства передбачається розміщення комплексу технологічного устаткування, до складу якого входять механічні, теплові, холодильні та допоміжні засоби виробництва. Зазначене

обладнання забезпечує виконання всіх операцій технологічного процесу — від первинної обробки сировини до приготування та короткочасного зберігання готової продукції.

Розрахунок і підбір технологічного устаткування для кожного виробничого цеху здійснюється з урахуванням денної виробничої програми, обсягів виготовлення страв і кулінарних виробів, а також відповідно до прийнятої структурної схеми технологічного процесу, що реалізується в межах конкретного цеху. При цьому враховуються характер і послідовність виконання технологічних операцій, номенклатура сировини та напівфабрикатів, режими теплової обробки, а також вимоги до зберігання продуктів.

Правильно обґрунтований вибір устаткування дає змогу забезпечити безперервність та ритмічність виробничого процесу, раціональне використання виробничих площ і трудових ресурсів, дотримання санітарно-гігієнічних норм і правил безпеки праці, а також стабільну якість і безпечність готової продукції закладу ресторанного господарства.

Розрахунок та підбір механічного обладнання

При розрахунку та підборі механічного устаткування у виробничих цехах закладу враховували кількість сировини, яка переробляється за день. У табл. 3.12 проводимо розрахунок сировини для обробки м'яса.

Таблиця 3.12 - Кількість продуктів для обробки на м'ясорубці

№ п/п	Назва продуктів	Голубці		Разом продуктів, кг
		1 п, г	65 п. кг	
1	Свинина	0,121	7,8	7,87
	Разом			7,87

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

$$Q = G / T * \eta_y \quad (3.6)$$

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

T – час роботи цеху, год.;

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

$$Q=7,87/9*0,5=0,5$$

Для подрібнення м'яса обрано м'ясорубку Tefal HV10 8 IN 1 NE858D38, продуктивністю 7 кг/год.

Фактичний час роботи вибраного устаткування, t_{ϕ} , год., визначається за формулою:

$$t_{\phi} = G/Q \quad (3.7)$$

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

Q – продуктивність вибраного обладнання, кг/год.

$$t_{\phi} = 7,87/7 = 1,12 \text{ год.}$$

Про раціональність використання підібраного механічного обладнання за часом, дозволяє судити коефіцієнт використання, η_{ϕ} , який розраховується за формулою:

$$\eta_{\phi} = t/T \quad (3.8)$$

де t_{ϕ} – фактичний час роботи обладнання, год.;

T_{ϕ} – час роботи цеху, год.

$$\eta_{\phi} = 1,12/8 = 0,14$$

У м'ясо-рибному цеху закладу, що проектується, з механічного обладнання буде використано м'ясорубку електричну для подрібнення м'яса на голубці. Вона будуть розміщуватися на виробничому столі.

Розрахунок та підбір холодильного обладнання

Холодильну шафу для зберігання сировини і напівфабрикатів добирають за масою одночасно завантажених продуктів. В холодильній шафі виробничих цехів має одночасно зберігатися напівзмінний запас сировини і напівфабрикатів. Необхідний корисний об'єм холодильної шафи, V , дм^3 , визначається за формулою:

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

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

ρ – об'ємна маса сировини, кг/дм^3

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

Таблиця 3.13 - Розрахунок корисного об'єму холодильної шафи для м'ясо-рибного цеху

Найменування сировини	Маса сировини за ½ зміни, кг	Об'ємна сама сировини, кг/дм ³	Коефіцієнт, що враховує вагу тари	Корисний об'єм, дм ³
Куряче філе	10,615	0,85	0,7	17,840
Язик яловичий	2,945	0,85	0,7	4,949
Яловичина лопатка	6,9	0,85	0,7	11,596
Свинина корейка	2,29	0,85	0,7	3,848
Курка	4,205	0,25	0,7	24,028
Сало шпик	0,635	0,85	0,7	1,067
Свинина лопатка	5,265	0,85	0,7	8,848
Свинина тазобедрена частина	2,84	0,85	0,7	4,773
Яловичина вирізка	9,4	0,85	0,7	15,798
Севрюга	1,38	0,5	0,7	3,942
Судак філе	6,73	0,5	0,7	19,228
Осетер	13,4	0,5	0,7	38,285
Минтай філе	3,12	0,5	0,7	8,914
Всього				163,127

На основі здійснених розрахунків підбираємо холодильне обладнання необхідного об'єму для зберігання сировини. Об'єм робочої камери холодильної шафи визначаємо із розрахунку, що у 0,1 м куб об'єму вміщається 20 кг продукту за формулою 3.10:

$$V_{\text{кам.}} = V_{\text{заг.}} \times 0,1/20 \quad (3.10)$$

$$V_{\text{кам.}} = 163,127 \times 0,1/20 = 0,82 \text{ м куб.} = 820 \text{ л}$$

На основі зроблених розрахунків приймаємо холодильне обладнання відповідного об'єму (табл. 3.14).

Таблиця 3.14 - Холодильне обладнання м'ясного цеху

Назва обладнання	Марка	Кількість, шт	Об'єм камери, л	Габарити
Холодильна шафа	SARO FROSTY 700 2/1 GN	2	458	733x839x2090

Розрахунок і підбір виробничих столів

Кількість виробничих столів, *n*, шт., розраховується, виходячи із чисельності робітників цеху, які одночасно працюють, та з урахуванням вимог до організації облаштування окремих робочих місць, за формулою:

$$n = \frac{N_1 \times l}{L_{\text{ст}}} \quad (3.11)$$

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

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

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

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

Таблиця 3.15 - Розрахунок кількості столів

Назва операції	Норма довжини столу, м	Кількість працівників, зайнятих на операціях	Загальна довжина столу, м	Габаритні розміри, мм			Кількість столів, шт
				l	b	h	
М'ясо-рибний цех							
Зачищення м'яса	1,5	1	1,5	1600	600	850	1
Приготування н/ф з м'яса, тиці	1,25	1	1,25	1400	600	850	1
Гарячий цех							
Приготування супів	1,25	1	1,25	1400	600	850	1
Приготування жругих страв, гарнірів та соусів	1,25	1	1,25	1400	600	850	1
Приготування солодких гарячих страв	1,25	1	1,25	1400	600	850	1

Отже в м'ясо-рибному цеху ми встановлюємо 2 виробничих стола, а в гарячому - 3 виробничі столи.

Розрахунок та підбір виробничих ванн

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

$$V = \frac{G \times (n_b + 1)}{K \times \varphi} \quad (3.12)$$

де G – маса сировини, яку необхідно промити або зберігати, кг (дані табл.2.10);

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

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

φ – оборотність ванни за час роботи цеху, раз.

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

$$\varphi = \frac{60 \times T}{\tau} \quad (3.13)$$

де T – час роботи цеху, год.;

τ – тривалість циклу обробки сировини у ванні, хв.

Таблиця 3.16 - Розрахунок і підбір виробничих ванн для м'ясо-рибного і гарячого цехів

Сировина, що підлягає миттю або зберіганню	Кількість сировини, кг	Норма витрат води, дм ³ /кг	Тривалість циклу обробки сировини у ванні, хв	Оборотність ванни за час роботи цеху, раз	Розрахунковий об'єм, дм ³	Прийнятий внутрішній об'єм ванни, дм ³	Тип ванни	Кількість ванн, шт.
М'ясо-рибний цех								
Яловичина	32,6	3	35-45	12	12,8	48	Orest	1
Свинина	20,79	3	35-45	12	8,15			
Птиця	8,4	3	35-45	12	3,3	48	Orest	1
Севрюга	2,76	3	35-45	12	1,1	48	Orest	1
Осетер	26,8	3	35-45	12	10,5			
Відтаювання риби	15,55	2	130-150	3,7	14,8			
Гарячий цех								
Фрукти	6,5	5	20-30	30	1,5	48	Orest	1
Всього					52,15	192		4

Для повноцінної роботи м'ясо-рибного та гарячого цехів нами було передбачено в м'ясо-рибному цеху 2 столи з мийною ванною: Orest TPSI-1 Si (1400*600) та в гарячому цеху 1 стіл Orest TPSI-1 Si (1400*600).

Розрахунок та підбір теплового обладнання

При розрахунку гарячого цеху теплове обладнання підбирається за допомогою даних графіка погодинної реалізації продукції. Кількість страв одного найменування, що реалізується за кожну годину роботи залу, $N_{\text{год}}$, шт., розраховується за формулою:

$$N_{\text{год}} = N_{\text{стр}} \times k_{\text{год}} \quad (3.14)$$

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

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

Необхідний погодинний коефіцієнт перерахунку, $k_{год}$, визначається за формулою:

$$k_{год} = N_{год} / N_d \quad (3.15)$$

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

N_d – денна кількість споживачів, осіб.

Таблиця 3.17 - Графік погодинної реалізації продукції кафе загального типу

Години роботи	Денна кількість порцій, шт.	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22
Кількість споживачів у години роботи		30	36	48	108	120	108	60	16	12	24	36	36	24
Коефіцієнт перерахунку		0,05	0,05	0,07	0,16	0,18	0,16	0,1	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,04
Назва страви	Кількість страв, що реалізуються кожну годину, шт.													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Риба смажена по-англійськи	81	4	4	6	13	15	13	7	3	2	3	4	4	3
Риба тушкована в соусі Понзу	70	4	4	5	11	13	11	6	1	1	3	4	4	3
Риба запечена в омлеті	79	4	4	6	13	14	13	7	2	2	3	4	4	3
Шніцель м'ясний	44	2	2	3	7	8	7	5	1	1	2	2	2	2
Лангет зі смаженими овочами	64	3	3	5	10	12	10	7	1	1	3	3	3	3
Свинина тушкована з цибулею, горіхами	39	1	2	3	6	7	6	4	1	1	2	2	2	2
Яловичина по-аргентинськи	38	1	2	3	6	7	6	3	1	1	2	2	2	2
М'ясо по-французьки	50	2	2	4	8	9	8	5	1	1	2	3	3	2
Куряче фрикасе	36	2	2	2	6	6	6	4	1	1	1	2	2	1
Плов по-турецьки	25	1	1	2	4	5	4	2	1	1	1	1	1	1
Голубці	65	3	3	5	10	12	10	7	1	2	3	3	3	3

Продовження таблиці 3.17

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Млинці з амарантового борошна з маринованим лососем, авокадо та сиром	30	2	2	2	5	5	5	3	1	1	1	1	1	1
Млинці з лляного борошна з гарбушею, вершковим сиром та мікрозріном	22	1	1	2	4	4	4	2	-	1	1	1	1	-
Млинці з кунжутного борошна з курячою грудкою, беконом, грибами, сиром	22	1	1	2	4	4	4	2	-	1	1	1	1	-
Деруни фаршировані	67	3	3	5	11	12	11	7	1	2	3	3	3	3
Сирники з джемом	77	4	4	5	12	14	12	8	2	2	3	4	4	3
Суфле шоколадне	44	2	2	3	7	8	7	4	1	2	2	2	2	2
Яблука запечені	48	2	2	3	8	9	8	6	1	1	2	2	2	2

Перші страви розраховуються окремо, оскільки вони реалізуються в основному з 12.00 до 15.00.

Тому коефіцієнт перерахунку для них становитиме як відношення погодинної кількості споживачів до загальної кількості споживачів за період з 12.00 до 15.00.

Таблиця 3.18 - Графік погодинної реалізації продукції кафе

Години роботи	Денна кількість порцій, шт.	12-13	13-14	14-15
Кількість споживачів у години роботи		108	120	108
Коефіцієнт перерахунку		0,32	0,36	0,32
Назва страви	Кількість страв, що реалізуються погодинно			
Бульйон з птиці	16	5	6	5
Борщ український зі сметаною	26	8	10	8
Солянка домашня	27	9	9	9
Грибний крем - суп	13	4	5	4

Підбір теплового устаткування при проектуванні гарячого цеху здійснюється за двома годинами максимального завантаження закладу виходячи з наступної логіки: якщо потужності теплового обладнання достатньо для забезпечення продукцією споживачів у години максимального потоку споживачів, то у години, коли потік відвідувачів менший, потужностей підбраного устаткування буде досить.

Розрахунок плит

Розрахунок площі поверхні плити, що використовується для приготування певної страви, $F_{n.n.}$, м², виконується за формулою:

$$F_{пп} = (n \times f \times t) / 60 \quad (3.16)$$

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.

