

**Міністерство освіти і науки України**  
**Одеський національний технологічний університет**

Навчально-науковий інститут харчових технологій ім. М.О. Грішина  
Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування  
Ступінь вищої освіти Бакалавр  
Спеціальність 181 «Харчові технології»  
Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»



**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА**  
на тему: «Проект кафе китайської кухні у Пересипському р-ні м. Одеси»

Здобувачки: Бончевої А.С.

Керівник роботи:  
к.т.н., доц. Атанасова В.В.

Консультант:  
к.е.н., ст. викл. Кривоногова І.Г.

**Кваліфікаційна робота допускається до захисту**

Рішення кафедри від \_\_\_\_\_ р., протокол № \_.

Завідувач кафедри ТРіОХ \_\_\_\_\_ Геннадій ДІДУХ  
(назва кафедри) (підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса – 2026 рік

**Навчально-науковий інститут харчових технологій ім. М.О. Грішина**

**Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування**

**Ступінь вищої освіти Бакалавр**

**Спеціальність 181 «Харчові технології»**

**Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Зав. кафедри ТРіОХ

Генадій ДІДУХ

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 р.

## **ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА**

**Бончевій Анастасії Степанівні**

---

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема роботи: «Проект кафе китайської кухні у Пересипському р- ні м. Одеси»

затверджені наказом ОНТУ від 11.09.2025 р. наказ №463-03

2. Термін здачі студентом закінченої роботи: червень 2026 р.

3. Вихідні дані до роботи: «Проект кафе китайської кухні у Пересипському р- ні м. Одеси»

4. Перелік питань, які потрібно розробити:

Вступ. Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення. Розділ 2. Навчально – дослідна частина. Розділ 3. Технологічна частина проектних розробок. Розділ 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль підприємств. Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг. Розділ 6. Енергетичне та матеріально - ресурсне забезпечення. Розділ 7. Охорона праці. Розділ 8. Оцінка екологічної безпеки. Розділ 9. Техніко-економічні показники. Висновки та рекомендації . Список літератури. Додатки

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

1. Ген-план; 2. План закладу; 3–4. Функціональні схеми страв;

6. Консультанти по роботі, із зазначенням розділів роботи, що стосуються їх

| Розділ | Консультант       | Підпис, дата   |                  |
|--------|-------------------|----------------|------------------|
|        |                   | Завдання видав | Завдання прийняв |
| 1 – 8  | Атанасова В. В.   |                |                  |
| 9      | Кривоногова І. Г. |                |                  |

7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

Керівник : \_\_\_\_\_ Атанасова В. В.

Завдання прийняв до виконання: \_\_\_\_\_ Бончева А.С.

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| № п/п | Назва етапів кваліфікаційної роботи                               | Термін виконання етапів роботи | Примітка |
|-------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------|
| 1     | Вступ                                                             | 15.02-17.02                    | Виконано |
| 2     | Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення                | 20.02-25.02                    | Виконано |
| 3     | Розділ 2. Навчально – дослідна робота                             | 26.02-08.03                    | Виконано |
| 4     | Розділ 3. Технологічна частина                                    | 10.03-07.04                    | Виконано |
| 5     | Розділ 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль підприємства | 09.04-12.04                    | Виконано |
| 6     | Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг                      | 15.04-18.04                    | Виконано |
| 7     | Розділ 6. Енергетичне та матеріально - ресурсне забезпечення      | 20.04-23.04                    | Виконано |
| 8     | Розділ 7. Охорона праці                                           | 25.04-27.04                    | Виконано |
| 9     | Розділ 8. Оцінка екологічної безпеки                              | 01.05-03.05                    | Виконано |
| 10    | Розділ 9. Техніко-економічні показники                            | 06.05-16.05                    | Виконано |
| 11    | Висновки                                                          | 20.05-22.05                    | Виконано |
| 12    | Список використаної літератури                                    | 23.05-24.05                    | Виконано |
| 13    | Виконання графічної частини проекту                               | 20.04-03.05                    | Виконано |

Здобувач вищої освіти: \_\_\_\_\_ Бончева А.С.

Керівник проекту: \_\_\_\_\_ Атанасова В.В.

*Несу відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів кваліфікаційної роботи, даю згоду на обробку персональних даних та не заперечую проти розміщення кваліфікаційної роботи на офіційних web-ресурсах ОНТУ.*

*Підтверджую, що в кваліфікаційній роботі відсутні порушення норм академічної доброчесності.*

Здобувач вищої освіти: Бончева А.С. \_\_\_\_\_

## **Анотація**

кваліфікаційної роботи на тему:

«Проект кафе китайської кухні у Пересипському р-ні м. Одеси»

У вступі описані сучасні проблеми розвитку галузі, способи їх вирішення.

Проведено комплексне дослідження ринку закладів ресторанного господарства у даному регіоні.

В технологічному розділі описана концепція кафе китайської кухні. Зображений взаємозв'язок між приміщеннями закладу. Розроблено модель підприємства і його виробничу програму. На основі проектування технологічних процесів визначено технологічне устаткування, розрахунок і підбір обладнання, розрахунок кількості працюючих і площ цехів.

Розроблено об'ємно-планувальне рішення, інженерно-будівельне рішення, заходи щодо охорони праці, техніки безпеки, охорони навколишнього середовища під час експлуатації підприємства. В проєкті передбачено розвиток ресторанного сервісу, а також заходи щодо реалізації продукції, виконання санітарних норм, рекламного забезпечення проєкту, створення фірмового стилю закладу.

Представлено економічний та соціальний ефекти від впровадження розробок.

Економічна ефективність та інвестиційна привабливість проєкту розвитку підприємства визначаються відповідними показниками виробничо-господарської діяльності закладу та термін окупності інвестиційних витрат.

Кваліфікаційна робота містить:

Текстової частини - 98 стор.

Додатків - 11

Графічних аркушів – 4 аркуші формату А1

## Зміст

|                                                                                            |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ВСТУП .....                                                                                | 5   |
| РОЗДІЛ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення .....                                    | 6   |
| 1.1 Характеристика об'єкту .....                                                           | 6   |
| 1.2 Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми .....     | 8   |
| 1.3 Техніко-економічне обґрунтування проекту .....                                         | 10  |
| РОЗДІЛ 2 Навчально-дослідна частина .....                                                  | 12  |
| РОЗДІЛ 3 Технологічна частина .....                                                        | 33  |
| 3.1 Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів..... | 33  |
| 3.2 Складання меню і розробка виробничої програми підприємства .....                       | 35  |
| 3.3 Розрахунок сировини.....                                                               | 38  |
| 3.4 Проектування складської групи приміщень .....                                          | 38  |
| 3.5 Проектування заготівельних цехів.....                                                  | 42  |
| 3.5.1 Розробка виробничих програм цехів .....                                              | 42  |
| 3.5.2 Розрахунок обладнання.....                                                           | 43  |
| 3.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу .....                                      | 47  |
| 3.5.4 Розрахунок площі цехів .....                                                         | 50  |
| 3.6 Проектування доготівельних цехів .....                                                 | 51  |
| 3.6.1 Розрахунок виробничих програм цехів .....                                            | 51  |
| 3.6.2 Розрахунок обладнання.....                                                           | 54  |
| 3.6.4 Розрахунок площі цехів .....                                                         | 64  |
| 3.8 Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства.....                               | 69  |
| РОЗДІЛ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва .....                      | 71  |
| РОЗДІЛ 5 Моделювання процесу надання послуг .....                                          | 73  |
| РОЗДІЛ 6 Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення.....                             | 75  |
| РОЗДІЛ 7 Охорона праці .....                                                               | 78  |
| РОЗДІЛ 8 Оцінка екологічної безпеки .....                                                  | 79  |
| РОЗДІЛ 9 Техніко-економічні показники.....                                                 | 80  |
| Список літератури.....                                                                     | 131 |

|           |      |              |        |        |      |                                                                  |                              |         |
|-----------|------|--------------|--------|--------|------|------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------|
|           |      |              |        |        |      | КРБ.ТРiOX.0.463-03.4.6                                           |                              |         |
| Змн.      | Кіл. | Арк.         | № док. | Підпис | Дата |                                                                  |                              |         |
| Студент   |      | Бончева А.С. |        |        |      | «Проект кафе китайської кухні у<br>Пересипському р- ні м. Одеси» | Стадія                       | Аркуш   |
| Керівник  |      | Атанасова В. |        |        |      |                                                                  |                              | Аркушів |
| Н.контр.  |      | Атанасова В. |        |        |      |                                                                  | 4                            | 96      |
| Консульт. |      |              |        |        |      |                                                                  | ОНТУ – 2026<br>Кафедра ТРiOX |         |
| Зав.каф.  |      | Дідух Г. В.  |        |        |      |                                                                  |                              |         |

## ВСТУП

В умовах домінування масового харчування, стандартизованого смаку та культури «перекусу на ходу» формується помітна опозиція — попит на осмислену гастрономію, функціональні продукти та кулінарні практики з глибоким культурним підґрунтям. У цій динаміці китайська кухня набуває особливої значущості: не як екзотика, а як цілісна система, що поєднує традиційні гастрономічні техніки з принципами збереження балансу в організмі, профілактики та відновлення здоров'я.

У контексті міського простору Одеси, особливо Пересипського району — території з постіндустріальним характером, транзитним навантаженням і недостатнім розвитком точок культурної гастрономії — відкриття закладу з концепцією цілісного харчування має як соціальний, так і комерційний потенціал. Саме тут виникає простір для створення кафе, яке інтегрує ідеї східної філософії, локального урбанізму та сучасного підходу до функціонального меню.

Розробка синбіотичного ферментованого напою не є другорядною частиною проєкту — вона є його концептуальним ядром. Напій *Metabolic Boost*, що поєднує Шу Пуер, гриб Рейші, імбир і корицю, розроблено як гастрономічний продукт з цільовою функціональністю: стимулювати обмін речовин, підтримувати систему травлення й сприяти профілактиці надмірної ваги. Цей продукт не лише доповнює меню, а й комунікує з відвідувачем цінності самого закладу — здоров'я, баланс, уважність до себе.

Таким чином, робота має не лише практичну вагу як проєкт гастрономічного простору з потенціалом реалізації, а й наукову — як приклад інтеграції функціонального харчування у сучасну міську гастрокультуру з урахуванням локального контексту.

## РОЗДІЛ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення

### 1.1 Характеристика об'єкту

Об'єктом даного проекту є кафе китайської кухні — концептуальний гастрономічний простір, що інтегрує автентичні східні традиції у динамічний ритм сучасного міста. Заклад позиціонується не лише як точка харчування, а як майданчик для знайомства з китайською фуд-філософією, адаптованою до вимог якості, швидкості та комфорту, притаманних урбаністичному середовищу.