Таблиця 3.19 - Розрахунок площі поверхні плити

Назва страви	Кількість страв у години мах години реалізації	Вид наплитного посуду	К-ть одиниць посуду, шт.	Площа наплитного посуду	Тривалість теплової обробки, хв	Площа поверхні
1	2	3	4	5	6	7
Бульйон з птиці	16	Каструлю з нерж. сталі, сковорода	1	0,0395	60	0,0395
Борщ український	26	Каструлю з нерж. сталі, сковорода	1	0,0468	60	0,0468
Солянка	27	Каструлю з нерж. сталі, сковорода	1	0,0546	60	0,0546

Продовження таблиці 3.19

1	2	3	4	5	6	7
Суп-пюре грибний	13	Каструлю з нерж. сталі, сковорода	1	0,0395	60	0,0395
Риба смажена по-англійськи	28	Каструлю з нерж. сталі, сковорода	2	0,0491	20	0,0327
Риба запечена в омлеті	27	Каструлю з нерж. сталі, сковорода	2	0,0491	30	0,0491
Шніцель м'ясний	15	Каструлю з нерж. сталі, сковорода	1	0,0491	30	0,0245
Лангет зі смаженими овочами	22	Каструлю з нерж. сталі, сковорода	2	0,0491	35	0,0572
Риба тушкована в соусі Понзу	24	Каструлю з нерж. сталі, сковорода	2	0,0491	45	0,0736
Свинина тушкована з цибулею, горіхами	13	Каструлю з нерж. сталі, сковорода	1	0,0491	45	0,0368
Яловичина по-аргентинськи	13	Каструлю з нерж. сталі, сковорода	1	0,0491	45	0,0368
М'ясо по-французьки	17	Каструлю з нерж. сталі, сковорода	2	0,0940	45	0,141
Куряче фрикасе	12	Каструлю з нерж. сталі, сковорода	1	0,0940	35	0,0548
Плов по-турецьки	9	Каструлю з нерж. сталі, сковорода	1	0,0327	45	0,0245
Голубці	22	Каструлю з нерж. сталі, сковорода	2	0,0327	30	0,0327
<i>Млинці з амарантового борошна з маринованим лососем, авокадо та сиром</i>	10	Каструлю з нерж. сталі, сковорода	1	0,0491	15	0,0122
<i>Млинці з лляного борошна з гарбушею, вершковим сиром та мікрогріном</i>	9	Каструлю з нерж. сталі, сковорода	1	0,0491	15	0,0122
<i>Млинці з кунжутного борошна з курячою грудкою, беконом, грибами, сиром</i>	9	Каструлю з нерж. сталі, сковорода	1	0,0491	15	0,0122

Продовження таблиці 3.19

1	2	3	4	5	6	7
Деруни фаршировані	23	Каструлю з нерж. сталі, сковорода	2	0,0491	15	0,0245
Суфле шоколадне	15	Каструлю з нерж. сталі, сковорода	2	0,0500	30	0,05
Сирники з джемом	26	Каструлю з нерж. сталі, сковорода	2	0,0491	20	0,0327
Всього						0,

Остаточна площа поверхні плити, $F_{ост}$, м², дорівнює сумі площ поверхонь наплитного посуду, необхідного для приготування страв у години максимального завантаження обідньої зали. Враховуючи наявність нещільного прилягання наплитного посуду вираховану площу, $F_{п.п}$, збільшують на 30 %.

$$F_{ост} = 1,3 \times F_{пп} \quad (3.17)$$

$$F_{ост.} = 1,3 \times 0,9 = 1,17$$

Враховуючи виконані розрахунки, рекомендується встановити електроплиту

ПЕ-6ЖШ-К у кількості 2 штук, з габаритними розмірами (1520*840*860).

Розрахунок наплитного посуду для варки бульйонів

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

$$V = \frac{V_{пр} + V_{в}}{k} \quad (3.18)$$

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

$V_{в}$ – об'єм води, дм³;

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

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

$$V_{пр} = \frac{G}{\rho} \quad (3.19)$$

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

ρ – об'ємна маса продукту, кг/дм^3

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

$$G = \frac{q \times n_c}{1000} \quad (3.20)$$

де q – норма продукту на одну порцію, г;

n_c – кількість порцій супу, шт.

Таблиця 3.20 - Визначення об'єму наплитного посуду для варки бульйонів

Назва страви	Кількість порцій	Норма продукту на 1 порцію, г	Маса продукту, кг.	Об'єм продукту, дм^3	Об'єм води, дм^3	Розрахункова місткість посуду, дм^3
Бульйон курячий	16				0,4	
-птиця		56	0,9	3,6		
-цибуля ріпч.		12,5	0,2	0,3		
- морква		12,5	0,2	0,4		
-петрушка		3	0,05	0,14		
Всього				4,44	6,4	33,4

На основі проведених розрахунків рекомендується використання наплитного посуду FoREST 302828 у кількості 2 шт.

Розрахунок пароконвектомату

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

$$n = \sum \frac{n_{re} \times t}{60} \quad (3.21)$$

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

t – тривалість теплового оброблення продукту, хв.

Таблиця 3.21 - Розрахунок місткості пароконвектомату

Назва страви	Кількість порцій в години максимального завантаження, шт.	Місткість гастро-ємностей, шт.	Кількість гастро-ємностей, шт.	Тривалість теплового оброблення, хв.	Місткість пароконвек-томату, шт.
Риба запечена	27	14	2	15	0,5
М'ясо по-французьки	17	9	2	30	1
Суфле шоколадне	15	15	1	15	0,25
Шніцель м'ясний	15	9	2	8	0,266
Лангет зі смаженими овочами	22	12	2	10	0,333
Яловичина по-аргентинськи	13	12	1	40	0,666
Голубці	22	12	2	40	1,333
Яблука запечені	17	17	1	20	0,333
Всього					4,7

До встановлення приймаємо пароконвектомат з кількістю гастроемкостей близькою до розрахункової керуючись довідниками та каталогами, а саме: пароконвектомат Rational iCombi Pro 10-1/1 (850x842x1014).

3.4.4. Розрахунок площі виробничих цехів

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

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

$$S_{кор} = \sum p \times S \quad (3.22)$$

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

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

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

$$S_o = S_{\text{кор}}/k \quad (3.23)$$

де k – коефіцієнт використання площі приміщення цеху (заготівельний – 0,35; гарячий цех – 0,3).

Таблиця 3.22 - Визначення корисної площі м'ясо-рибного цеху

Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм.		Площа обладнання, м ²
			довжина	ширина	
Стіл виробничий	Orest B-9	1	1600	600	0,96
Стіл виробничий	Orest B-6	1	1400	600	0,84
Стіл з ванною	Orest TPSI-1 Si	2	1400	600	1,68
Стелаж	Orest N	2	1200	600	1,44
Поличка навісна	Orest	2	1200	320	-
Холодильна шафа	SARO FROSTY 700 2/1 GN	2	733	839	1,23
М'ясорубка	Tefal HV10 8 IN 1 NE858D38	1	372	167	-
Вакуумний пакувальник	Gorenje VS 120E PRO	1	300	150	-
Стерилізатор ножів	Bimer 721 CR	1	600	120	-
Рукомийник	Orest	1	400	340	0,136
Бак для відходів	JAH	1	211	211	0,045
Всього					6,331

На основі корисної площі визначається орієнтовна загальна площа м'ясо-рибного цеху, S_o , м²:

$$S_o = 6,331/0,35 = 18 \text{ м}^2$$

Таблиця 3.23 - Визначення корисної площі гарячого цеху

Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм.		Площа обладнання, м ²
			довжина	ширина	
1	2	3	4	5	6
Стіл виробничий	Orest B-6	3	1400	600	2,52
Стіл з ванною	Orest TPSI-1 Si	1	1400	600	0,84
Стелаж	Orest N	2	1200	600	1,44
Поличка навісна	Orest	1	1200	320	-
Стіл з холодильною шафою	RT-1.5/6L-2	1	1500	600	0,9

Продовження таблиці 3.23

1	2	3	4	5	6
Електроплита	ПЕ-6ЖIII-K	2	1520	840	1,277
Пароконвектомат	Rational iCombi Pro 10-1/1	1	850	842	0,72
Холодильна шафа	SARO FROSTY 700 2/1 GN	1	733	839	0,62
Стерилізатор ножів	Bimer 721 CR	1	600	120	-
Кухонний комбайн	Kenwood FDP 65.820 SI MultiPro Express Silver	1	400	240	-
Млинниця	GoodFood CM10R	1	450	525	-
Рукомийник	Orest	1	400	340	0,136
Бак для відходів	JAH	1	211	211	0,045
Всього					8,5

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

$$S_o = 8,5/0,35 = 24 \text{ м}^2$$

Виконавши розрахунки і зробивши приблизне заокруглення, ми визначили, що площа м'ясо-рибного цеху становить 18 м², а гарячого 24 м².

3.5. Розроблення заходів щодо забезпечення санітарно-гігієнічних умов в проектованому ЗРГ

Створення безпечних умов праці в закладі ресторанного господарства є одним із ключових завдань на етапі проектування підприємства та організації його виробничої діяльності. Це досягається шляхом обґрунтованого вибору земельної ділянки для розміщення підприємства, раціонального планування території та внутрішнього просторового зонування приміщень з урахуванням вимог охорони праці, санітарних норм і технологічних особливостей виробництва.

Під час вибору майданчика для будівництва необхідно враховувати кліматичні умови регіону, рельєф місцевості, рівень інсоляції, розу вітрів, а також екологічний стан навколишнього середовища. Забороняється розміщення закладів ресторанного господарства поблизу джерел централізованого водопостачання,

очисних споруд, звалищ, промислових підприємств і територій, забруднених виробничими або побутовими відходами, що може негативно впливати на санітарний стан підприємства та безпеку харчової продукції.

При проєктуванні систем водопостачання та каналізації доцільно впроваджувати сучасні, ресурсозберігаючі та екологічно безпечні технології, передбачати ефективні системи подачі питної води, відведення й очищення виробничих стічних вод, а також організацію збору та утилізації відходів відповідно до чинних санітарних і екологічних вимог.

Планування виробничих приміщень здійснюється з урахуванням санітарної характеристики технологічних процесів, що в них виконуються, дотримання нормативів корисної площі на одного працюючого, норм розміщення технологічного обладнання та мінімально допустимої ширини проходів. Це забезпечує зручні, безпечні та ергономічні умови праці персоналу. Виробничі приміщення доцільно розташовувати за ходом технологічного процесу, об'єднуючи їх у функціональні групи з урахуванням спільності санітарних вимог, напрямків руху сировини, напівфабрикатів і готової продукції, людських потоків, а також рівня енергоспоживання.

Забезпечення санітарно-гігієнічних вимог

Дотримання санітарно-гігієнічних норм у закладі ресторанного господарства забезпечується комплексом організаційних і технічних заходів, зокрема:

- використанням спеціалізованого транспорту для перевезення харчових продуктів, що має санітарний паспорт, відповідне маркування та оснащення, а також наявністю медичних книжок і санітарного одягу у персоналу, який здійснює транспортування, завантаження та розвантаження продукції;
- застосуванням спеціально маркованої тари, дозволеної до використання МОЗ України, для транспортування швидкопсувних продуктів і кулінарних виробів;

- суворим дотриманням встановлених термінів та умов зберігання харчових продуктів;
- наявністю повного переліку чинної нормативно-технічної документації на продукти, що надходять до закладу;
- систематичним контролем якості та безпечності харчової сировини;
- забезпеченням нормативних параметрів мікроклімату у виробничих і допоміжних приміщеннях;
- обладнанням робочих місць, пов'язаних з обробкою сипучих продуктів (борошна, цукрової пудри тощо), місцевими витяжними вентиляційними системами;
- оснащенням усіх виробничих приміщень загальнообмінною вентиляцією.

Для доставки сировини передбачається використання спеціального автотранспорту з внутрішньою обшивкою кузова з оцинкованої сталі або листового алюмінію, що забезпечує легке очищення та дезінфекцію.

Харчові продукти, які надходять на склади підприємства, повинні відповідати вимогам чинної нормативно-технічної документації, зберігатися в чистій, справній тарі та супроводжуватися документами, що підтверджують їх якість і безпечність. Кожне тарне місце повинно мати маркувальний ярлик із зазначенням дати й часу виготовлення, а також кінцевого терміну реалізації. Контроль якості продукції здійснюється відповідальними особами служби контролю якості підприємства (завідувачем виробництва або його заступником).

Організація зберігання харчових продуктів

Зберігання харчових продуктів у закладі ресторанного господарства здійснюється відповідно до класифікації за умовами зберігання:

1. М'ясо, субпродукти, охолоджена птиця, риба та морепродукти зберігаються у холодильних і морозильних камерах.

2. Молочні продукти, вершкове масло, харчові жири, гастрономічні вироби та рослинні олії зберігаються в молочно-жировій охолоджувальній камері.
3. Крупи та борошно зберігаються у коморі для сухих продуктів, при цьому висота шару не повинна перевищувати 1 м.
4. Цукор, макаронні вироби, сіль, чай і кава зберігаються у мішках на підтоварниках і стелажах.
5. Для зберігання хліба передбачено окремі шафи з вентиляційними отворами, при цьому житній і пшеничний хліб зберігається окремо.
6. Картопля, коренеплоди та овочі зберігаються в овочевій коморі — сухому та затемненому приміщенні.
7. Плоди та зелень зберігаються у прохолодному місці, гриби — у сухих, чистих і добре провітрюваних приміщеннях.

Мікроклімат і санітарне утримання

Параметри повітря робочих зон повинні відповідати вимогам ГОСТ 005–88 «Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони». Оптимальні показники мікроклімату становлять: температура повітря — 17–20 °С, відносна вологість — 40–60 %, швидкість руху повітря — до 0,2 м/с.

Територія підприємства прибирається щоденно: у літній період здійснюється поливання водою, у зимовий — очищення від снігу та льоду. Для збору сміття передбачається спеціально обладнаний майданчик з твердим покриттям, розташований на відстані не менше 25 м від виробничих приміщень. Сміття вивозиться щоденно, а контейнери очищаються та дезінфікуються.

Прибирання внутрішніх приміщень проводиться щоденно вологим способом із застосуванням мийних і дезінфекційних засобів. Особлива увага приділяється м'ясо-рибному цеху, де санітарна обробка підлоги, стін і обладнання здійснюється кілька разів за зміну. Один раз на місяць підприємство закривається на санітарний день із проведенням генерального прибирання, дезінфекції та дератизації.

Інвентар для прибирання маркується, використовується за призначенням і зберігається у спеціально відведених приміщеннях. Мийні та дезінфікуючі засоби зберігаються у коморі та мийній тарі, а в кожному виробничому приміщенні передбачено запас дезінфекційних розчинів для поточного прибирання.

Медичний контроль персоналу

Усі працівники закладу ресторанного господарства проходять обов'язкові попередні та періодичні медичні огляди. На кожного працівника оформлюється особова медична книжка, у якій фіксуються результати обстежень, відомості про перенесені інфекційні захворювання та проходження санітарного мінімуму. Особи, які не пройшли медичний огляд або не склали санітарний мінімум, до роботи не допускаються.

3.6. 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.

Таблиця 3.24 - Склад і площі приміщень кафе на 80 місць

Назва приміщення	Площа, м²
1	2
<i>Для відвідувачів</i>	
Обідня зала з барною зоною	154
Вестибюль	28
Вбиральня жіноча	6
Вбиральня чоловіча	6
Вбиральня для маломобільних груп населення	6
Гардероб	6,5
<i>Виробничі</i>	
Гарячий цех	24
Холодний цех	18
Овочевий цех	16
М'ясо-рибний цех	18
Мийна столового посуду	11,5
Мийна кухонного посуду	7
Сервізна	7,5
<i>Складські</i>	
Завантажувальна	12
Приміщення комірника	6
Комора сухих продуктів	6

Продовження таблиці 3.24

1	2
Комора овочів	6
Комора напоїв	6
Зона охолоджувальних збірно-розбірних камер	17
Комора та мийна тари	6
<i>Адміністративно побутові</i>	
Приміщення завідувача виробництвом	6
Білизняна	6
Кабінет директора	6
Бухгалтерія	10,5
Приміщення для офіціантів	7
Вбиральні для персоналу	5
Гардероб та душові жіноча	9
Гардероб та душова чоловіча	9
<i>Технічні</i>	
Теплопункт	8
Вентиляційна камера витяжна	8
Вентиляційна камера припливна	6
<i>Загальна корисна площа приміщень</i>	448

Розраховуємо площу обідньої зали кафе молодіжного:

$$S_{1.1} = 1,8 \times 80 = 144 \text{ м}^2$$

Розраховуємо площу вестибюлю, що становить 0,35 м² на 1 місце в залі:

$$S_{1.2} = 0,35 \times 80 = 28 \text{ м}^2$$

Кількість місць в гардеробі визначається з розрахунку, що вона має на 10% перевищувати кількість місць в залі, тобто кількість гачків становить 88.

Убиральня проектується окремо для чоловіків та жінок. Їх обладнують таким устаткуванням: унітаз (1 унітаз на 40 чоловіків і 1 унітаз на 40 жінок), пісуар (на кожний унітаз 1 пісуар), умивальник, засоби для сушіння рук, дзеркало.

Отже, площа жіночої та чоловічої убиральнях становитиме 6 м².

$$S_{1.4} = 12 \text{ м}^2.$$

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

$$S_{роб} = S_{кор} \times K_1 \quad (3.24)$$

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

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

$$S_{\text{роб}} = 448 \times 1,147 = 514 \text{ м}^2$$

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

$$S_{\text{заг}} = S_{\text{роб}} \times K_2 \quad (3.25)$$

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

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

$$S_{\text{заг}} = 514 \times 1,08 = 555 \text{ м}^2$$

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

$$S_{\text{заг}} = a \times b$$

де a – довжина будівлі, м;

b – ширина будівлі, м.

$$S_{\text{заг}} = 550$$

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

Як і в багатьох галузях промисловості, у харчовій сфері застосовується широкий спектр методів контролю якості продукції. Проте провідне місце серед них займає система аналізу небезпечних чинників і критичних контрольних точок — НАССР. Зазначена концепція спрямована на ідентифікацію, оцінювання та управління біологічними, хімічними й фізичними ризиками на всіх етапах

життєвого циклу харчового продукту: від виробництва та закупівлі сировини до її обробки, виготовлення та розподілу готової продукції.

Система НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Points) є міжнародно визнаним інструментом забезпечення безпечності харчових продуктів. Для закладів ресторанного господарства впровадження цієї системи передбачає розроблення, впровадження та офіційну реєстрацію технічної та організаційної документації, що регламентує виконання критичних виробничих процесів.

Основною причиною запровадження системи НАССР в Україні є необхідність ефективного управління якістю та безпечністю харчових продуктів. На сьогодні НАССР залишається одним із небагатьох дієвих механізмів захисту ділової репутації закладів ресторанного господарства. У країнах Європейського Союзу та США ця система успішно функціонує вже протягом кількох десятиліть.

Впровадження системи НАССР потребує певних матеріальних витрат з боку суб'єктів ресторанного бізнесу. Водночас у довгостроковій перспективі її застосування забезпечує суттєві переваги як для закладів, так і для споживачів. Заклади підвищують свою конкурентоспроможність, пропонуючи продукцію високої якості та формуючи довіру клієнтів, тоді як споживачі отримують гарантії безпечності та якості страв, що реалізуються у кафе, барах і ресторанах.

Особливості впровадження системи НАССР у закладах ресторанного господарства залежать від формату та специфіки діяльності підприємства, оскільки перелік критичних контрольних точок може відрізнятися. Водночас існує низка обов'язкових вимог, дотримання яких є необхідним для всіх закладів ресторанного господарства, зокрема:

- регламентовані правила експлуатації кухонного та барного обладнання;
- інструкції для персоналу щодо дотримання санітарно-гігієнічних норм;
- система моніторингу та підтримання чистоти у виробничих і допоміжних приміщеннях;
- технологічні інструкції з приготування страв;
- порядок приймання продукції від постачальників;

- правила транспортування сировини;
- вимоги до умов і температурних режимів зберігання продуктів;
- регламентація термінів приготування та реалізації страв.

Важливе місце в системі НАССР займають вимоги до обладнання, що використовується у закладах ресторанного господарства. Поверхні, які контактують з харчовими продуктами, повинні бути виготовлені з нетоксичних матеріалів, стійких до корозії, дії харчових продуктів і мийних засобів. Обов'язковим є застосування системи кольорового кодування інвентарю та обладнання для різних технологічних процесів.

Для всього технологічного обладнання має бути заздалегідь розроблений графік технічного обслуговування (як правило, не рідше двох разів на рік). Перевірка та калібрування вимірювальних приладів (термометрів, термопар, датчиків відносної вологості) здійснюються відповідно до встановлених вимог та за необхідності. Усі прилади, що використовуються у процесі приготування або підготовки страв, повинні перебувати у справному технічному стані та витримувати багаторазові цикли миття й дезінфекції без утворення тріщин, зазубрин або інших дефектів.

Дерев'яний інвентар дозволяється використовувати лише за умови його цілісності, відсутності тріщин і пошкоджень, які можуть сприяти накопиченню мікроорганізмів. Поверхні для підготовки продуктів повинні очищуватися дозволеними мийними засобами та обов'язково дезінфікуватися після кожного використання з урахуванням часу, необхідного для повного висихання. Забороняється використання рушників для сушіння або протирання поверхонь; рушники допускається застосовувати виключно для утримання гарячих предметів.

На основі проведеного аналізу можна стверджувати, що всі зазначені вимоги будуть неухильно дотримані у проєктованому закладі ресторанного господарства м. Чернігів. Крім того, правильне виконання процедур прибирання та дезінфекції на харчових виробництвах істотно знижує ризики мікробіологічного й алергенного забруднення, а також потрапляння сторонніх предметів у готову продукцію.

Якість прибирання визначається взаємодією чотирьох основних факторів: часу, температури, мийних засобів та механічної дії. Жоден із цих факторів не є ефективним окремо, тому для досягнення оптимального результату вони повинні застосовуватися комплексно, з урахуванням типу забруднення та зони очищення.

Під час ручного прибирання використання факторів температури та мийних засобів є обмеженим через безпосередній вплив на персонал. У таких умовах особливого значення набуває застосування професійного прибирального інвентарю, який забезпечує ефективність очищення за мінімальних витрат часу та фізичних зусиль. Використання спеціалізованого інвентарю сприяє зменшенню ризиків мікробного та алергенного забруднення, потрапляння сторонніх предметів і виникнення перехресної контамінації.

Професійний інвентар для прибирання повинен бути функціональним, гігієнічним, довговічним та мати кольорове маркування, що дозволяє чітко розмежовувати виробничі зони. Система кольорового кодування є ефективним і доступним інструментом підвищення санітарно-гігієнічного рівня харчових виробництв у межах програми НАССР. Її застосування мінімізує ризик перехресного забруднення, підвищує безпечність харчових продуктів і сприяє збереженню репутації підприємства.

Кольорове кодування використовується на різних етапах технологічного процесу під час очищення поверхонь та обладнання у всіх приміщеннях, передбачених вимогами до проєктування закладів ресторанного господарства.

У таблиці 3.25 наведено розподіл кольорового кодування приміщень кафе на 80 посадкових місць у місті Київ.

Таблиця 3.25 - Кольорове кодування приміщень на зони в кафе на 70 місць

№ поз.	Назва	Функціональне призначення приміщення. Характеристика потоків
Торгівельна група приміщень – призначена для реалізації готової продукції та організації її споживання (торгівельні зали з роздавальними і буфетами, магазини кулінарії, вестибюль з гардеробом і санвузлами)		
1	Вестибюль	приміщення, яке передбачене для зустрічі гостей і в якому розміщуються гардероб, туалетні кімнати для чоловіків, жінок і маломобільної групи населення.

№ поз.	Назва	Функціональне призначення приміщення. Характеристика потоків
2	Туалети	приміщення, де відвідувач може помити руки, поправити зачіску. У туалетних кімнатах є підводка холодної та гарячої води, туалетне мило і папір, паперові рушники та серветки.
3	Обідня зала кафе	це основне приміщення, де обслуговують відвідувачів закладу
Виробнича група приміщень – призначена для переробки продуктів, сировини (напівфабрикатів) і випуску готової продукції. До складу виробничої групи входять основні (заготівельні і доготовочні), спеціалізовані (борошняний) і допоміжні (мийні кухонного та столового посуду) цехи		
4	Гарячий цех	цех, в якому здійснюється різні теплові операції, а саме?: відварювання, смаження, тушкування та запікання кулінарної продукції. Також на початку зміни в цеху здійснюється тепла обробка продуктів для холодних і солодких страв та закусок.
5	Холодний цех	здійснюється приготування холодних страв, закусок та солодких холодних страв. В цеху відбувається сервірування кулінарних страв, їх прикрашання відбувається при температурі +14 °С.
6	Мийна столового посуду	призначена для миття столового посуду і приладів, що застосовуються в обідній залі закладу. Мийна столового посуду має зручний зв'язок з обідньою залою кафе та роздачею
7	Мийна кухонного посуду	розміщається поруч із доготовельними цехами.
Складська група приміщень – призначена для короткочасного зберігання сировини і продуктів в охолоджуваних камерах і неохладжуваних коморах з відповідними режимами зберігання		
8	Молочно-жирова камера та гастрономії	різноманітні молочно-жирові продукти, сири, яйця і гастрономію зберігають у холодильних камерах при температурі 5 °С і відносній вологості повітря 85...90%.
9	М'ясо-рибна камера	м'ясну сировину, птицю, гідробіонти зберігають в охолоджуваних камерах при температурі 0...5 °С і відносній вологості повітря 90...95%.
10	Камера фруктів та зелені	сезонні овочі і зелень зберігають в охолоджуваних холодильних камерах при температурі 5...10 °С і відносній вологості повітря 90...95%.
11	Комора сухих продуктів	комору сухих продуктів не рекомендується розташовувати поруч з приміщеннями з високою вологістю.
12	Комора овочів та коренеплодів	комору овочів повинна мати штучне освітлення так як сонячне світло підвищує температуру в приміщенні і негативно впливає на якість зберігання.