За типом закладу об'єкт визначено як кафе, що передбачає поєднання високої якості страв із демократичним форматом обслуговування. Модель орієнтована на щоденне відвідування, що забезпечується за рахунок:

- оптимального балансу між швидким ланч-сервісом у денний час та комфортною атмосферою для вечері;
- варіативності посадкових місць (від зон для індивідуальної роботи до просторів для сімейних зустрічей);
- технологічної гнучкості (можливість швидкої видачі замовлень «із собою»).

Цільова аудиторія кафе — мешканці Пересипського району, зокрема працююче населення, молодь і представники креативних індустрій. Окремий сегмент — відвідувачі з інтересом до гастрономічного різноманіття, функціональних продуктів і кухонь зі сформованою філософією харчування. Цей запит підтримується як глобальними трендами, так і локальним дефіцитом якісних закладів з етнічною спеціалізацією.

Меню кафе базується на традиційних стравах китайської кухні з перевагою в бік кантонської та сичуанської гастрономії. Адаптація до місцевого споживача відбувається через добір інгредієнтів, рівень гостроти, формат подачі — без спрощення смакової структури та кулінарної техніки. Таким чином зберігається автентичний характер страв при їхній доступності для широкої аудиторії.

Просторове рішення кафе орієнтоване на комфорт і функціональність: швидкість обслуговування не виключає естетики, а візуальна стриманість інтер'єру створює атмосферу зосередженості без перевантаження. Простір дозволяє рівновагу між індивідуальним перебуванням і соціальним взаємодіянням, що важливо для районного закладу з регулярним потоком відвідувачів.

Вибір Пересипського району (зокрема його житлових масивів) як місця розташування об'єкта зумовлений декількома стратегічними факторами:

- Демографічна щільність: район є одним із найбільших у місті за кількістю населення, що забезпечує сталий потік потенційних відвідувачів.
- Інфраструктурний дефіцит: попри високу щільність забудови, ринок концептуальних закладів етнічної кухні тут залишається ненасиченим. Більшість наявних пропозицій обмежується мас-маркетом або піцеріями, що створює вільну нішу для оригінального проекту.
- Трансформація району: активний розвиток комерційної нерухомості та оновлення житлового фонду формують попит на якісно нові формати дозвілля та харчування.

Кафе планується розташувати за адресою: м. Одеса, вул. Ярослава Баїса, 9, у житловому масиві Пересипського району. Вибір даної локації обґрунтований високою транспортною та пішохідною доступністю для мешканців району, що забезпечує стабільний потік клієнтів у денний та вечірній час.

Вулиця Ярослава Баїса є частиною житлового масиву Пересипського району з розвиненою інфраструктурою: поруч знаходяться житлові будинки, магазини, транспортні зупинки та об'єкти соціальної сфери. Наявність ділянки для кафе дозволяє реалізувати сучасний функціональний простір, що включає зал для відвідувачів, технологічні приміщення та зону доставки.

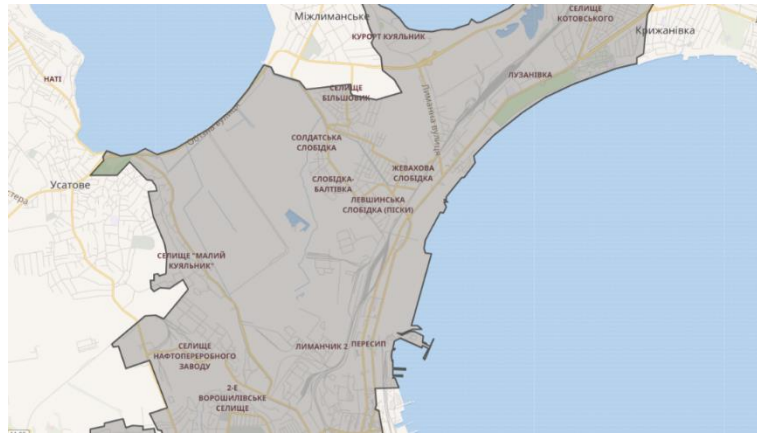


Рис. 1.1 Пересипський район м. Одеси

Отже, обраний формат кафе китайської кухні є доцільним та перспективним об'єктом проектування. Він дозволяє реалізувати комплексний підхід: від розробки ергономічного технологічного простору до створення науково обґрунтованого функціонального продукту в межах меню. Це забезпечує проекту не лише комерційну життєздатність, а й високу цінність у контексті сучасної нутріціології та ресторанного дизайну.

## 1.2 Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми

Сучасні дослідження у сфері ресторанного господарства фокусуються на оптимізації просторових рішень, формуванні сталих концепцій та адаптації закладів харчування до змін поведінки споживача [1, 2]. У проектах кафе малих форматів акцент робиться на багатофункціональність простору, швидкість обслуговування та інтеграцію закладу в міське середовище. У фахових публікаціях проектування подібних об'єктів розглядається крізь призму раціонального зонування, технологічної гнучкості та емоційного сприйняття інтер'єру. Водночас більшість розробок орієнтовані на універсальні кафе без яскраво вираженої спеціалізації, що обмежує можливість адаптації цих підходів до концептуально навантажених етнічних закладів.



Рис. 1.2 Концептуальні кафе китайської кухні

У галузі етнічної гастрономії, зокрема азійської, простежується два домінантні підходи. Перший — декоративний, який оперує зовнішніми ознаками культури (атрибутика, оформлення, назви) без занурення у структуру харчової філософії. Другий — системний, у якому кухня подається як цілісний досвід, що включає інгредієнти, методи приготування, соціальний ритуал і смислову навантаженість страв [3]. Останній підхід менш представлений у навчальній та методичній літературі, а практичні приклади його реалізації — поодинокі, часто спонтанні й без наукового обґрунтування. Це створює розрив між наявними проектними моделями й запитом на глибші гастрономічні концепції.

Нормативна база щодо проектування кафе міського типу передбачає стандарти безпеки, санітарно-гігієнічні вимоги, ергономіку та пропускну здатність [4]. Вона визначає технічні рамки, однак не розглядає аспекти смислового та комунікативного навантаження простору [5]. Тому більшість типових проектів не враховують значущість візуального коду, наративу меню або функціональної ролі авторських напоїв, які у випадку етнічних кафе виступають елементами гастрономічного сценарію.

Щодо патентованих рішень, найбільша кількість охоплює інженерні розробки — мобільні конструкції, автоматизовані системи обслуговування, компактні технологічні лінії. Є проекти концептуальних food-контейнерів, інтерактивних кафе, тематичних pop-up локацій. Утім, ці рішення здебільшого

зосереджені на функціональних інноваціях або маркетингових ефектах і не враховують особливості етнічної кухні як змістовної структури. Аналіз чинних патентів засвідчує відсутність системного підходу, який поєднує кулінарну автентичність, функціональне харчування й урбаністичний контекст.

Таким чином, незважаючи на наявність типових рішень і окремих спроб адаптації закладів до етнічної тематики, проблема залишається недостатньо вирішеною: відсутні проектні моделі, які б інтегрували автентичну китайську гастрономію з потребами сучасного міського простору, зокрема у районі зі змішаною соціальною структурою. Це обґрунтовує необхідність створення власного проектного рішення — кафе китайської кухні з концептуальною ідеєю функціонального харчування, адаптованого до локального середовища.

### **1.3 Техніко-економічне обґрунтування проекту**

Пересипський район м. Одеси характеризується високою щільністю житлової забудови, транзитною інфраструктурою та активними пішохідними потоками в межах магістральних вулиць. Район поєднує житлові квартали, промислові зони, невеликі офіси й транспортні вузли, що формує сталий попит на щоденне харчування серед місцевих мешканців і працюючого населення. Наявна структура громадського харчування у районі здебільшого складається з випадкових або застарілих форматів, що відкриває нішу для концептуального кафе зі стабільною аудиторією.

Обраний формат кафе з обслуговуванням офіціантами є економічно доцільним, оскільки поєднує можливість масштабування обороту за рахунок швидкої змінності відвідувачів з помірним рівнем початкових витрат. Витрати на облаштування таких закладів зазвичай нижчі, ніж у ресторанах повного циклу, а гнучка модель обслуговування дозволяє оптимізувати чисельність персоналу та зменшити втрати часу в пікові години.

Орієнтовна місткість закладу — 88 посадкових місць — дозволяє забезпечити достатній товарообіг при ефективному використанні площі. Режим роботи передбачає покриття основних періодів попиту: ранковий, обідній та вечірній. Це створює умови для рівномірного навантаження кухні й стабільного доходу протягом дня.

Основу виручки становитимуть гарячі страви на основі традиційної китайської рецептури, адаптовані до місцевого споживача. Додатковим джерелом доходів є авторські напої та чайна карта, які розширюють середній чек і диференціюють заклад на фоні конкурентів. Потенціал доставки та продажу функціональних напоїв «на виніс» також розглядається як перспективний напрямок з низькими витратами на обслуговування.

У структурі витрат найбільшу частку займають витрати на якісну сировину (з акцентом на стабільність постачання), оренду приміщення в комерційно активній частині району, оплату праці персоналу та забезпечення базових енергоносіїв. Завдяки оптимізації виробничого процесу, стандартизації меню та сезонному плануванню закупівель досягається контрольована витратна модель.

Очікувані результати діяльності — стабільна рентабельність і швидке входження у режим операційної окупності. Концептуальний характер кафе та орієнтація на сталі цінності підвищують його конкурентну стійкість та знижують ризики короткострокового зниження попиту.

Узагальнюючи, проект кафе китайської кухні в межах даної кваліфікаційної роботи демонструє економічну доцільність: він відповідає реаліям локального ринку, дозволяє раціонально використовувати ресурси та має потенціал стійкого функціонування в умовах сучасного міського середовища.

## РОЗДІЛ 2 Навчально-дослідна частина

### **Розробка синбіотичного ферментованого напою на основі чаю Пуер та гриба Рейші («Metabolic Boost» (Шу Пуер + Імбир+Кориця))**

Зростання поширеності надмірної ваги, порушення обміну речовин і зниження ефективності стандартних дієтичних стратегій без урахування стану кишкової мікробіоти є комплексною проблемою, яка потребує нових підходів на перетині харчових технологій і функціонального харчування. Сучасна практика доводить обмеженість коригування метаболічного стану виключно через дефіцит калорій або ізольовані харчові обмеження. Особливої актуальності набувають м'які, фізіологічно сумісні інструменти, які підтримують обмін речовин, не порушуючи загальної структури раціону.

У цьому контексті доцільним є використання ферментованих синбіотичних напоїв як продуктів, що поєднують пробіотичний вплив (завдяки живим мікроорганізмам) і пребіотичну дію (завдяки функціональним компонентам, які сприяють розвитку корисної мікрофлори). Такий синергічний ефект дозволяє підтримати метаболічну активність на рівні, достатньому для профілактики та часткової компенсації порушень енергетичного обміну.