№ поз.	Назва	Функціональне призначення приміщення. Характеристика потоків
13	Завантажувальна	Оснащується напольними вагами, вантажними візками та столами.
14	Комора тари та інвентарю	Брудна тара після звільнення від сировини мисться і зберігається штабельним або стелажним способом.
15	Комора прибирального інвентарю	має штучне освітлення. В даному приміщенні передбачено стелаж та шафа для зберігання миючих засобів, які використовуються для прибирання різних груп приміщень. Згідно вимог НАССР для кожної групи приміщень на стелажі для зберігання миючих засобів передбачено окрема полиця
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.)		
16	Контора	адміністративні приміщення закладу спроектовані єдиним блоком і розміщені при вході в заклад. До даної групи приміщень забезпечений підхід, що минає виробничі й складські приміщення але одночасно здійснюватися зв'язок із усіма цехами й службами кафе. Дані приміщення мають природнє освітлення, що відповідає будівельним нормам
17	Кабінет завідуючого виробництвом	
18	Приміщення комірника	розміщується в складській групі приміщень. Оснащується робочим місцем комірника та шафами.
19	Гардероб та душові персоналу	в кафе передбачено окремі гардероби для чоловіків і жінок. У гардеробах встановлюють шафи з мінімальним розміром 400х600 мм.
20	Білизняна	кімната для зберігання столової білизни, серветок та скатертин
21	Туалет персоналу	визначається з нормативу один на 20 осіб працюючих у максимальну зміну.
Технічна група приміщень – призначена для забезпечення необхідних умов виробництва (машинне відділення холодильних камер, тепловий пункт, електрощитова, вентиляційні камери)		
22	Припливна вентиляція	вентиляційні камери повинні мати безпосередній зв'язок з вентиляційними комунікаціями
23	Теплопункт	має безпосередній зв'язок з із системами опалення и водопостачання.
24	Витяжна вентиляції	вентиляційні камери повинні мати безпосередній зв'язок з вентиляційними комунікаціями

Аналізуючи дану таблицю можна сказати, що при розробці закладу ресторанного господарства в Києві було враховані не тільки будівельні норми, а і принципи НАССР.

Висновки до Розділу III

У третьому розділі кваліфікаційної роботи виконано комплексне обґрунтування просторово-планувальних рішень виробничих приміщень закладу ресторанного господарства, зокрема здійснено розрахунок площ м'ясо-рибного та гарячого цехів. При цьому враховано проектну місткість обідньої зали та прогнозовану інтенсивність її завантаження, на основі чого сформовано виробничу програму підприємства у вигляді меню розрахункового дня.

Відповідно до затвердженого меню було визначено добову потребу закладу в сировині та напівфабрикатах, що дало змогу обґрунтувати обсяги виробництва та раціонально організувати технологічні процеси. На підставі цих даних встановлено необхідну чисельність працівників заготівельних і доготівельних цехів з урахуванням режиму роботи підприємства, характеру технологічних операцій і вимог до безпечних та ергономічних умов праці.

З урахуванням денної кількості сировини, асортименту продукції та послідовності технологічних процесів визначено склад і кількість технологічного устаткування, необхідного для забезпечення стабільного та якісного функціонування закладу ресторанного господарства. Підбір обладнання здійснювався з урахуванням його продуктивності, енергоефективності, санітарно-гігієнічних характеристик, можливості санітарної обробки та відповідності чинним нормативним вимогам у сфері харчової безпеки.

За результатами виконаних розрахунків проведено визначення загальної площі закладу ресторанного господарства, що включає виробничі, складські, допоміжні, адміністративно-побутові та технічні приміщення. При цьому дотримано нормативів площ на одиницю обладнання та на одного працівника, а також мінімально допустимих ширин проходів і відстаней між робочими місцями, що забезпечує безпечні умови праці, зручність експлуатації обладнання та безперешкодний рух персоналу.

Особлива увага під час проєктування виробничих цехів приділялася дотриманню санітарно-гігієнічних вимог. Планувальні рішення передбачають чітке розмежування «брудних» і «чистих» зон, послідовний рух сировини,

напівфабрикатів і готової продукції без перехрещення потоків, а також раціональне розташування обладнання відповідно до санітарної характеристики виконуваних процесів. У цехах передбачено умови для підтримання нормативних параметрів мікроклімату, ефективну загальнообмінну та місцеву витяжну вентиляцію, наявність достатньої кількості мийних ванн, умивальників і засобів для санітарної обробки рук та інвентарю.

На основі визначених площ і складу обладнання виконано креслення проєктованого закладу ресторанного господарства з детальною розстановкою технологічного устаткування в м'ясо-рибному та гарячому цехах. Розміщення обладнання здійснено з урахуванням вимог санітарії, охорони праці та пожежної безпеки, що забезпечує раціональну організацію виробничих процесів, ефективне використання площі та створення безпечного, функціонального й санітарно благополучного виробничого середовища.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Проведені дослідження підтверджують високу перспективність використання альтернативних видів борошна як ефективного інструменту підвищення поживної та біологічної цінності стародавніх борошняних страв у сучасних умовах ресторанного господарства. Аналіз хімічного складу показав, що лляне, кунжутне та амарантове борошно суттєво переважають традиційне пшеничне за вмістом білків, незамінних амінокислот, мінеральних речовин і біологічно активних компонентів, що зумовлює їх функціональну спрямованість.

Зокрема, встановлено, що вміст валіну в кунжутному борошні становить 1719 мг/100 г, що майже у три рази перевищує аналогічний показник рисового борошна, тоді як амарантове борошно характеризується підвищеним вмістом лізину — 747 мг/100 г, який є дефіцитною амінокислотою у більшості зернових культур. Лляне борошно вирізняється значною мінеральною цінністю: вміст кальцію становить 255 мг/100 г, а магнію — 392 мг/100 г, що у кілька разів перевищує відповідні показники пшеничного борошна та сприяє підвищенню фізіологічної цінності готових виробів.

Науково обґрунтованим є використання аквафаби як альтернативного інгредієнта для заміни яєць, а також гречаного меду замість цукру. Аквафаба характеризується наявністю 2,9 г/100 г білка, 106 мг/100 г кальцію та 13,51 мг/100 г заліза, що дозволяє підвищити поживну цінність виробів та знизити вміст холестерину. Гречаний мед, у свою чергу, є джерелом біологічно активних речовин і вітамінів групи В, що сприяє зменшенню глікемічного навантаження готової продукції.

Результати розрахунків ступеня задоволення добової потреби організму підтверджують функціональну спрямованість розроблених страв. Споживання млинців із використанням альтернативних видів борошна забезпечує до 15,9 % добової потреби в білках, до 20,5 % — у жирах і до 84,6 % — у вітаміні В₅. Амарантові млинці, зокрема, покривають до 43,75 % добової потреби у вітаміні В₁, що є важливим з позиції енергетичного обміну та функціонування нервової системи.

Органолептична оцінка засвідчила, що млинці з амарантового та кунжутного борошна повністю відповідають вимогам ДСТУ 2407:2005 за основними показниками якості — смаком, ароматом, зовнішнім виглядом і консистенцією. Лляні млинці загалом відповідають нормативним вимогам, однак потребують незначної корекції технологічного процесу з метою покращення структурно-механічних властивостей. Комбінування пшеничного борошна з альтернативними видами дозволяє досягти оптимального балансу між високими органолептичними характеристиками та підвищеною поживною цінністю готової продукції.

Таким чином, отримані результати підтверджують доцільність упровадження розроблених стародавніх борошняних страв у практику закладів ресторанного господарства як складової асортименту продукції функціонального та оздоровчого призначення. На удосконалені борошняні страви розроблено нормативно-технологічну документацію, що регламентує рецептури, технологічні процеси та вимоги до якості готової продукції.

У межах проєктної частини роботи наведено характеристику міста Києва, зокрема Мінського масиву, на території якого заплановано розміщення закладу ресторанного господарства. Обґрунтовано вибір місця проєктування кафе загального типу за адресою: м. Київ, проспект Литовський, 5, з урахуванням особливостей транспортної доступності, житлової забудови та споживчого попиту.

Аналіз інфраструктури та ринку закладів ресторанного господарства Мінського масиву визначив концепцію проєктованого підприємства, його формат і дизайнерське рішення. Запроєктовано кафе загального типу на 80 посадкових місць з обслуговуванням офіціантами, режимом роботи з 09:00 до 22:00, інтер'єр якого виконано у мінімалістичному стилі.

У третьому розділі роботи розроблено організаційну структуру закладу, об'ємно-планувальні рішення заготівельних і доготівельних цехів відповідно до вимог чинних нормативів та підібрано необхідне технологічне обладнання для забезпечення безперебійної роботи підприємства. Також передбачено комплекс заходів щодо дотримання санітарно-гігієнічних вимог у проєктованому закладі ресторанного господарства на основі принципів системи HACCP.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ

1. Артюх Л. Ф. Українська народна кулінарія: історико-етнографічне дослідження : [монографія] / Л. Ф. Артюх. - К. : Наукова думка, 1977.
2. Мазараки А. А. Знаменитые украинские блюда / А. А. Мазараки, М. И. Пересичный, И. А. Фельдман. - К. : Губерников, 2012.
3. Полонська-Василенко Н. Історія України. До середини XVII століття / Н. Полонська-Василенко. В 2 т. Т. 1. - К. : Либідь, 1993.
4. Офіційний сайт Всесвітньої асоціації гастрономічного туризму. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.worldfoodtravel.org>
5. Корнілова В. В., Корнілова Н. В. Сучасні тенденції розвитку гастрономічного туризму. Ефективна економіка. 2018. № 2. – URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6112> (дата звернення: 5.05.2021).
6. Кирпіченкова О. М., Іванов Т. В., Ганущак В. В. Розробка борошняного напівфабрикату оздоровчого призначення для закусок // Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". - 2021. - №2. <https://doi.org/10.25313/2520-2057-2021-2-6882>
74
7. Здобнов А.И., Цыганенко В.А., Пересичный М.В. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий: Для предприятий общественного питания. Киев, А.С.К., 2008
8. Гирич С.В., Софина О.Ю., Савлук О.А. Сучасні тенденції виробництва борошняних кондитерських виробів. Матеріали міжвузівської студентської науково-практичної конференції. Вінниця : ВТЕК КНТЕУ, ТОВ «Вінницька міська друкарня», 2019, 108 с.
9. Сирохман І. В. Товарознавство харчових продуктів функціонального призначення: навч. пос. [для студ. вищ. навч. закл.] / І. В. Сирохман, В. М. Завгородня. К.: Центр учбової літератури, 2009. 331 с.
10. Сирохман І. В., Лебединець В. Т. Асортимент і якість кондитерських виробів. К. : Центр учбової літератури, 2009. 636 с.
11. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної

медицини та біотехнологій імені СЗ Гжицького 10 (2-5 (37)), 115-118, 2008

12. Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Нові рішення у сучасних технологіях, 199-204, 2016

13. Матеріали VI всеукраїнської студентської науково-технічної конференції «Природничі та гуманітарні науки. Актуальні питання.» 1, 32-32, 2013

14. Визначення вмісту сухої, сухої розчинної речовини та вологи в харчових продуктах - дослідницький практикум частина 1. Навчальні матеріали ТДАТУ. URL: https://elib.tsatu.edu.ua/dep/ate/tpzpsg_1/page11.html (дата звернення: 19.11.2023).

15. Кузьмін О.В., Білоусов Д.Ю., Лівар О.В. Окисно-відновний потенціал як один з показників оцінки антиоксидантної здатності харчових продуктів (2016).

16. Технологія продукції в закладах ресторанного господарства: Підруч. За ред. С.В. Іванова. К.: НУХТ, 2013. 430 с.