Основною метою навчально-дослідної частини є створення рецептури ферментованого функціонального напою, спрямованого на м'яку активацію обмінних процесів і зниження ризику надмірної ваги. Підхід до розробки є технологічно обґрунтованим (через вибір ферментативної бази, стабілізацію мікрофлори, органолептичну збалансованість) та фізіологічно виправданим (через підтримку кишкової екосистеми як регулятора енергетичного обміну). При цьому продукт не позиціонується як лікувальний засіб, а розглядається як функціональна складова раціону в межах меню кафе, концепція якого базується на ідеї гармонійного харчування.

## 2.1 Літературно-патентний пошук

### 2.1.1 Характеристика функціональних інгредієнтів та їх роль у корекції метаболічних порушень

Надмірна вага й порушення метаболізму часто супроводжуються дисбалансом кишкової мікробіоти та змінами харчової поведінки, що робить традиційні дієтичні підходи менш ефективними без врахування мікробіального середовища кишечника [6]. Це пов'язано з тим, що кишкові бактерії беруть участь у розщепленні поживних речовин, утворенні коротколанцюгових жирних кислот і регуляції енергійного обміну. У такому контексті ферментовані продукти з живою мікрофлорою та функціональними компонентами здатні м'яко впливати на кишкові екосистеми й опосередковано підтримувати метаболічні процеси через модулювання мікробіоти та продукування органічних кислот у процесі ферментації.

У випадку ферментованих чаїв, таких як комбуча, продукт утворюється шляхом симбіозної ферментації цукрованого чаю з симбіотичною культурою бактерій і дріжджів (SCOBY). Ключовим параметром процесу є аеробна ферментація, під час якої утворюються глюкуронова, оцтова та молочна кислоти. Це знижує рН продукту до рівня  $<4,2$ , що є критичним фактором мікробіологічної безпеки та пригнічення патогенної флори [7].

Синбіотичний підхід реалізується через поєднання пробіотичного потенціалу ферментованого середовища та пребіотики інуліну. Доведено, що інулін як розчинне харчове волокно не лише виступає субстратом для корисних біфідобактерій, а й сприяє секреції пептидів ситості (GLP-1), що допомагає контролювати апетит та покращувати метаболічні маркери [8].

Інулін як пребіотик широко описується в літературі: він модулює склад кишкової мікробіоти, сприяє підвищенню різноманіття мікроорганізмів і може позитивно впливати на показники метаболізму, включаючи контроль маси тіла та глюкозний гомеостаз через підтримку вироблення коротколанцюгових жирних кислот кишковими бактеріями [9].

Основою для розробки напою обрано чай Шу Пуер, який суттєво відрізняється від інших видів чайної сировини специфічною технологією «водуй» (прискорене ферментування в буртах). Під впливом мікроорганізмів, зокрема штамів *Aspergillus niger*, у чайному листі відбуваються глибокі біохімічні трансформації, що призводять до накопичення статиноподібних сполук, таких як ловастатин. Ці речовини мають доведену здатність пригнічувати активність ферменту ГМГ-КоА-редуктази, що безпосередньо впливає на зниження рівня холестерину низької щільності та загальну корекцію ліпідного профілю споживача [10]. Вибір Шу Пуеру обумовлений його стійкістю до повторної ферментації та наявністю складних полісахаридів, які виступають стабільним субстратом для симбіотичної культури бактерій та дріжджів [11].



Рис. 2.3 Процес мікро-ферментації чаю Шу Пуер за технологією «водуй» (контрольоване зволоження та прогрівання сировини) [20]

Ключовим функціональним інгредієнтом напою є гриб Рейші (*Ganoderma lucidum*), який вводиться у рецептуру у формі екстракту, стандартизованого за вмістом полісахаридів та тритерпенів. Біологічна активність Рейші спрямована на подолання оксидативного стресу, що є невід'ємним супутником метаболічного синдрому. Ганодерові кислоти, що містяться в грибі, виявляють гепатопротекторну дію та сприяють нормалізації вуглеводного обміну через модуляцію активності глюкостатину [12]. Введення цього компонента дозволяє змінити статус напою з просто гастрономічного на

адаптогенний, допомагаючи організму ефективніше функціонувати в умовах обмеженої калорійності раціону [13].



Рис. 2.4 Плодове тіло гриба Рейші (*Ganoderma lucidum*) у природних умовах росту

Синбіотична спрямованість напою забезпечується додаванням інуліну — високомолекулярного полісахариду, отриманого з коренів цикорію або топінамбура. Технологічна роль інуліну полягає у формуванні структури напою та пом'якшенні його органолептичного профілю, проте основна функція є пребіотичною. Будучи розчинним харчовим волокном, інулін не перетравлюється у верхніх відділах шлунково-кишкового тракту, а досягає товстого кишечника, де стає селективним субстратом для росту біфідобактерій [14]. Це стимулює вироблення коротколанцюгових жирних кислот, які сигналізують мозку про насичення через активацію пептидів YY та GLP-1, що є критично важливим для корекції харчової поведінки при надмірній вазі [15].

Для посилення термогенного ефекту та надання напою специфічних сенсорних характеристик обрано імбир та корицю. Імбир, завдяки вмісту гінгеролу, активує рецептори TRPV1, що призводить до підвищення термогенезу та інтенсифікації окиснення жирних кислот навіть у стані спокою [16]. Окрім метаболічного впливу, імбир має виражені антисептичні властивості, що допомагає стабілізувати напій на стадії вторинної ферментації [17]. Кориця (*Cinnamomum cassia*) доповнює цю дію через вплив на рецептори інсуліну; її активні компоненти, такі як полімери халкону, імітують дію

інсуліну та підвищують чутливість клітин до глюкози, що запобігає різким стрибкам цукру в крові після приймання їжі [18].

Технологічну завершеність рецептури забезпечує лимонний сік, який виконує роль природного регулятора кислотності та джерела аскорбінової кислоти. Внесення соку на початковому етапі дозволяє оперативно знизити рН середовища до рівня 4,0–4,2, що є необхідною умовою для пригнічення патогенної мікрофлори та створення оптимального середовища для життєдіяльності оцтовокислих бактерій [19]. Вода, що використовується для приготування суслу, проходить багатоступеневе очищення та мінеральну корекцію, оскільки надмірна жорсткість може перешкоджати екстракції поліфенолів із чайної сировини та сповільнювати процеси бродіння. Таким чином, кожен обраний компонент має чітке наукове обґрунтування, що в сукупності дозволяє реалізувати концепцію напою «Metabolic Boost» як інструменту комплексної підтримки обміну речовин.

### **2.1.2 Патентний аналіз у сфері ферментованих функціональних (пробіотичних/синбіотичних) напоїв**

З метою визначення рівня техніки та виявлення наявних технологічних рішень у сегменті ферментованих функціональних напоїв проведено патентний пошук у відкритих базах Google Patents та суміжних джерелах. Ключові запити охоплювали напрямки: *kombucha / fermented tea beverage / SCOBY, synbiotic beverage / prebiotic inulin, Ganoderma lucidum fermented beverage*, а також рішення щодо стандартизації ферментованих напоїв і комбінацій із рослинними/адаптогенними інгредієнтами.

У результаті пошуку встановлено, що значна частина патентів у цій сфері фокусується на: (i) технології ферментації та керуванні параметрами процесу; (ii) стандартизації продукту (стабільність, форма випуску, контроль алкоголю); (iii) додаванні рослинних інгредієнтів для розширення функціональності.

1) Стандартизація комбучі та перетворення у “дозовані форми”.

У патентному документі CA3122201A1 (Kombucha natural health products) [21] описано підхід до перетворення традиційної комбучі на стандартизовані форми (зокрема, жувальні/орально-дисперговані композиції) з метою покращення стабільності та керованості споживання. Це рішення демонструє тренд до зменшення варіабельності традиційної ферментації та підвищення відтворюваності властивостей продукту.

#### 2) Комбінація чайного гриба (SCOBY) з *Ganoderma lucidum*.

Патент CN104382164A (Beverage prepared from lucid ganoderma and black tea fungus) [22] прямо описує напій на основі рейші (*Ganoderma lucidum*) у поєднанні з “black tea fungus” (чайним грибом/комбучею). Це підтверджує наявність окремих патентних рішень щодо інтеграції адаптогенних компонентів у ферментовані чайні напої, однак концепція синбіотика з пребіотичним волокном (інуліном) у цьому документі не є центральною.

3) Технологічні рішення для керованої ферментації напоїв на основі чайного екстракту з можливістю додавання трав.

У патенті US9877494B2 (Active fermentation process ...) [23] описано багатостадійний процес “активної” ферментації з контролем умов культивування, використанням середовища з tea extract та можливістю введення herbal ingredients (зокрема женьшень тощо). Такий документ важливий як приклад патентування саме процесу (контроль pH, температури, аерації), що релевантно для обґрунтування технологічної частини створення ферментованих напоїв.

#### 4) Ферментований напій на основі *Ganoderma lucidum*: продукт і метод.

Джерело, що агрегує патент US-11654168-B2 (*Ganoderma lucidum* fermented beverage product and method) [24], демонструє окремий напрям патентування — ферментація рейші як основи або частини напою. Це підтверджує, що адаптогенний компонент може бути предметом окремого технологічного рішення.

5) Рішення щодо складу/процесу комбучі з додатковими інгредієнтами (соки, спеції).

У CN101843346A (Method for preparing black tea fungus juice beverage ...) [25] описано технологію отримання напою на основі чайного гриба з додаванням фруктового соку та поетапною ферментацією. Це типова патентна логіка розширення рецептури комбучі за рахунок смакових/функціональних добавок, але без фокусу на синбіотичній концепції з інуліном.

Проаналізовані патентні документи підтверджують, що вже існують рішення для:

- комбучі як ферментованого напою (SCOBY) та модифікації рецептури;
- інтеграції рейші (*Ganoderma lucidum*) у ферментовані/комбуча-подібні напої;
- технологічної стандартизації та керованої ферментації;

Водночас у розглянутих рішеннях не простежується комплексне об'єднання в одному продукті: (i) ферментованої чайної основи з керованою ферментацією (SCOBY), (ii) вираженого синбіотичного блоку (пробіотичний ферментований матрикс + пребіотик інулін), (iii) адаптогенного екстракту *Ganoderma lucidum*, (iv) метаболічно-орієнтованих спецій (імбир/кориця) як єдиної функціональної концепції. Це формує підґрунтя для обґрунтування відмінностей та потенціалу новизни запропонованої рецептури.