17. Салавеліс А.Д., Тележенко Л.М., Колесніченко С.Л. Технологія продукції ресторанного господарства. Навчальний посібник. Одеса : Освіта України, 2015. С. 366.

18. Михайлов В.М. , Радченко Л.О. , Новікова О.В. Технологія приготування їжі : Українська кухня : навч. посіб. Х. : Світ книги, 2012. 537 с.

19. Технологія продукції ресторанного господарства : навчально-наочний посібник / Доценко В. Ф., Кочерга В. І., Губеня В. О., Кирпиченкова О. М., Іщенко Т. І., Шаран Л. О., Цирульнікова В. В., Коваль О. В., Шидловська О. Б., Бортнічук О. В., Люлька О. М. К.: Видавничий дім «Кондор», 2019. 292 с

20. Шумило Г.І. Технологія приготування їжі : навч. посіб. К. : Кондор, 2013. 504 с.

21. Харчові та дієтичні добавки, прянощі та приправи у продукції ресторанного господарства: підручник. За ред. проф. В.Ф. Доценка. К. НУХТ, 2014. 380с.

22. Карсекін В.І. Проектування підприємств громадського харчування

23. Система проектної документації для будівництва. Основні вимоги до проектної та робочої документації : ДСТУ Б.А.2-4-4:2009.

24. Доценко, В. Ф. Проектування підприємств галузі : конспект лекцій для

студентів спеціальності 6.091700 «Технологія харчування» денної форми навчання / В. Ф. Доценко, Т. І. Іщенко.

25. ДБН «Будинки і споруди. Громадські будинки і споруди. Основні положення»

26. ДСТУ 4291-2004 «Заклади молодіжне кафеного господарства. Класифікація»

27. СанПіН 42-123-5777-91 «Санітарні правила для підприємств громадського харчування»

28. Збірник рецептур та страв для підприємств харчування. 1982 року

29. Карсекін В.І. Проектування підприємств громадського харчування.

30. Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади молодіжне кафеного господарства) : ДБН В.2.2-25:2009.

31. Система проектної документації для будівництва. Основні вимоги до проектної та робочої документації : ДСТУ Б.А.2-4-4:2009.

32. Доценко, В. Ф. Проектування підприємств галузі : конспект лекцій для студентів спеціальності 6.091700 «Технологія харчування» денної форми навчання / В. Ф. Доценко, Т. І. Іщенко.

33. Іванова, О. В. Санітарія та гігієна в закладах молодіжне кафеного господарства : навчальний посібник

34. П'ятницька, Н.О. Організація виробництва та обслуговування у підприємствах молодіжне кафеного господарства.

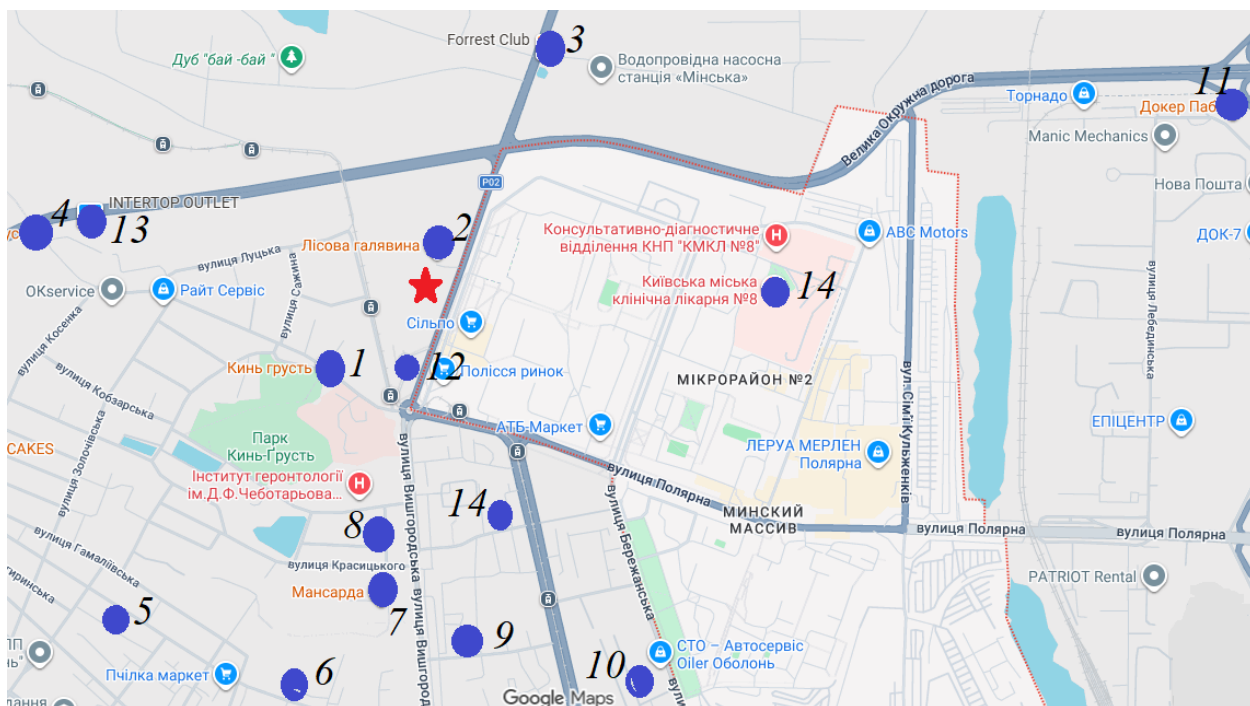
35. О.В Бочарова. НАССР і системи управління безпечністю харчової продукції. Підручник. Одеса. 2019. С. 376.

36. Донченко Л.В., Ольховатов Е.А. Концепция НАССР на малых и средних предприятиях. Лань. 2019. С. 180.

37. Кордзая Н.Р., Єгоров Б.В. Продовольча безпека. Якість та безпечність харчової продукції. Олді+. 2019. С. 160

ДОДАТКИ

Ситуаційний план ЗРГ



Експлікація будівель та споруд

№	Найменування об'єкта	Характеристика
★	I. Заклад що проектується	80 місць
	II. Конкуренти	
1.	Гастро-бар «Кинь грусть»	50 місць
2.	Кафе «Лісова галявина»	50 місць
3.	Ресторан «Forrest Club»	80 місць
4.	Ресторан «Колиба Хаус»	120 місць
5.	Піцерія «Domino's Pizza»	30 місць
6.	Кафе-кондитерська «Анастасія»	20 місць
7.	Ресторан «Мансарда»	80 місць
8.	Кав'ярня «Kofetap»	10 місць
9.	Кафе «ESCO.CAFE»	40 місць
10.	Ресторанний комплекс «Золотой Шафран»	160 місць
	III. Місця зосередження відвідувачів	
11.	Автовокзал «Полісся»	2000 осіб
12.	Супермаркет	500 осіб
13.	Медичні установи	1000 осіб
14.	Банк	50 осіб

					Удосконалення технології борошняних страв в умовах кафе загального типу				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Ситуаційний план	Літ.	Арк.	Аркуші	
Розроб.		Куку Р.В.							
Перевір.		Стукальська Н.М.					1		
						НУХТ ЗХЧ-5-1			
Затверд.		Неміріч О.В.							

Додаток Б
ЗАТВЕРДЖУЮ
 Керівник підприємства
 Куку Р.В. /підпис/
 «___» _____ 2026 року
 М. П.

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА № 1
«Млинець» (контроль)

№ з/п	Найменування сировини	Витрати сировини на 100 г напівфабрикату, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		Брутто	Нетто	
1.	Борошно пшеничне	66	66	ДСТУ 40.004-99
2.	Цукор	4	4	ДСТУ 4623:2006
3.	Дріжджі сухі	4	1,5	ДСТУ 4812:2007
4.	Сіль	1,5	1,5	ДСТУ 3583:2015
5.	Рослинна олія	10	10	ДСТУ 4399:2005
6.	Яйця	1/4	10	ДСТУ 5028:2008
7.	Вода	325	325	ДСТУ 7525:2014
Вихід			175	

Виріб/страва містить наступні алергени: глютен (борошно пшеничне), яйця.

Технологія приготування

У невеликій кількості води розчиняють сіль, цукор, додають попередньо розведені дріжджі, з'єднують з іншою водою, підігрітою до температури 35-40 °С, додають борошно, яйця і перемішують до утворення однорідної маси, потім вводять рослинну олію і знову перемішують до утворення однорідної маси. Замішане тісто залишають у теплом місці (25-35°C) на 15 хвилин.

Млинці випікають по обидва боки на нагрітих чавунних сковородах товщина млинців має бути не менше 3 мм.

Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд - Вироби круглої форми, обсмажені з двох сторін, товщиною 3мм, в діаметрі 15-20 см
Смак та запах - Характерні для смажених виробів із прісного тіста та жиру, смак в міру солоний
Колір - Поверхня золотиста, рівномірна, на розрізі золотиста
Консистенція - Рівномірно пориста, еластична

Мікробіологічні показники для даного виду виробу, які нормуються:

Загальна кількість КМАФАМ, КУО в 1 г/см ³ , не більше	Маса продукту (г/ см ³), в якій не допускаються			Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж	Плісеневі гриби, КУО в 1 г, не більше ніж
	БГКП (колі-форми)	S.aureus	Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії (Salmonella), віруси		
1*10 ³	0,1	-	25	45	-

Харчова цінність страви на 100 г:

Калорійність – 239,1 кКал;

Білки – 6,1 г;

Жири – 12,3 г;

Вуглеводи – 26 г;

Розробник

/підпис/

М. П.

Куку Р.В.

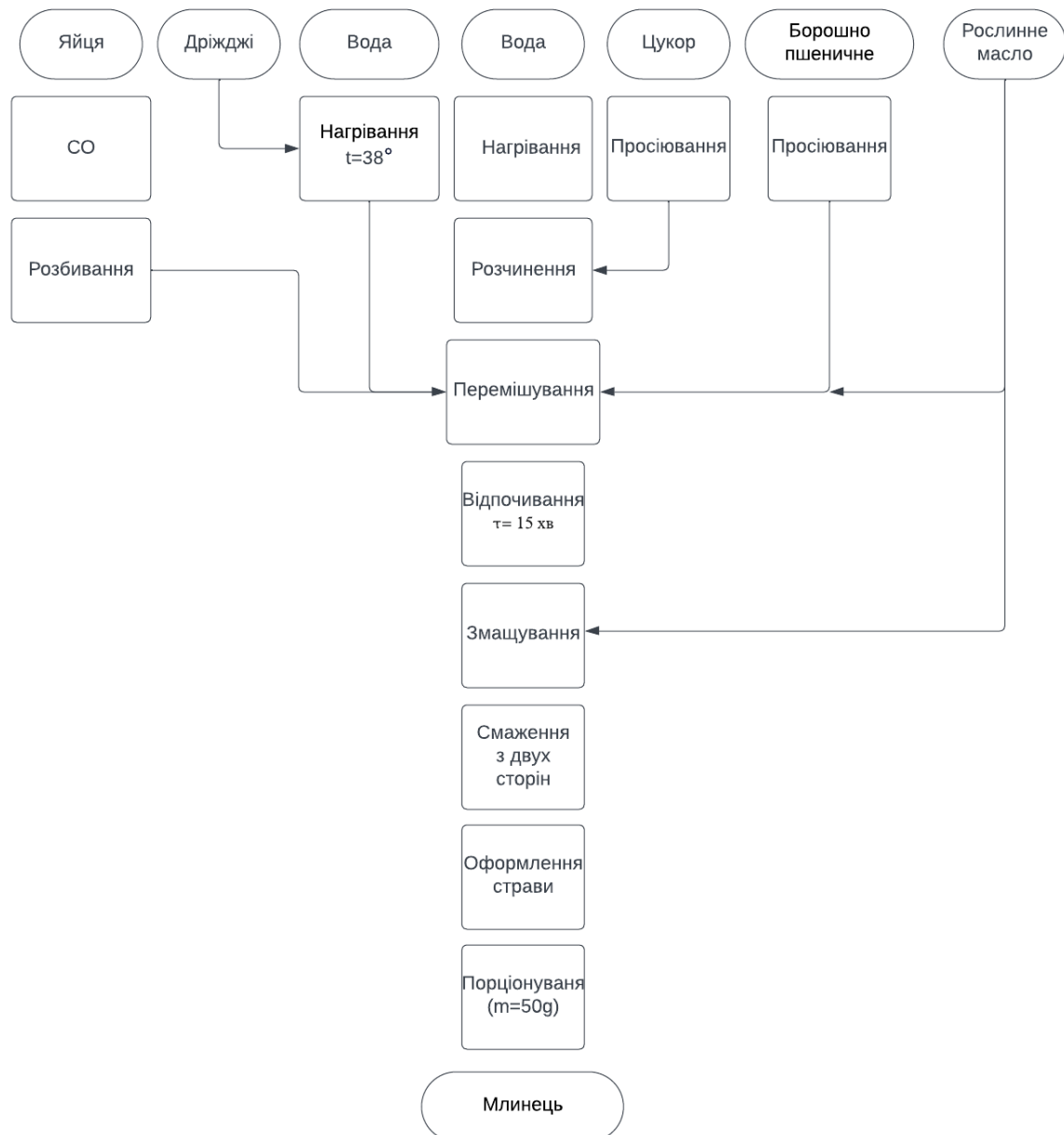
Технічний експерт

/підпис/

М. П.