## 2.2 Об'єкти і методи дослідження

Основним **об'єктом дослідження** є синбіотичний ферментований напій «Metabolic Boost», розроблений на базі чайної сировини та симбіотичної культури мікроорганізмів. Напій проектується як функціональний харчовий продукт, спрямований на фізіологічну підтримку обмінних процесів, і не розглядається як лікарський або фармакологічний засіб.

Для досягнення поставленої мети дослідженню підлягали наступні компоненти та зразки:

1. Сировинна база: чай Шу Пуер (постферментований), симбіотична культура бактерій і дріжджів (SCOBY) у активному стані;

2. Функціональні та органолептичні добавки: екстракт гриба Рейші (*Ganoderma lucidum*), порошок інуліну, подрібнений корінь імбиру, мелена кориця та свіжовіджати лимонний сік;

3. Проміжні зразки: чайне сусло на етапі підготовки, напівфабрикат після завершення первинної аеробної ферментації та готовий напій після стадії вторинної ферментації (карбонізації).

Комплекс **методів дослідження** структуровано за функціональними напрямками, що охоплюють увесь життєвий цикл продукту — від підготовки сировини до оцінки споживчих характеристик.

#### Органолептичні методи дослідження

Оцінку органолептичних показників (прозорість, колір, аромат, смак) проводили за допомогою профільного методу та розробленої 5-бальної шкали.

Смак та аромат: визначали дегустаційним шляхом при температурі напою 12–14°C.

Колір та прозорість: візуально у проходячому світлі на білому фоні.

Результати дегустаційної оцінки дозволяють побудувати «профільну граму» напою для наочної демонстрації переваг рецептури.

#### Фізико-хімічні методи дослідження

Фізико-хімічні показники визначали згідно з чинними ДСТУ для безалкогольних ферментованих напоїв:

##### 1. Активна кислотність (pH).

Метод базується на вимірюванні різниці потенціалів між скляним електродом (індикаторним) та електродом порівняння, зануреними у досліджуваний напій.

Прилади: Цифровий pH-метр з температурною компенсацією та точністю вимірювання до 0,01.

Процедура: Перед вимірюванням прилад калібрували за стандартними буферними розчинами з pH 4,01 та 7,00. Пробу напою об'ємом 50 см<sup>3</sup> звільняли від залишків діоксиду вуглецю шляхом перемішування, після чого занурювали електроди до стабілізації показників на дисплеї.

Значення: Цей показник є критичним для контролю активності оцтовокислих бактерій та забезпечення мікробіологічної чистоти напою (цільовий рівень менше 4,2).

## 2. Титрована кислотність.

Метод заснований на повній нейтралізації вільних органічних кислот та їх кислих солей розчином лугу в присутності індикатора.

Реактиви: Розчин гідроксиду натрію (NaOH) концентрацією 0,1 моль/дм<sup>3</sup>, спиртовий розчин фенолфталеїну (1%).

Процедура: У конічну колбу відбирали 10 см<sup>3</sup> напою, додавали 2–3 краплі фенолфталеїну та титрували розчином лугу до появи слабо-рожевого забарвлення, що не зникає протягом 30 секунд.

Розрахунок: Титровану кислотність виражали у градусах (кількість см<sup>3</sup> розчину NaOH концентрацією 1,0 моль/дм<sup>3</sup>, витраченого на нейтралізацію кислот у 100 см<sup>3</sup> напою).

## 3. Вміст розчинних сухих речовин.

Метод ґрунтується на явищі рефракції (заломлення світла) при проходженні крізь шар досліджуваної рідини, кут якого залежить від концентрації розчинених речовин (переважно цукрів).

Прилади: Портативний рефрактометр зі шкалою 0–32% Brix та функцією автоматичної температурної компенсації (ATC).

Процедура: На призму рефрактометра наносили 2–3 краплі фільтрованого напою, уникаючи утворення бульбашок повітря. Показник зчитували за лінією розділу світлого та темного полів.

Значення: Даний метод дозволяв у динаміці відстежувати кінетику споживання цукрів та інуліну мікрофлорою SCOBY, що необхідно для встановлення оптимальної тривалості ферментації.

### Мікробіологічні та спеціальні методи

Оскільки напій позиціонується як синбіотичний, особлива увага приділялася стану мікрофлори та біологічно активним речовинам:

## 1. Кількість життєздатних клітин.

Метод базується на здатності живих клітин мікроорганізмів розмножуватися на твердих поживних середовищах з утворенням видимих колоній.

Принцип: Використання методу послідовних розведень з наступним висівом на агаризовані середовища. Для оцінки симбіотичної культури (дріжджів та оцтовокислих бактерій) використовували середовище Сабуро або сусло-агар.

Процедура: 1 мл напою відбирали в стерильних умовах і готували серію десятикратних розведень у фізіологічному розчині (0,85% NaCl). Посів здійснювали поверхневим методом у чашки Петрі. Інкубацію проводили в термостаті при температурі 30 градусів Цельсія протягом 48–72 годин.

Розрахунок: Кількість колонієутворюючих одиниць (КУО) в 1 мл продукту розраховували за формулою, враховуючи середню кількість колоній на чашці та ступінь розведення. Це дозволило підтвердити, що напій зберігає цільову кількість корисних мікроорганізмів на кінець терміну придатності.

## 2. Контроль стабільності інуліну та фазової стійкості

Дослідження проводили для перевірки здатності інуліну залишатися в розчиненому стані в кислому середовищі напою та його впливу на прозорість продукту.

Проби напою витримували в скляній тарі при температурах 4 градуси Цельсія (умови холодильника) та 20 градусів Цельсія. Протягом 7 діб проводили візуальний огляд на наявність випадання осаду, появи каламутності або пластівців, що могли б свідчити про ретроградацію (осадження) інуліну.

Для прискореного тестування стабільності застосовували метод центрифугування (3000 обертів на хвилину протягом 15 хвилин). Відсутність розшарування та осаду після центрифугування підтверджувала високу розчинність обраного типу інуліну та його технологічну сумісність із чайною основою.

## 2.3 Розробка технології страви для здорового харчування

Технологія приготування напою базується на принципах двоетапної ферментації, що дозволяє максимально екстрагувати корисні речовини з чаю Шу Пуер та гриба Рейші, а також забезпечити життєздатність пробіотичної мікрофлори.

Таблиця 2.1 Технологічна карта напою «Metabolic Boost»

| №            | Сировина                          | Норма на 1, л |        |
|--------------|-----------------------------------|---------------|--------|
|              |                                   | Брутто        | Нетто  |
| 1            | Чай Шу Пуер (листовий)            | 7,0           | 7,0    |
| 2            | Гриб Рейші (сушений, подрібнений) | 3,0           | 3,0    |
| 3            | Вода питна (очищена)              | 1025,0        | 1025,0 |
| 4            | Цукор-пісок                       | 60,0          | 60,0   |
| 5            | Інулін (порошок)                  | 10,0          | 10,0   |
| 6            | Культура SCOBY (чайний гриб)      | 30,0          | 30,0   |
| 7            | Стартова рідина (комбуча)         | 100,0         | 100,0  |
| 8            | Корінь імбиру (свіжий)            | 6,0           | 5,0    |
| 9            | Кориця (паличка або подрібнена)   | 2,0           | 2,0    |
| 10           | Лимонний сік                      | 25,0          | 25,0   |
| <b>Вихід</b> |                                   |               | 1000   |

### Технологія приготування

Питну воду піддають багатоступеневому очищенню та нагрівають до температури 95–98°C. У гарячу воду вносять чай Шу Пуер та подрібнену сировину гриба Рейші. Процес екстракції активних компонентів триває 15 хвилин у герметично закритій ємності для запобігання випаровуванню ефірних сполук.

У гарячий настій додають цукор-пісок та порошок інуліну. Суміш інтенсивно перемішують до повного розчинення компонентів та отримання гомогенного сусла. Після цього настій охолоджують природним або примусовим шляхом до температури 25–28°C, що є оптимальною для збереження життєздатності мікрофлори.

В охолоджене сусло вводять свіжовіджатий лимонний сік, що дозволяє миттєво скоригувати активну кислотність середовища. Отриману суміш проціджують крізь дрібнодисперсне сито у стерильну скляну ємність.

Додають стартову рідину та культуру SCOBY. Ємність накривають стерильною повітропроникною тканиною і залишають для первинної аеробної ферментації в темному приміщенні при температурі 22–25°C на термін 5–7 діб.

Після завершення стадії активного бродіння напій відокремлюють від культури гриба. У рідину додають корінь імбиру, нарізаний тонкими слайсами для збільшення площі дифузії гінгеролу, та палички кориці. Напій розливають у герметичні скляні пляшки, залишаючи мінімальний повітряний прошарок.

На стадії вторинної ферментації (карбонізації) пляшки витримують при кімнатній температурі (20–22°C) протягом 48–72 годин. Цей етап забезпечує природне насичення напою вуглекислим газом та глибоку екстракцію прянощів. Готовий напій охолоджують до температури 4–6°C, що спричиняє перехід мікроорганізмів у стан анабіозу та стабілізує смакоароматичний профіль продукту.

### **Характеристика готового виробу**

Зовнішній вигляд: рідина прозора, темно-коричневого кольору. Допускається наявність дрібних часток імбиру чи кориці та незначний природний осад.

Смак: збалансований кисло-солодкий із терпкістю пуеру та пікантною гостротою імбиру.

Аромат: складний, пряний, із деревними нотками чаю та вираженим ароматом кориці.

Консистенція: рідка, злегка газована.