Стукальська Н.М..

Технологічна схема на контроль страви



ЗАТВЕРДЖУЮ

Керівник підприємства

Куку Р.В. /підпис/

«___» _____ 2026 року

М. П.

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА № 2
НА ФІРМОВУ СТРАВУ
Амарантовий млинець

№ з/п	Найменування сировини	Витрати сировини на 100 г напівфабрикату, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		Брутто	Нетто	
1	Борошно пшеничне	33	33	ДСТУ 40.004-99
2	Борошно амарантове	33	33	ДСТУ 4497
3	Гречаний мед	4	4	ДСТУ 4623:2006
4	Дріжджі сухі	4	1,5	ДСТУ 4812:2007
5	Сіль	1,5	1,5	ДСТУ 3583:2015
6	Рослинна олія	10	10	ДСТУ 4399:2005
7	Аквафаба	30	30	ДСТУ 6019-2008
8	Вода	325	325	ДСТУ 7525:2014
Вихід			175	

Виріб/страва містить наступні алергени: глютен (борошно пшеничне), мед гречаний, аквафаба.

Технологія приготування

У невеликій кількості води розчиняють сіль, мед, додають попередньо розведені дріжджі, з'єднують з іншою водою, підігрітою до температури 35-40 °С, додають борошно, аквафабу і перемішують до утворення однорідної маси, потім вводять рослинну олію і знову перемішують до утворення однорідної маси. Замішане тісто залишають у теплом місці (25-35°С) на 15 хвилин.

Млинці випікають по обидва боки на нагрітих чавунних сковородах товщина млинців має бути не менше 3 мм

Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд - Круглої форми, обсмажені з двох сторін в діаметрі 15-20 см
Смак та запах - Характерні для смажених виробів із прісного тіста та жиру, смак в міру солоний
Колір - Поверхня жовта, рівномірна
Консистенція - Рівномірно пориста, еластична

Мікробіологічні показники для даного виду виробу, які нормуються:

Загальна кількість КМАФАМ, КУО в 1 г/см ³ , не більше	Маса продукту (г/ см ³), в якій не допускаються			Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж	Плісєневі гриби, КУО в 1 г, не більше ніж
	БГКП (колі-форми)	S.aureus	Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії (Salmonella), віруси		
1*10 ³	0,1	-	25	45	-

Харчова цінність страви на 100 г:

Калорійність – 298,2 кКал;

Білки – 9,7 г;

Жири – 14,6 г;

Вуглеводи – 32 г;

Розробник

/підпис/

М. П.

Куку Р.В.

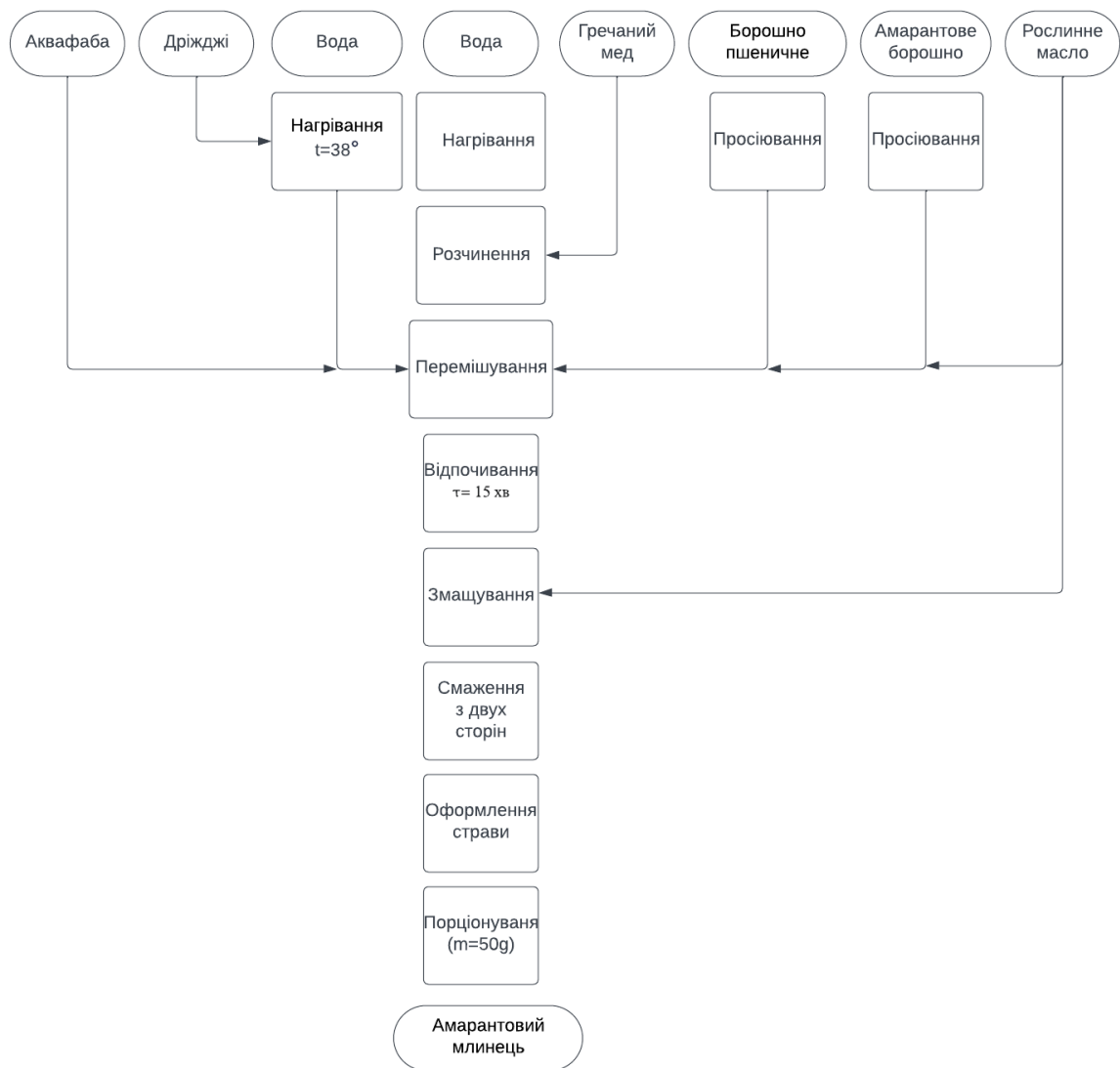
Технічний експерт

/підпис/

М. П.

Стукальська Н.М.

Технологічна схему на контроль страви



Додаток Е
ЗАТВЕРДЖУЮ
Керівник підприємства

Куку Р.В. /підпис/
«___» _____ 2026 року
М. П.

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА № 3
НА ФІРМОВУ СТРАВУ
Ляний млинець

№ з/п	Найменування сировини	Витрати сировини на 100 г напівфабрикату, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		Брутто	Нетто	
1	Борошно пшеничне	33	33	ДСТУ 40.004-99
2	Борошно ляне	33	33	ДСТУ 7702-2015
3	Гречаний мед	4	4	ДСТУ 4623:2006
4	Дріжджі сухі	4	1,5	ДСТУ 4812:2007
5	Сіль	1,5	1,5	ДСТУ 3583:2015
6	Рослинна олія	10	10	ДСТУ 4399:2005
7	Аквафаба	30	30	ДСТУ 6019-2008
8	Вода	325	325	ДСТУ 7525:2014
Вихід			175	

Виріб/страва містить наступні алергени: глютен (борошно пшеничне), мед гречаний, аквафаба.

Технологія приготування

У невеликій кількості води розчиняють сіль, мед, додають попередньо розведені дріжджі, з'єднують з іншою водою, підігрітою до температури 35-40 °С, додають борошно, аквафабу і перемішують до утворення однорідної маси, потім вводять рослинну олію і знову перемішують до утворення однорідної маси. Замішане тісто залишають у теплому місці (25-35°C) на 15 хвилин.

Млинці випікають по обидва боки на нагрітих чавунних сковородах товщина млинців має бути не менше 3 мм.

Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд - Круглої форми, обсмажені з двох сторін в діаметрі 15-20 см
Смак та запах - Характерні для смажених виробів із прісного тіста та жиру, смак в міру солоний
Колір - Поверхня сіра, рівномірна
Консистенція - Рівномірно пориста, еластична

Мікробіологічні показники для даного виду виробу, які нормуються:

Загальна кількість КМАФАМ, КУО в 1 г/см ³ , не більше	Маса продукту (г/ см ³), в якій не допускаються			Дріжджі, КУО в 1 г, не більше ніж	Плісєневі гриби, КУО в 1 г, не більше ніж
	БГКП (колі-форми)	S.aureus	Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії (Salmonella), віруси		
1*10 ³	0,1	-	25	45	-

Харчова цінність страви на 100 г:

Калорійність – 348 кКал;

Білки – 11,2 г;

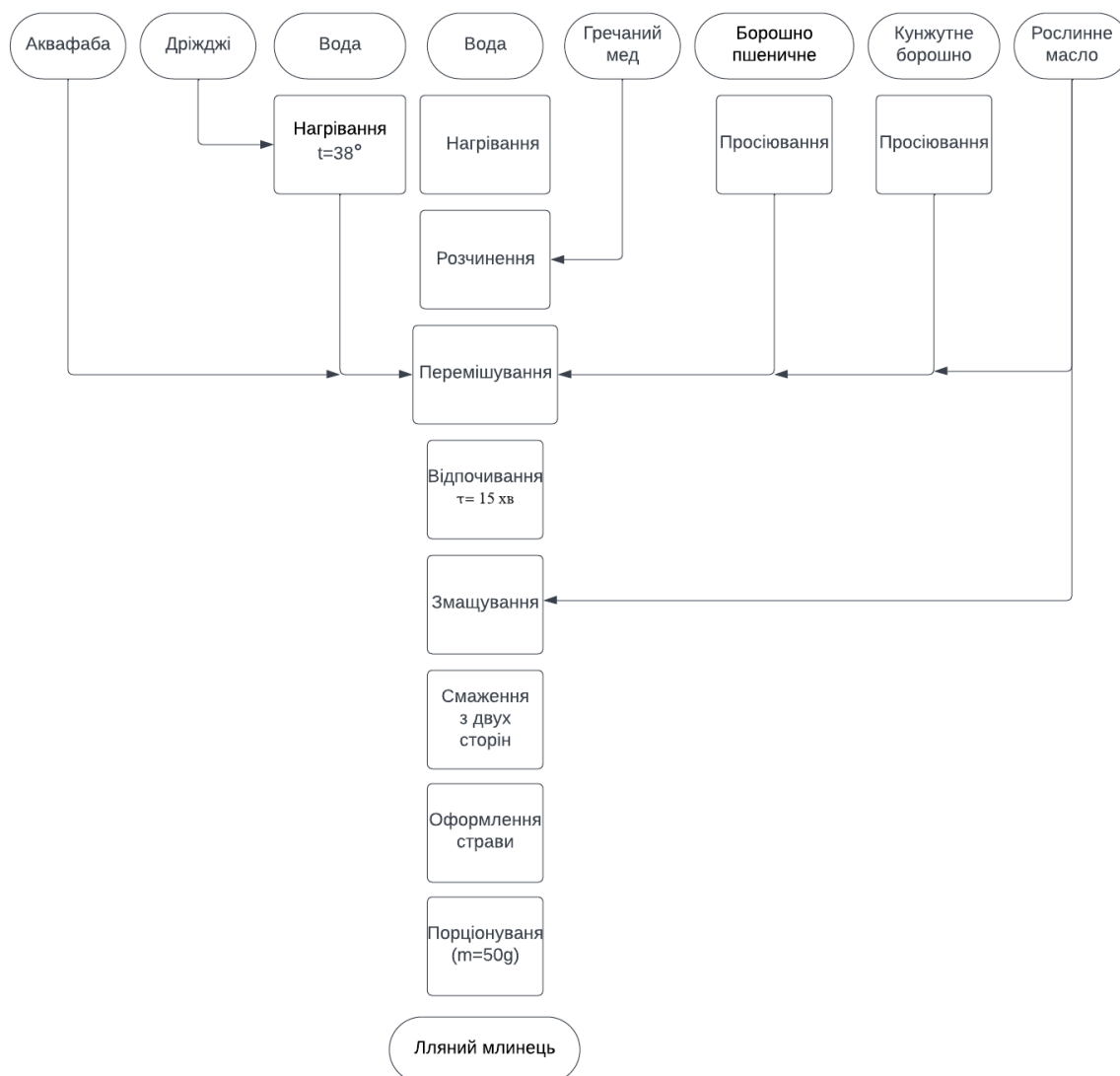
Жири – 13,7 г;

Вуглеводи –45 г;

Розробник /підпис/ М. П. Куку Р.В.