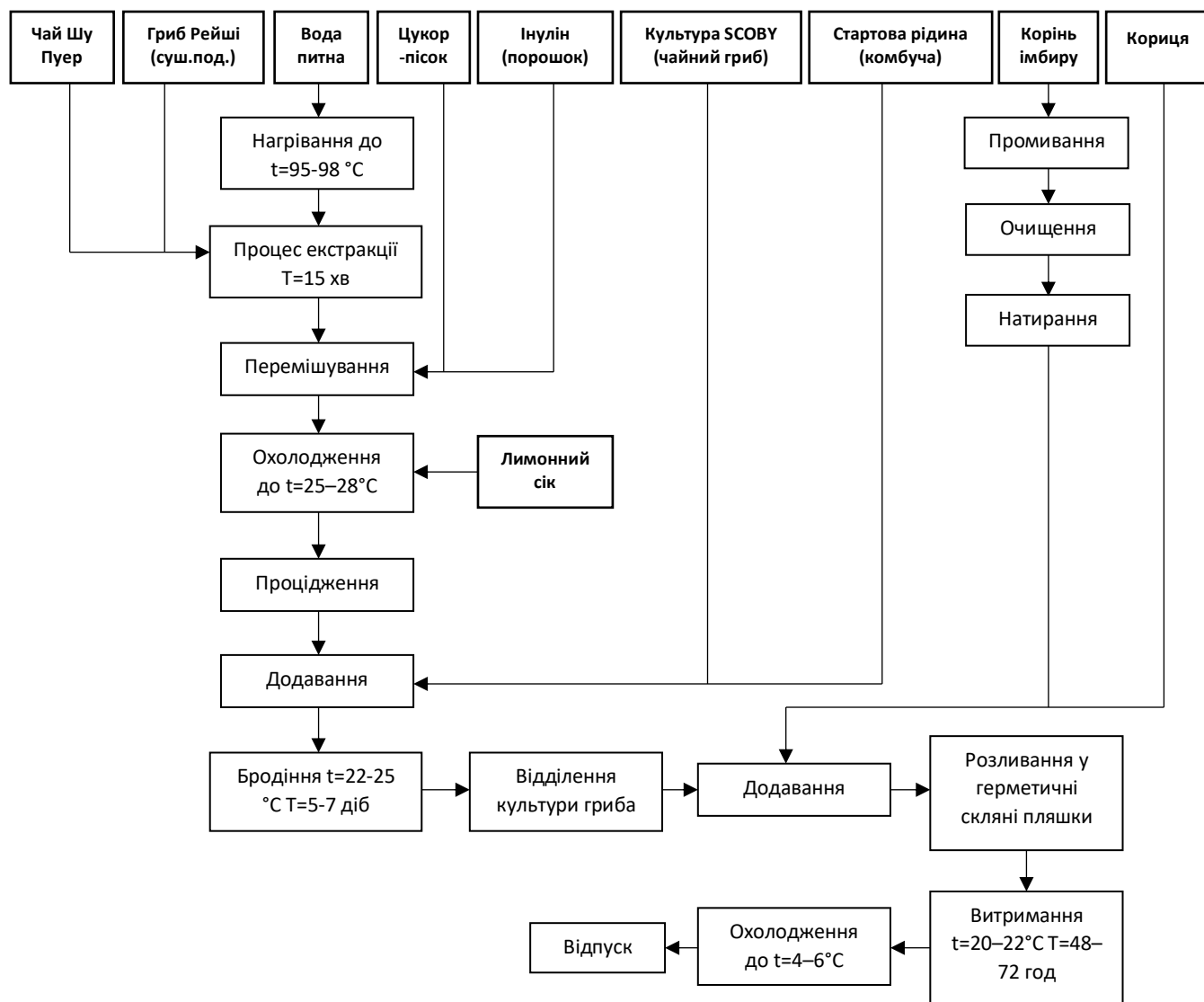


Рис. 2.5 Технологічна схема приготування напою «Metabolic Boost»

Для досягнення метаболічного ефекту та стабільних органолептичних показників встановлено наступні режими:

Таблиця 2.2 Параметри технологічного процесу

| Стадія процесу       | Параметри<br>(Температура, час) | Технологічне значення                                                       |
|----------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Екстракція бази      | 95–98°C, 10–15 хв               | Максимальний вихід поліфенолів Шу Пуеру та бета-глюканів Рейші.             |
| Охолодження          | до 25–28°C                      | Температура, безпечна для внесення живої культури SCOBY.                    |
| Первинна ферментація | 22–25°C, 5–7 діб                | Формування пробіотичного профілю та накопичення органічних кислот.          |
| Вторинна ферментація | 20–22°C, 48–72 год              | Насичення напою CO <sub>2</sub> та екстракція ефірних олій імбиру й кориці. |

|            |       |                                                       |
|------------|-------|-------------------------------------------------------|
| Зберігання | 2–6°C | Уповільнення процесів бродіння та стабілізація смаку. |
|------------|-------|-------------------------------------------------------|



Рис. 2.6 Процес фільтрації перед ферментацією та вторинної ферментації (карбонізація)

На відміну від класичної комбучі, технологія «Metabolic Boost» передбачає використання адаптогенно-термогенного ядра, де біотехнологічна обробка (ферментація) підвищує біодоступність речовин гриба Рейші, які зазвичай важко засвоюються організмом у сухому вигляді.

## 2.4 Результати дослідження та їх аналіз

### Органолептична оцінка та дескрипторний аналіз напою

Для оцінки якості розробленого напою «Metabolic Boost» було проведено сенсорний аналіз із залученням дегустаційної комісії. Оцінювання проводили за 5-бальною шкалою згідно з розробленими критеріями (табл. 2.3).

Таблиця 2.3 Характеристика бальної оцінки показників якості напою

| Бали | Характеристика показників                                                                                                   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5,0  | Показник ідеально відповідає вимогам: колір насичений, смак гармонійний, аромат яскраво виражений, без сторонніх присмаків. |
| 4,0  | Показник має незначні відхилення: аромат або смак недостатньо виражені, але чисті та характерні для даної сировини.         |
| 3,0  | Показник має помітні недоліки: слабка прозорість, незбалансований смак (надмірна кислотність), слабкий аромат прянощів.     |
| 2,0  | Показник незадовільний: наявність сторонніх запахів чи присмаків, нехарактерний колір, значний нетиповий осад.              |
| 1,0  | Продукт зіпсований: оцтове скисання, сторонні включення, неприємний запах, непридатний до вживання.                         |

На основі розробленої шкали було проведено порівняльну характеристику контрольного зразка (класична комбуча на чорному чаї) та дослідного зразка («Metabolic Boost»). Результати представлені в таблиці 2.4

Таблиця 2.4 Результати органолептичного оцінювання (середній бал)

| Показник якості     | Контроль (чорний чай) | «Metabolic Boost» (дослід) | Коментар експертів                                                         |
|---------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Прозорість          | 5,0                   | 4,9                        | Дослідний зразок має легку опалесценцію через інулін                       |
| Колір               | 4,8                   | 5,0                        | Насичений темно-коньячний колір Пуеру виглядає привабливіше                |
| Аромат              | 4,2                   | 4,9                        | Складний букет з нотами кориці та дерева перевершує оцтовий запах контролю |
| Смак                | 4,3                   | 5,0                        | Гармонійне поєднання кислотності, солодкості та пікантності імбиру         |
| Консистенція        | 4,5                   | 4,8                        | Напій має виражену повноту смаку («тіло») завдяки інуліну                  |
| <b>Середній бал</b> | <b>4,56</b>           | <b>4,92</b>                | —                                                                          |



Рис. 2.7 Готовий напій «Metabolic Boost»

За результатами дегустації дослідний зразок отримав вищий бал (4,92). Комісія відзначила, що додавання імбиру та кориці повністю нівелює специфічний аромат ферментованого чаю, який часто не подобається споживачам у класичній комбучі.

Для візуалізації переваг розробленої технології було побудовано органолептичний профіль (рис. 2.8). Основними дескрипторами виступили: пряність, гострота, деревні ноти, солодкість, кислотність та ігристість.



Рис. 2.8 Органолептичний профіль напою «Metabolic Boost»

Пряність (4,9): чітко виражена за рахунок кориці.

Гострота (4,7): приємне післясмак, зумовлений гінгеролом імбиру.

Деревні ноти (4,8): характерний глибокий смак Шу Пуеру.

Кислотність (3,5): помірна, збалансована, не подразнює слизову.

Солодкість (3,0): низька, що відповідає концепції здорового харчування.

Ігристість (4,5): стійка природна газованість після вторинної ферментації.

#### Дослідження динаміки активної кислотності (pH)

Потенціометричний контроль активної кислотності є найважливішим показником безпеки та готовності напою «Metabolic Boost». Використання цифрового рН-метра з точністю до 0,01 дозволило з високою достовірністю відстежити момент переходу від спиртового до оцтовокислого бродіння, що є критичним для формування функціональних властивостей синбіотика.

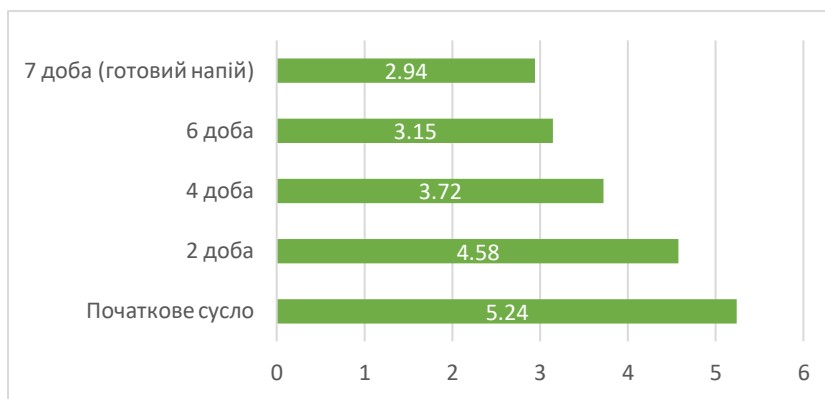


Рис. 2.9 Лінійний графік динаміки рН напою «Metabolic Boost»

Таблиця 2.5 Зміна активної кислотності середовища в процесі виробництва

| Етап дослідження       | Активна кислотність (рН) | Абсолютна зміна ( $\Delta$ рН) | Технологічне значення показника                  |
|------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------|
| Початкове сусло        | 5,24                     | —                              | Оптимальне середовище для старту мікрофлори      |
| 2 доба                 | 4,58                     | 0,66                           | Початок синтезу органічних кислот                |
| 4 доба                 | 3,72                     | 0,86                           | Проходження «критичної точки» безпеки (рН < 4,0) |
| 6 доба                 | 3,15                     | 0,57                           | Формування характерного смакового профілю        |
| 7 доба (готовий напій) | 2,94                     | 0,21                           | Досягнення цільового значення готовності         |

Використання приладу з точністю 0,01 дозволило зафіксувати, що на фінальному етапі (6-7 доба) швидкість зміни рН суттєво сповільнюється (всього 0,21 одиниці за 24 години). Це свідчить про встановлення динамічної рівноваги в системі та є сигналом до припинення первинної ферментації. Висока точність методу підтверджує, що напій має стабільні характеристики від партії до партії, що є обов'язковою вимогою для впровадження в закладах ресторанного господарства.

#### Дослідження титрованої кислотності

Крім показника рН, критично важливим для технології ферментованих напоїв є значення титрованої кислотності, що відображає загальний вміст

органічних кислот (оцтової, глюконової, молочної), які формуються в процесі метаболізму SCOBY.

Таблиця 2.6 Зміна титрованої кислотності напою в процесі ферментації

| Доба ферментації          | Титрована кислотність, град. Т<br>(або см <sup>3</sup> 0,1 М NaOH) | Основний вид кислоти<br>(переважно) |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 0 (вихідне сусло)         | 1,2                                                                | —                                   |
| 3 доба                    | 3,5                                                                | Молочна, глюконова                  |
| 5 доба                    | 5,8                                                                | Оцтова, глюконова                   |
| 7 доба (готовий<br>напій) | 7,2                                                                | Оцтова, яблучна, янтарна            |

Зростання титрованої кислотності до рівня 7,2 см<sup>3</sup> 0,1 М NaOH свідчить про успішну конверсію цукрів у корисні органічні кислоти. Саме такий рівень кислотності забезпечує напою «Metabolic Boost» його детоксикаційні властивості та характерний гострий присмак, що гармоніює з екстрактом імбиру.

#### Дослідження динаміки вмісту розчинних сухих речовин

Таблиця 2.7 Динаміка споживання сухих речовин у процесі ферментації напою

| Етап дослідження       | Вміст сухих речовин (Brix), % | Зміна показника порівняно з попереднім етапом | Характеристика процесу                    |
|------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Вихідне сусло (0 доба) | 8,5                           | —                                             | Початкова концентрація цукру та інуліну   |
| 2 доба                 | 7,6                           | -0,9                                          | Активна фаза споживання цукрів дріжджами  |
| 4 доба                 | 6,4                           | -1,2                                          | Пік ферментативної активності             |
| 6 доба                 | 5,2                           | -1,2                                          | Сповільнення бродіння, накопичення кислот |
| 7 доба (готовий виріб) | 4,8                           | -0,4                                          | Стабілізація показників                   |

Аналіз отриманих даних (табл. 2.7) свідчить про те, що загальне споживання сухих речовин за 7 діб склало 43,5% від початкового вмісту. Це є оптимальним показником для напоїв типу «комбуча», оскільки забезпечує приємний кисло-солодкий смак без надмірного накопичення етилового спирту.

Встановлено, що присутність інуліну підвищує початковий показник РСР на 1,0%, проте він не споживається дріжджами так швидко, як сахароза. Це дозволяє зберігати стабільну щільність («тіло») напою навіть при глибокому зброджуванні цукрів.

Різке сповільнення падіння Brix на 6-7 добу (всього на 0,4%) вказує на досягнення технологічної зрілості напою. Це послужило сигналом для переходу до етапу фільтрації та вторинної ферментації (внесення імбиру та кориці).

#### Мікробіологічне підтвердження пробіотичного статусу

Для підтвердження того, що напій є синбіотичним, було проведено підрахунок колонієутворюючих одиниць (КУО) мікроорганізмів після завершення процесу бродіння.

Таблиця 2.8 Мікробіологічні показники напою «Metabolic Boost»

| Група мікроорганізмів            | Кількість у готовому напої, КУО/см³ | Вимоги до пробіотичних продуктів |
|----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Оцтовокислі бактерії             | $2,5 \times 10^6$                   | не менше $10^6$                  |
| Дріжджі ( <i>Saccharomyces</i> ) | $1,8 \times 10^5$                   | не менше $10^4$                  |
| Молочнокислі бактерії            | $3,2 \times 10^6$                   | не менше $10^6$                  |

Отримані дані підтверджують високу біологічну активність напою. Встановлено, що присутність інуліну в рецептурі сприяла збільшенню кількості молочнокислих бактерій на 15-18% порівняно з контролем. Це дозволяє класифікувати продукт як функціональний синбіотик.

#### Дослідження стабільності напою при зберіганні

Для визначення терміну придатності було проведено моніторинг якості напою протягом 14 діб за температури  $4 \pm 2^\circ\text{C}$ .

Таблиця 2.9 Зміна показників якості під час зберігання

| Термін зберігання, діб | pH  | Органолептична оцінка, бали | Осад / Плівка |
|------------------------|-----|-----------------------------|---------------|
| 1                      | 2,9 | 5,0                         | Відсутні      |

|    |     |     |                         |
|----|-----|-----|-------------------------|
| 5  | 2,8 | 5,0 | Відсутні                |
| 10 | 2,8 | 4,8 | Можливий незначний осад |
| 14 | 2,7 | 4,5 | Легкий дріжджовий осад  |

Напій зберігає високі органолептичні показники протягом 14 діб. Незначне зниження рН пов'язане з повільним продовженням ферментації в умовах холодильника. На 14-ту добу смак стає більш насиченим (ігристим), проте залишається в межах норми.

#### Оцінка функціональної цінності та синергетичного ефекту

Аналіз складу напою після ферментації підтвердив збереження пребіотичного статусу. Вміст інуліну в готовому продукті склав 0,92 г на 100 мл, що свідчить про те, що лише 8% волокон було витрачено мікрофлорою на процеси росту, а основна частина залишилася доступною для організму людини.

Синергія компонентів проявляється в наступному:

1. Ліпотропний ефект: поліфеноли Шу Пуеру в поєднанні з кислотами ферментації створюють середовище, що сприяє емульгації жирів.
2. Термогенна активність: введення імбиру та кориці підвищує органолептичну «зігріваючу» здатність, що корелює з прискоренням обміну речовин.
3. Адаптогенна стабільність: екстракт Рейші забезпечив напою вищу стійкість до окиснення під час зберігання.

#### **2.5 Висновки за результатами досліджень та рекомендації щодо впровадження розробленої продукції у виробництві**

Встановлено, що в процесі ферментації напою «Metabolic Boost» відбувається закономірне зниження активної кислотності з рН 5,24 у вихідному суслі до 2,94 на 7-му добу бродіння. Перехід через критичне значення рН < 4,0 вже на 4-ту добу підтверджено як фактор мікробіологічної безпеки продукту та стабільності технологічного процесу.

Титрована кислотність зростає з 1,2 до 7,2 град. Т упродовж 7 діб ферментації, що свідчить про активний синтез органічних кислот (оцтової, глюконової, молочної) та формування характерного смакоароматичного профілю напою.

Визначено, що вміст розчинних сухих речовин (Brix) зменшується з 8,5% до 4,8%, що відповідає 43,5% споживання субстрату мікрофлорою. Сповільнення зниження Brix на 6–7 добу (–0,4%) підтверджено як ознаку досягнення технологічної зрілості продукту.

Доведено, що вміст інуліну після завершення ферментації становить 0,92 г/100 мл, що свідчить про збереження 92% введеного пребіотика. Це забезпечує функціональну спрямованість продукту та реалізацію синбіотичного ефекту.

Встановлено, що за результатами органолептичної оцінки напій отримав середній бал 4,92, що перевищує контрольний зразок (4,56). Обґрунтовано, що поєднання Шу Пуеру, екстракту *Ganoderma lucidum*, імбиру та кориці формує гармонійний смаковий профіль із помірною кислотністю та приємною пряністю.

Під час зберігання при температурі  $4\pm 2^{\circ}\text{C}$  протягом 14 діб напій зберігає стабільні показники рН (2,7–2,9), високу органолептичну оцінку (не нижче 4,5 бала) та відсутність ознак мікробіологічного псування.

Обґрунтовано наукову новизну розробки, яка полягає у комплексному поєднанні в одному продукті: ферментованої основи на Шу Пуері, адаптогенного екстракту *Ganoderma lucidum*, пребіотика інуліну та термогенних компонентів (імбиру й кориці), що формують цілісну синбіотичну систему з метаболічною спрямованістю для використання в умовах кафе китайської кухні.

## РОЗДІЛ 3 Технологічна частина

### 3.1 Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів

Концепція кафе китайської кухні «WU-WEI», що проектується у Пересипському районі м. Одеси, сформована на основі поєднання філософської ідеї та технологічно обґрунтованої виробничої моделі. Назва «WU-WEI» походить із даоської традиції та означає принцип «недіяння» або «дії у відповідності до природного ходу речей». У контексті підприємства ресторанного господарства цей принцип інтерпретується як прагнення до природності технологічних процесів, мінімальної надмірності в рецептурах, точності термічної обробки та раціональної організації праці. Таким чином, концепція не зводиться до стилістичного оформлення, а визначає логіку меню, вибір обладнання, структуру виробництва та характер взаємодії з гостем.

Формат закладу визначено як міське демократичне кафе повного виробничого циклу з відкритою кухнею та акцентом на приготування страв у воках. Повний виробничий цикл передбачає здійснення всіх стадій технологічного процесу — від приймання та первинної обробки сировини до виготовлення напівфабрикатів і реалізації готових страв без залучення сторонніх виробництв. Такий підхід забезпечує стабільність якості, контроль рецептур та можливість оперативного коригування асортименту відповідно до попиту. Відкрита кухня, інтегрована в торговельну зону, виконує не лише комунікаційну функцію, а й впливає на організацію технологічних потоків, підвищуючи вимоги до санітарії, дисципліни праці та чіткості операцій.

Ідея «Автентичного Урбанізму», покладена в основу концепції, полягає в поєднанні індустріального характеру Пересипського району з сучасною китайською гастрономічною естетикою. Пересип як історично сформована промислова територія характеризується наявністю виробничих підприємств, логістичних об'єктів і житлової забудови змішаного типу. Для такої локації доцільним є заклад середнього цінового сегмента з швидким

обслуговуванням, виразною кулінарною ідентичністю та чіткою спеціалізацією. Орієнтація на працююче населення району, молодь, мешканців нових житлових комплексів і відвідувачів із центральної частини міста обумовлює вибір демократичного формату з акцентом на швидке приготування, можливість споживання на місці та навинос. Китайська кухня, зокрема технологія stir-fry у воках, відповідає вимогам високої оборотності місць і дозволяє поєднати інтенсивність виробництва з індивідуалізацією замовлень.

Моделювання виробничої структури підприємства здійснюється з урахуванням принципів функціонального зонування та безперервності технологічного процесу. У складі кафе передбачаються виробничі, складські, торговельні та адміністративно-побутові приміщення, взаємопов'язані відповідно до логіки руху сировини та персоналу.

Організація технологічних процесів визначається специфікою китайської кухні. Основним методом теплової обробки є швидке обсмаження у воках при високих температурах із постійним перемішуванням. Для цього передбачено встановлення газових або індукційних вок-пальників із високою тепловою потужністю, що забезпечують досягнення температур понад 250–300 °C у зоні контакту продукту з поверхнею. Технологія stir-fry вимагає попередньої підготовки всіх інгредієнтів у стандартизованому вигляді, оскільки процес приготування триває 3–7 хвилин і не допускає затримок. Це зумовлює необхідність чіткої організації роботи заготівельної ділянки та раціонального розташування гастроємностей із підготовленими компонентами у межах досяжності кухаря.