Технічний експерт /підпис/ М. П. Стукальська Н.М..

Технологічна схему на виріб «Ляний млинець»



Додаток 3
ЗАТВЕРДЖУЮ
Керівник підприємства
Куку Р.В. /підпис/
«___» _____ 2026 року
М. П.

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА № 4
НА ФІРМОВУ СТРАВУ
Кунжутний млинець

№ з/п	Найменування сировини	Витрати сировини на 100 г напівфабрикату, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		Брутто	Нетто	
1	Борошно пшеничне	33	33	ДСТУ 40.004-99
2	Борошно кунжутне	33	33	ДСТУ 7012-2009
3	Гречаний мед	4	4	ДСТУ 4623:2006
4	Дріжджі сухі	4	1,5	ДСТУ 4812:2007
5	Сіль	1,5	1,5	ДСТУ 3583:2015
6	Рослинна олія	10	10	ДСТУ 4399:2005
7	Аквафаба	30	30	ДСТУ 6019-2008
8	Вода	325	325	ДСТУ 7525:2014
Вихід			175	

Виріб/страва містить наступні алергени: глютен (борошно пшеничне), мед гречаний, аквафаба.

Технологія приготування

У невеликій кількості води розчиняють сіль, мед, додають попередньо розведені дріжджі, з'єднують з іншою водою, підігрітою до температури 35-40 °С, додають борошно, аквафабу і перемішують до утворення однорідної маси, потім вводять рослинну олію і знову перемішують до утворення однорідної маси. Замішане тісто залишають у теплому місці (25-35°С) на 15 хвилин.

Млинці випікають по обидва боки на нагрітих чавунних сковородах товщина млинців має бути не менше 3 мм

Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд - Круглої форми, обсмажені з двох сторін в діаметрі 15-20 см
Смак та запах - Характерні для смажених виробів із прісного тіста та жиру, смак в міру солоний
Колір - Поверхня молочного кольору, рівномірна
Консистенція - Рівномірно пориста, еластична

Мікробіологічні показники для даного виду виробу, які нормуються:

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

Поживна цінність на 100 г:

Калорійність – 373,9 ккал;

Білки – 14,5 г;

Жири – 19,1 г;

Вуглеводи – 36 г;

Розробник

/підпис/

М. П.

Куку Р.В.

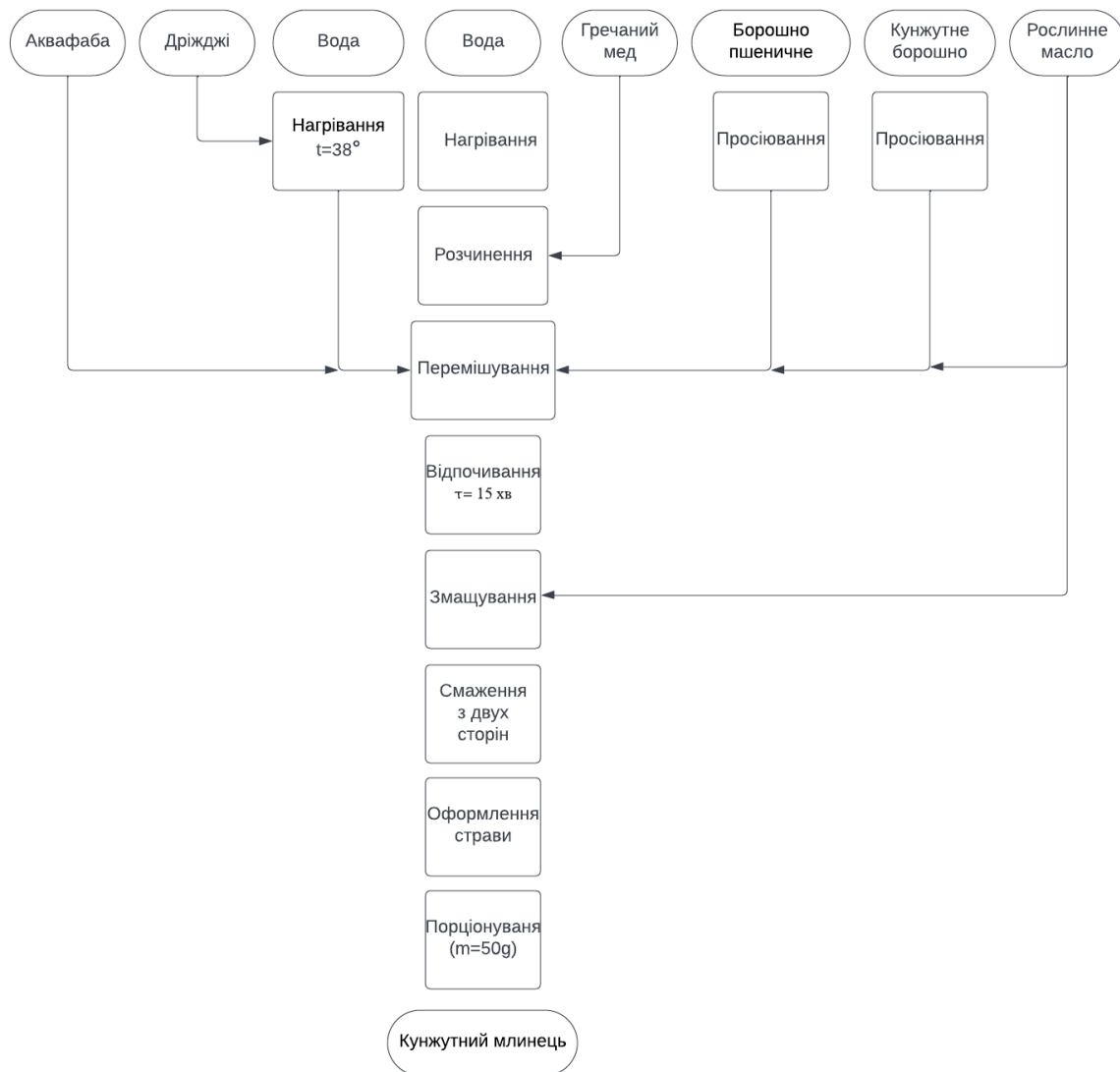
Технічний експерт

/підпис/

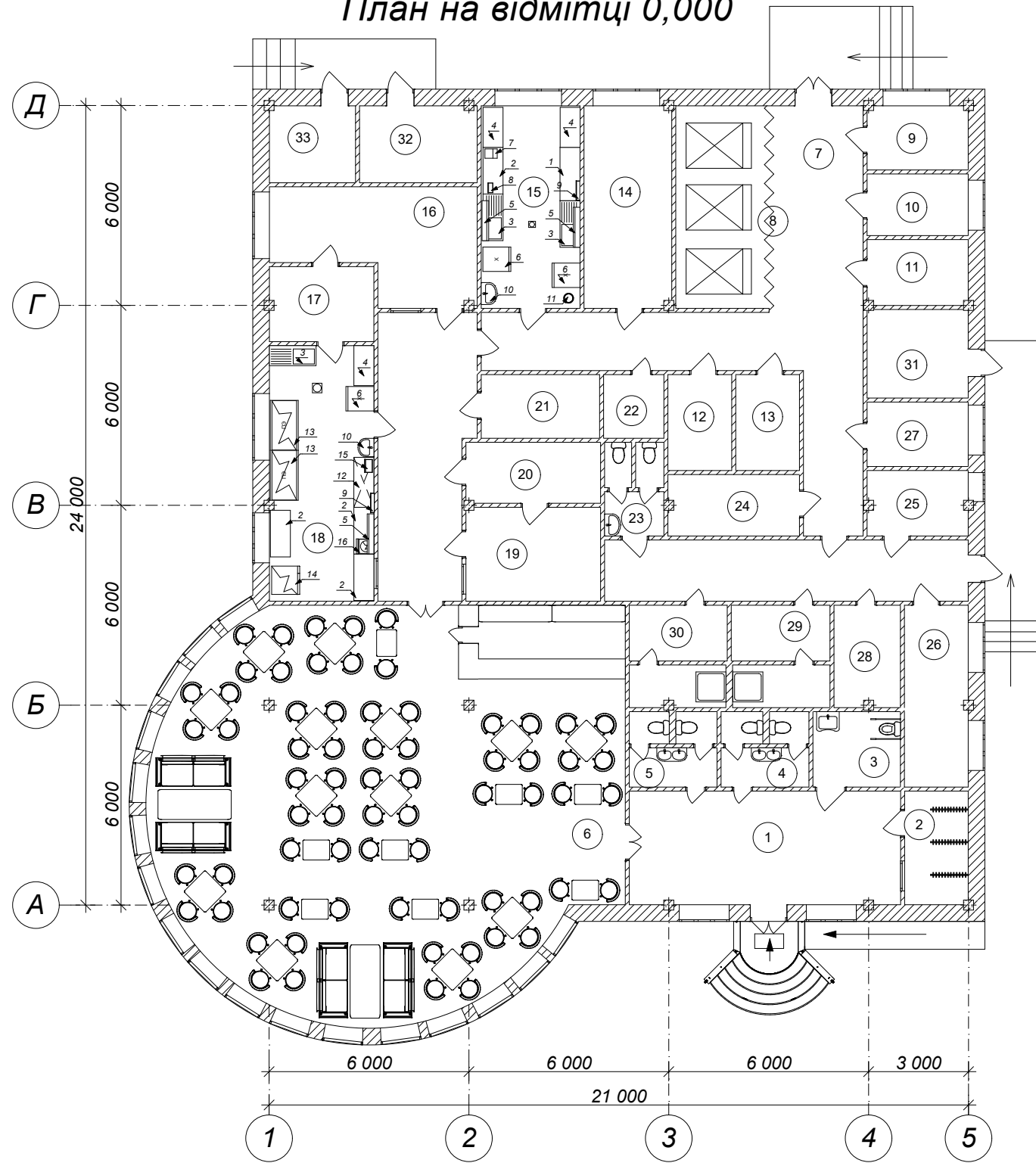
М. П.

Стукальська Н.М..