Таблиця 3.10 Раціональна схема виробничого процесу підприємства

| Операції та їх режими                                 | Виробничі, торгові та допоміжні приміщення | Застосоване обладнання       |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------|
| Приймання продуктів 6 <sup>00</sup> -10 <sup>00</sup> | Завантажувальна                            | Ваги товарні, візки вантажні |

|                                                                            |                                                       |                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Зберігання продуктів (відповідно до санітарних вимог)                      | Складські приміщення (охолоджувальні камери і комори) | Стелажі, підтоварники, немеханічне обладнання                |
| Підготовка продуктів до теплової обробки 6 <sup>00</sup> -14 <sup>00</sup> | Заготівельні цехи                                     | Столи, ванни, холодильні шафи, стелажі, механічне обладнання |
| Приготування страв 8 <sup>00</sup> -22 <sup>00</sup>                       | Доготівельні цехи (холодний і гарячий)                | Теплове, холодильне, немеханічне обладнання                  |
| Відпуск страв 10 <sup>00</sup> -22 <sup>00</sup>                           | Роздавальна                                           | -                                                            |
| Організація споживання продукції 10 <sup>00</sup> -22 <sup>00</sup>        | Зал кафе                                              | Меблі                                                        |

### 3.2 Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

Щоб скласти виробничу програму підприємства ресторанного господарства, необхідно попередньо виконати ряд розрахунків: визначити число споживачів, загальну кількість страв і кількість страв за групами.

Коефіцієнт завантаження залу в різні години визначають на основі вивчення пропускну здатності залу діючих підприємств громадського харчування, подібних проектуваному. Чисельність, які обслуговуються за кожну годину роботи залу розраховують за формулою:

$$N=(P*60/t)*K_3, \text{ відвідувачів}$$

P – кількість місць у залі (88);

t – тривалість посадки, хв;

K<sub>3</sub> – коефіцієнт завантаження залу за дану годину;

Таблиця 3.11 Графік завантаження залу підприємства на 88 місць

| Години роботи | Число посадок за годину | Коефіцієнт завантаження залу | Число відвідувачів |
|---------------|-------------------------|------------------------------|--------------------|
| 10-11         | 1,5                     | 0,4                          | 53                 |
| 11-12         | 1,5                     | 0,4                          | 53                 |
| 12-13         | 1,5                     | 0,8                          | 106                |
| 13-14         | 1,5                     | 0,9                          | 119                |
| 14-15         | 1,5                     | 0,8                          | 106                |
| 15-16         | 1,5                     | 0,6                          | 79                 |
| 16-17         | 0,5                     | 0,5                          | 22                 |
| 17-18         | 0,5                     | 0,5                          | 22                 |
| 18-19         | 0,5                     | 0,8                          | 35                 |

|               |     |     |            |
|---------------|-----|-----|------------|
| 19-20         | 0,5 | 0,9 | 40         |
| 20-21         | 0,5 | 0,9 | 40         |
| 21-22         | 0,5 | 0,7 | 31         |
| <b>Всього</b> |     |     | <b>704</b> |

Визначаємо загальну кількість страв, яка реалізується в залах підприємства за формулою:

$$n = N \cdot m, \text{ страв}$$

$N$  – загальна кількість відвідувачів;

$m$  – коефіцієнт споживання страв;

$$n = 704 \cdot 2 = 1408$$

Таблиця 3.12 Відсоткове співвідношення страв в асортименті підприємства

| Страви                         | Відсоткове співвідношення | Кількість страв |
|--------------------------------|---------------------------|-----------------|
| <b>1. Холодні страви</b>       | <b>40</b>                 | <b>563</b>      |
| рибні                          | 20                        | 113             |
| м'ясні                         | 35                        | 197             |
| салати, вінігрети              | 30                        | 169             |
| молоко і молочнокислі продукти | 10                        | 56              |
| бутерброди                     | 15                        | 84              |
| <b>2. Перші страви</b>         | <b>5</b>                  | <b>70</b>       |
| прозорі                        | 100                       | 70              |
| <b>3. Другі страви</b>         | <b>45</b>                 | <b>634</b>      |
| м'ясні                         | 50                        | 317             |
| овочеві                        | 10                        | 63              |
| круп'яні та борошняні          | 10                        | 63              |
| ясчні та молочні               | 30                        | 190             |
| <b>4. Солодкі страви</b>       | <b>10</b>                 | <b>141</b>      |
| гарячі                         | 20                        | 28              |
| холодні                        | 80                        | 113             |
| <b>Всього</b>                  |                           | <b>1408</b>     |

Число напоїв розраховуємо виходячи з норм потреб на одну людину.  
Данні зводимо у таблицю 3.13

Таблиця 3.13 Число напоїв та інших страв, які реалізуються у кафе на 88 місць

| Найменування продуктів | Одиниці вимірювання | Норма споживання на 1 людину | Загальна кількість (N=704) |
|------------------------|---------------------|------------------------------|----------------------------|
|------------------------|---------------------|------------------------------|----------------------------|

|                                      |            |              |            |
|--------------------------------------|------------|--------------|------------|
| <b>Гарячі напої</b>                  | <b>л</b>   | <b>0,14</b>  | <b>99</b>  |
| чай                                  |            | 0,014        | 10         |
| кава                                 |            | 0,098        | 69         |
| какао                                |            | 0,028        | 20         |
| <b>Холодні напої</b>                 | <b>л</b>   | <b>0,075</b> | <b>53</b>  |
| фруктові води                        |            | 0,03         | 21         |
| мінеральні води                      |            | 0,025        | 18         |
| натуральні соки                      |            | 0,02         | 14         |
| <b>Хліб та хлібобулочні</b>          | <b>кг</b>  | <b>0,1</b>   | <b>70</b>  |
| житній хліб                          |            | 0,075        | 53         |
| пшеничний хліб                       |            | 0,025        | 18         |
| <b>Борошняні кондитерські вироби</b> | <b>шт.</b> | <b>0,75</b>  | <b>528</b> |
| <b>Цукерки, печиво, шоколад</b>      | <b>кг</b>  | <b>0,06</b>  | <b>42</b>  |

Таблиця 3.14 Асортиментний мінімум кафе

| Найменування страв і напоїв                                      | Кількість порцій, шт. |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>Фірмові страви і напої</b>                                    | 1                     |
| <b>Гарячі напої</b>                                              |                       |
| кава                                                             | 4                     |
| какао, шоколад                                                   | 1                     |
| чай                                                              | 3                     |
| <b>Холодні напої</b>                                             |                       |
| кава холодна                                                     | 1                     |
| чай холодний                                                     | 1                     |
| коктейлі молочно-фруктові                                        | 2                     |
| соки                                                             | 1                     |
| вода мінеральна, фруктові                                        | 1                     |
| <b>Солодкі страви</b>                                            |                       |
| морозиво в асортименті з різними наповнювачами                   | 2                     |
| компоти, узвари, киселі                                          | 1                     |
| желе, муси, самбуки, креми, вершки збиті з наповнювачами, фрукти | 2                     |
| фаршировані запечені і інші                                      |                       |
| фрукти свіжі натуральні, баштанні (по сезону)                    | 1                     |
| <b>Хлібобулочні і борошняні кондитерські вироби</b>              |                       |
| піріжки печені                                                   | 2                     |
| булочна здобна                                                   | 1                     |
| печива, кекси, тістечка, торти нарізні та ін.                    | 4                     |
| хліб пшеничний, житній                                           | 2                     |
| <b>Холодні страви і закуски</b>                                  |                       |
| бутерброди закусочні (канапе)                                    | 2                     |
| з рибних, м'ясних гастрономічних продуктів                       | 2                     |
| салати, вінегрети                                                | 1                     |
| кисломолочні продукти і молоко кип'ячене                         | 2                     |

|                                                            |   |
|------------------------------------------------------------|---|
| масло вершкове                                             | 1 |
| <b>Перші страви</b>                                        |   |
| бульйони з різними гарнірами                               | 1 |
| <b>Другі страви</b>                                        |   |
| сосиски, сардельки, м'ясні, рибні нескладного приготування | 1 |
| з яєць                                                     | 1 |
| борошняні, з круп, сиру                                    | 1 |
| <b>Кондитерські вироби</b>                                 |   |
| цукерки в обгортці штучні, в коробках, шоколад             | 3 |

На основі асортиментного мінімуму, збірника рецептур страв і кулінарних виробів та відсоткового співвідношення страв, складаємо розрахункове меню підприємства (додаток 1-2).

### 3.3 Розрахунок сировини

Розрахунок необхідної маси продуктів здійснюється згідно з виробничою програмою кафе. Розрахунок сировини розрахункового дня показує визначену кількість сировини, необхідну для виготовлення усіх страв, включених в виробничу програму підприємства, й визначається по формулі:

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

де Q – кількість сировини даного виду, кг;

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

n- кількість страв з сировини даного виду.

На підставі виконаних розрахунків складаємо зведену продуктову відомість (додаток 3).

### 3.4 Проектування складської групи приміщень

Структура складських приміщень визначається не лише типом та масштабом підприємства, але й специфікою його виробництва, чи то орієнтованого на сировину, чи на напівфабрикати. Важливо, щоб у цих приміщеннях були створені оптимальні умови для зберігання, що відповідали б фізико-хімічним та біологічним особливостям різних видів продукції.

Терміни зберігання сировини визначаються з урахуванням типу

підприємства, його місцезнаходження, відстані до основних продуктових баз і кліматичних умов даної місцевості. Важливо пам'ятати, що ефективне управління складськими запасами вимагає постійного аналізу та адаптації до змін у виробництві та ринкових умовах.

Однією з особливостей складських приміщень у закладах громадського харчування є їхнє короткочасне призначення у порівнянні зі складами на великих продовольчих базах або холодильниках. У їдальні для сільськогосподарських працівників аграрного комплексу, складські приміщення складаються з загальної камери для зберігання сировини, такої як ягоди, напої, овочі та фрукти, а також камери для сухих продуктів.

### **Розрахунок охолоджуваних камер**

Проектуючи підприємство, ми відмовляємося від проектування охолоджуваних камер, а передбачаємо приміщення для зберігання сировини в охолоджену виді, яку укомплектуємо середньотемпературними камерами, шафами холодильними для зберігання в охолоджену виді різних видів сировини й продуктів. Це дозволить значно скоротити площі складських приміщень, відмовитися від застарілих схем охолодження, машинного відділення, поліпшити санітарно-гігієнічні норми зберігання сировини.