Технологічна схема на «Кунжутний млинець»



План на відмітці 0,000



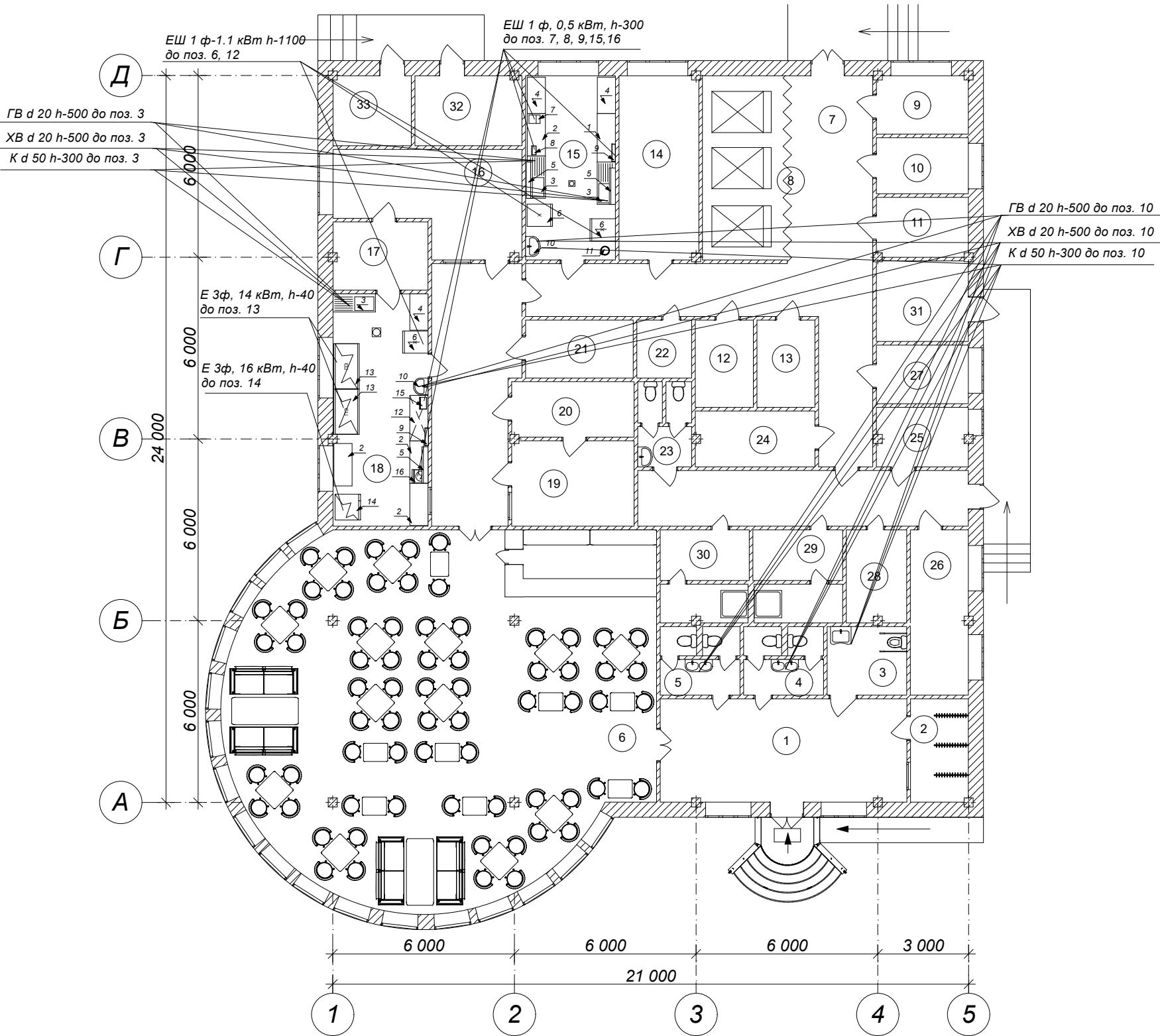
№	Назва устаткування	Марка	Кількість	Габаритні розміри, мм	
				Довжина	Ширина
1	Стіл виробничий	Orest B-9	1	1600	600
2	Стіл виробничий	Orest B-6	4	1400	600
3	Стіл з ванною	Orest TPSI-1 Si	3	1400	600
4	Стелаж	Orest N	4	1200	600
5	Полічка навісна	Orest	3	1200	320
6	Холодильна шафа	SARO FROSTY	3	733	839
7	М'ясорубка	Tefal HV10 8 IN	1	372	167
8	Вакуумний пакувальник	Gorenje VS 120E	1	300	150
9	Стерилізатор ножів	Bimer 721 CR	2	600	120
10	Рукомийник	Orest	2	400	340
11	Бак для відходів	JAH	2	211	211
12	Стіл з холод.шафою	RT-1.5/6L-2	1	1500	600
13	Електроплита	ПЕ-6ЖШ-К	2	1520	840
14	Пароконвектомат	Rational iCombi	1	850	842
15	Кухонний комбайн	Kenwood FDP	1	400	240
16	Млинниця	GoodFood	1	450	525

ЕКСПЛІКАЦІЯ

№	Найменування приміщень	Площа, м.кв
1	Вестибюль	28,0
2	Гардероб	6,5
3	Санвузол для маломобільної групи населення	6,0
4	Санвузол для чоловіків	6,0
5	Санвузол для жінок	6,0
6	Обідня зала	154,0
7	Завантажувальна	12,0
8	Зона охолоджувальних камер	17,0
9	Комора та мийна тари	6,0
10	Приміщення комірника	6,0
11	Комора сухих продуктів	6,0
12	Комора овочів	6,0
13	Комора напоїв	6,0
14	Овочевий цех	16,0
15	М'ясо-рибний цех	18,0
16	Холодний цех	18,0
17	Мийна кухонного посуду	7,0
18	Гарячий цех	24,0
19	Мийна столового посуду	11,5
20	Сервізна	7,5
21	Приміщення офіціантів	7,0
22	Приміщення прибирального інвентарю	3,5
23	Санвузол для персоналу	5,0
24	Приміщення персоналу	7,0
25	Кабінет директора	6,0
26	Бухгалтерія	10,5
27	Приміщення завиробництвом	6,0
28	Білизняна	6,0
29	Гардероб для чоловіків	9,0
30	Гардероб для жінок	9,0
31	Вентиляційна камера припливна	8,0
32	Теплопункт	8,0
33	Вентиляційна камера витяжна	6,0

						Удосконалення технології борошняних страв в умовах кафе загального типу			
						План на відмітці 0,000	Стадія	Маса	Маштаб
							КР		1:100
Зм.	Коп.уч.	Лист	№Док.	Підп.	Дата				
Розробив		Куку Р.В.							
Керівник		Стукальська Н.М.							
							Аркуш 1		Аркушів 3
							НУХТ ЗХЧ-5-1		
Затвердив		Неміріч О.В.							

Точки підключення
інженерних комунікацій

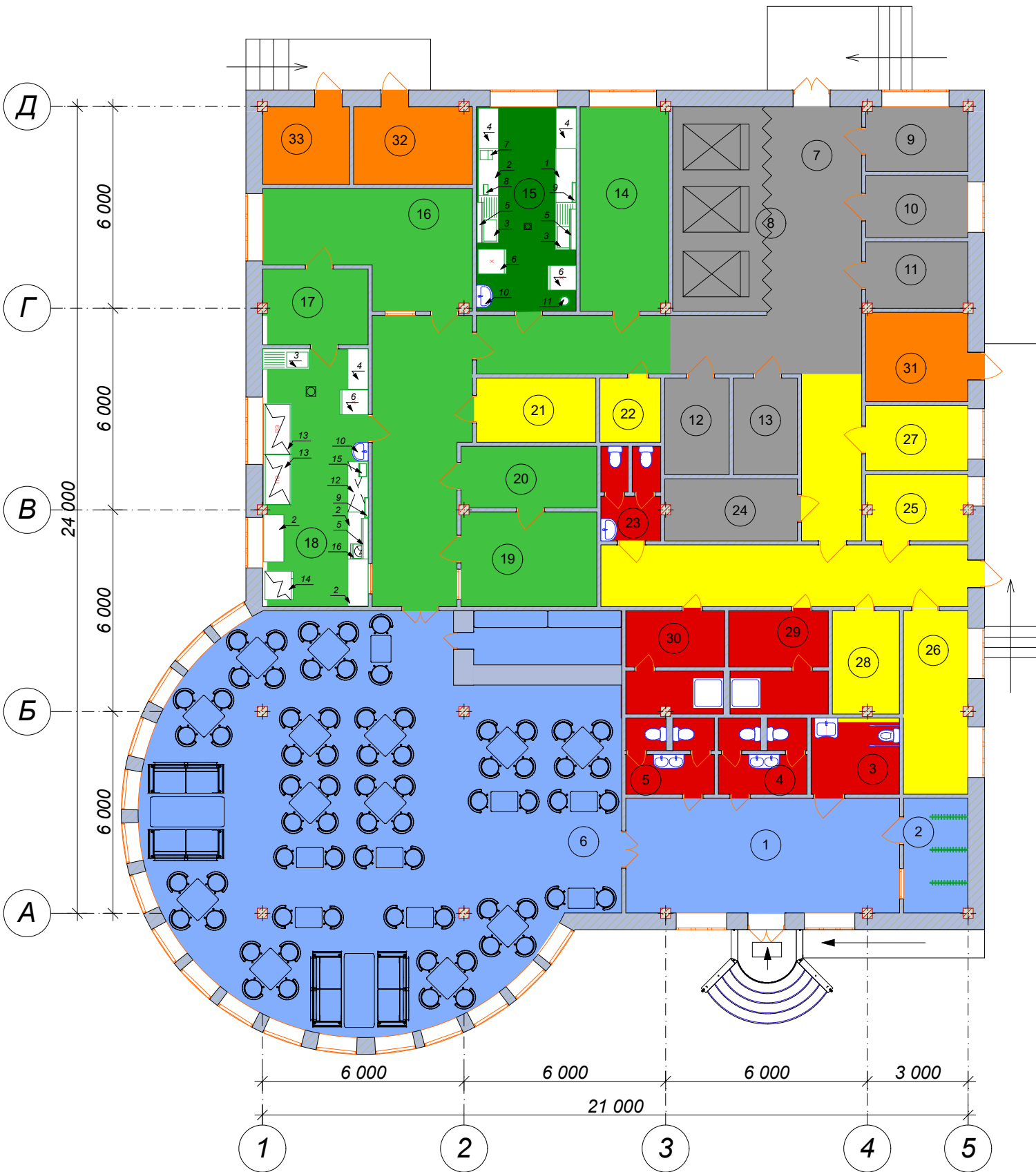


Умовні позначення	
Позначення	Назва
ХВ	Холодна вода
ГВ	Гаряча вода
К	Каналізація
Е	Електричний струм
Ш	Штепсельна розетка
d	Діаметр
h	Висота від підлоги
1ф	Однофазний електричний струм
3ф	Трьохфазний електричний струм

ЕКСПЛІКАЦІЯ

№	Найменування приміщень	Площа, м.кв
1	Вестибюль	28,0
2	Гардероб	6,5
3	Санвузол для маломобільної групи населення	6,0
4	Санвузол для чоловіків	6,0
5	Санвузол для жінок	6,0
6	Обідня зала	154,0
7	Завантажувальна	12,0
8	Зона охолоджувальних камер	17,0
9	Комора та мийна тари	6,0
10	Приміщення комірника	6,0
11	Комора сухих продуктів	6,0
12	Комора овочів	6,0
13	Комора напоїв	6,0
14	Овочевий цех	16,0
15	М'ясо-рибний цех	18,0
16	Холодний цех	18,0
17	Мийна кухонного посуду	7,0
18	Гарячий цех	24,0
19	Мийна столового посуду	11,5
20	Сервізна	7,5
21	Приміщення офіціантів	7,0
22	Приміщення прибирального інвентарю	3,5
23	Санвузол для персоналу	5,0
24	Приміщення персоналу	7,0
25	Кабінет директора	6,0
26	Бухгалтерія	10,5
27	Приміщення заввиробництвом	6,0
28	Білизняна	6,0
29	Гардероб для чоловіків	9,0
30	Гардероб для жінок	9,0
31	Вентиляційна камера припливна	8,0
32	Теплопункт	8,0
33	Вентиляційна камера витяжна	6,0

						Удосконалення технології борошняних страв в умовах кафе загального типу			
						Точки підключення інженерних комунікацій	Стадія	Маса	Маштаб
							КР		1:100
Зм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Підп.	Дата			Аркуш 2	Аркушів 3
Розробив		Куку Р.В.							
Керівник		Стукальська Н.М.							
Затвердив		Неміріч О.В.					НУХТ ЗХЧ-5-1		



ЕКСПЛІКАЦІЯ

№	Назва приміщень
Приміщення для споживачів	
1	Вестибюль
2	Гардероб
3	Санвузол для маломобільної групи населення
4	Санвузол для чоловіків
5	Санвузол для жінок
6	Обідня зала
Складські приміщення	
7	Завантажувальна
8	Зона охолоджувальних збірно-розбірних камер
9	Комора та мийна тари
10	Приміщення комірника
11	Комора сухих продуктів
12	Комора овочів
13	Комора напоїв
Виробничі приміщення	
14	Овочевий цех
15	М'ясо-рибний цех
16	Холодний цех
17	Мийна кухонного посуду
18	Гарячий цех
19	Мийна столового посуду
20	Сервізна
Адміністративно-побутові приміщення	
21	Приміщення для офіціантів
22	Комора прибирального інвентарю
23	Санвузол для працівників
24	Приміщення персоналу
25	Кабінет директора
26	Бухгалтерія
27	Приміщення заввиробництвом
28	Білизняна
29	Гардероб з душовими для чоловіків
30	Гардероб з душовими для жінок
Технічні приміщення	
31	Вентиляційна камера припливна
32	Теплопункт
33	Вентиляційна камера витяжна

						Удосконалення технології борошняних страв в умовах кафе загального типу			
						Кольорове кодування	Стадія	Маса	Маштаб
Зм.	Коп.уч.	Лист	№Док.	Підп.	Дата		КР		1:100
Розробив		Куку Р.В.							
Керівник		Стукальська Н.М.							
							Аркуш 3	Аркушів 3	
							НУХТ ЗХЧ-5-1		
Затвердив		Нєміріч О.В.							