Розрахунки необхідної місткості холодильного встаткування роблять по формулі:

$$E_{\text{треб}} = Q_c / \varphi, \text{ кг}$$

де  $Q_c$  – кількість сировини, що підлягає зберігання, кг;

$\varphi$  – коефіцієнт, що враховує масу тари,

$$\varphi = 0,7.$$

В  $0,1 \text{ м}^3$  холодильної ємності можна розмістити 20 кг сировини, отже обсяг холодильної ємності:

$$V = E_{\text{треб}} / 200, \text{ м}$$

Таблиця 3.15 До розрахунків складського холодильного встаткування.

| Продукти                                    | Середнє добова кількість, кг | Строк зберігання, діб | Кількість продуктів, кг |
|---------------------------------------------|------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| <b>Група зелені</b>                         |                              |                       |                         |
| Зелена цибуля                               | 5,07                         | 3                     | 15,21                   |
| Мікрозелень                                 | 0,42                         | 2                     | 0,84                    |
| Кінза                                       | 0,26                         | 2                     | 0,52                    |
| М'ята свіжа                                 | 0,04                         | 3                     | 0,12                    |
| <b>Всього</b>                               |                              |                       | <b>16,69</b>            |
| <b>Фрукти та ягоди</b>                      |                              |                       |                         |
| Яблуко                                      | 1,35                         | 5                     | 6,75                    |
| Банан                                       | 1,35                         | 5                     | 6,75                    |
| Ананас                                      | 1,35                         | 7                     | 9,45                    |
| Мандарин                                    | 0,38                         | 3                     | 1,14                    |
| Манго                                       | 2,60                         | 2                     | 5,20                    |
| Лимон                                       | 0,18                         | 2                     | 0,36                    |
| Лайм                                        | 0,24                         | 2                     | 0,48                    |
| Ягоди годжі                                 | 0,30                         | 5                     | 1,50                    |
| <b>Всього</b>                               |                              |                       | <b>31,63</b>            |
| <b>Молочно-жирова сировина, гастрономія</b> |                              |                       |                         |
| Масло вершкове (82,5% жирності)             | 3,93                         | 2                     | 7,86                    |
| Молоко (3,2% жирності)                      | 4,25                         | 2                     | 8,50                    |
| Вершки (жирність 10-15%)                    | 14,50                        | 2                     | 29,0                    |
| Яйце куряче                                 | 27,28                        | 2                     | 54,56                   |
| Бекон                                       | 2,15                         | 2                     | 4,3                     |
| Ковбаски («червоні»)                        | 6,48                         | 2                     | 12,96                   |
| Тофу                                        | 18,01                        | 2                     | 36,02                   |
| <b>Всього</b>                               |                              |                       | <b>153,2</b>            |
| <b>М'ясо-рибна сировина</b>                 |                              |                       |                         |
| Філе сібаса                                 | 15,59                        | 1                     | 15,59                   |
| Рибні кульки (н/ф)                          | 5,01                         | 2                     | 10,02                   |
| Філе куряче                                 | 25,19                        | 2                     | 50,38                   |
| Куряча грудинка                             | 3,63                         | 2                     | 7,26                    |
| Яловичина (вирізка)                         | 7,71                         | 2                     | 15,42                   |
| Свиняча грудинка (охолоджена)               | 27,16                        | 2                     | 54,32                   |
| Свинина (нежирна лопатка)                   | 9,58                         | 2                     | 19,16                   |
| Свинина (фарш)                              | 4,00                         | 1                     | 4,00                    |
| Качка                                       | 2,25                         | 2                     | 4,50                    |
| Креветка тигрова (очищена)                  | 25,70                        | 1                     | 25,70                   |
| Кальмар (тушка, очищена)                    | 15,75                        | 1                     | 15,75                   |
| <b>Всього</b>                               |                              |                       | <b>222,1</b>            |

Здійснимо розрахунок необхідної місткості холодильної ємності для зберігання продуктів:

Молочно-жирові продуктів і гастрономії:  $V=153,2/0,7/200 = 1,09 \text{ м}^3$

Обираємо камеру холодильну Polair Minicella KXH-1,44 Minicella MM, з робочим обсягом  $V = 1,5 \text{ м}^3$ , (1000x1150x2615);

М'ясо-рибна сировина:  $V=222,1/0,7/200 = 1,58 \text{ м}^3$

Обираємо камеру холодильну Polair Minicella KXH-1,44 Minicella MM, з робочим обсягом  $V = 1,5 \text{ м}^3$ , (1000x1150x2615);

Група зелені:  $V=16,69/0,7/200 = 0,12 \text{ м}^3$

Фрукти та ягоди:  $V=31,63/0,7/200 = 0,23 \text{ м}^3$

$V=0,12 + 0,23 = 0,35 \text{ м}^3$

Обираємо камеру холодильну HKN-GX650TNS HURAKAN, робочий обсяг –  $0,65 \text{ м}^3$ , (740X830X2010);

Тоді, площа приміщення для установки холодильного обладнання становить:

$S_{\text{облад.}} = 1,15 + 1,15 + 0,61 = 2,91 \text{ м}^2$

$S_{\text{прим.}} = 2,91 / 0,4 = 7,28 = 8 \text{ м}^2$

### Розрахунок комори

Площу приміщень складської групи розраховуємо з урахуванням добового запасу сировини, строків його зберігання, виражених в добах, і допустимої загрузки в кг на  $1 \text{ м}^2$  площі підлоги.

Розрахунок комор зводиться до визначення площі підлоги, зайнятої продуктами, підбору немеханічного обладнання, визначення площі, зайнятої обладнанням і площі на проходи і завантажувально-розвантажувальні операції, а після цього загальної площі приміщення.

Складські приміщення розраховуємо з урахуванням того, що в них зберігається сировина, необхідна для роботи кафе.

Площа, зайнята продуктами у коморах, визначається за формулою:

$$S_{\text{прод.}} = Q_1/q_1 + Q_2/q_2 + \dots + Q_n/q_n,$$

де  $Q_1, Q_2, Q_n$  – кількість окремих видів продуктів, кг;

$q_1, q_2, q_p$  – питоме навантаження на 1 м<sup>2</sup> підлоги, кг/ м<sup>2</sup>.

Виконуючи цей розрахунок, необхідно врахувати масу тари, яка приймається у відсотках від маси продуктів:

- дерев'яна і металічна – 20%;
- картонна і пластмасова – 10%;
- скляна – 30-100%.

По розрахованій площі, зайнятій продуктами, підбираємо складське обладнання. При цьому площа, прийнятих до установки підтоварників, повинна дорівнювати або бути трохи більше площі, зайнятою продуктами, що розміщені на підтоварниках.

Розрахункові дані вносимо в таблицю (додаток 4).

Отже, з розрахунків в таблиці 3.19 встановлено, що площа проектного складського приміщення комори сухих продуктів та овочів в закладі повинна бути 10 м<sup>2</sup>. Установлюємо 2 підтоварник ПТ-2, розміром і 2 стелажі СП-125.

Комора інвентарю й мийної тари. Приймаємо площу за СНіП – 6 м<sup>2</sup>.

Завантажувальна. Приймаємо площу за СНіП – 8 м<sup>2</sup>

### **3.5 Проектування заготівельних цехів**

#### **3.5.1 Розробка виробничих програм цехів**

Виробнича програма заготівельних цехів залежить від типу підприємства, що проектується. На підприємствах ресторанного господарства низької потужності проектують заготівельний цех з організацією лінії обробки м'яса і риби і лінії обробки овочів, фруктів і зелені.

Призначення заготівельних цехів підприємства громадського харчування – первинна обробка сировини й вироблення напівфабрикатів (овочевих, м'ясних, рибних, борошняних) для постачання або гарячого, холодного цеху свого підприємства. При організації заготівельних цехів будь-якої потужності необхідно дотримувати: забезпечення потоковості виробництва й послідовності здійснення технологічних процесів; об'єднання

в одних приміщеннях виробництв, що вимагають однакового температурного режиму й вологості; забезпечення вимог санітарії й заходів щодо охорони праці й техніці безпеки розміщення складських охолоджуваних приміщень в одному блоці.

Істотне значення для виробництва напівфабрикатів має правильне планування їх випуску – виробнича програма. Стабільність виробничої програми заготовочних підприємств досягається своєчасним забезпеченням їх сировиною в кількості, що вимагається, асортиментах.

Розрахунки виробничої програми заготівельно цеху вносимо в таблицю (додаток 5).

### 3.5.2 Розрахунок обладнання

Визначаємо масу овочів, що підлягають механічній обробці в овочевому цеху, для цього розраховуємо вихід напівфабрикатів і відходів при обробці овочів.

Таблиця 3.16 Розрахунок виходу напівфабрикатів при ручній обробці овочів.

| Найменування       | Кількість сировини, кг | Кількість відходів |      | Вихід н/ф, кг |
|--------------------|------------------------|--------------------|------|---------------|
|                    |                        | %                  | кг   |               |
| Зелена цибуля      | 5,07                   | 26                 | 1,33 | 3,74          |
| Мікрозелень        | 0,42                   | 31                 | 0,13 | 0,29          |
| Кінза              | 0,26                   | 31                 | 0,08 | 0,18          |
| М'ята свіжа        | 0,04                   | 50                 | 0,02 | 0,02          |
| Банан              | 1,35                   | 27                 | 0,36 | 0,99          |
| Ананас             | 1,35                   | 16                 | 0,21 | 1,14          |
| Мандарин           | 0,38                   | 21                 | 0,08 | 0,30          |
| Манго              | 2,60                   | 35                 | 0,9  | 1,70          |
| Лимон              | 0,18                   | 22                 | 0,04 | 0,14          |
| Лайм               | 0,24                   | 33                 | 0,08 | 0,16          |
| Ягоди годжі        | 0,30                   | 10                 | 0,03 | 0,27          |
| Цибуля-порей       | 2,38                   | 21                 | 0,5  | 1,88          |
| Часник свіжий      | 1,90                   | 24                 | 0,46 | 1,44          |
| Корінь імбиру      | 5,84                   | 44                 | 2,56 | 3,28          |
| Перець чилі свіжий | 0,82                   | 37                 | 0,3  | 0,52          |
| Капуста бок-чой    | 1,75                   | 20                 | 0,35 | 1,40          |
| Капуста цвітна     | 11,06                  | 16                 | 1,82 | 9,24          |
| Горошок зелений    | 1,28                   | 6                  | 0,08 | 1,20          |
| Гриби Шіітаке      | 2,80                   | 14                 | 0,4  | 2,40          |

Таблиця 3.17 Кількість овочів підлягають механічній обробці

| Найменування овочів | Кількість овочів піддаються механічній обробці, кг |          |              |
|---------------------|----------------------------------------------------|----------|--------------|
|                     | Миття                                              | Очищення | Нарізання    |
| Яблуко              | -                                                  | -        | 1,05         |
| Томати              | -                                                  | -        | 8,00         |
| Огірок              | -                                                  | -        | 14,20        |
| Перець солодкий     | -                                                  | -        | 2,98         |
| Капуста білокачанна | -                                                  | -        | 4,20         |
| Баклажани           |                                                    |          | 9,00         |
| Морква              | -                                                  | -        | 1,50         |
| Цибуля ріпчаста     | -                                                  | -        | 1,93         |
| <b>Всього</b>       | -                                                  | -        | <b>42,86</b> |

Отже, до установки ухвалюємо овочерізку професійну Hurakan HKN-FNT-M з набором дисків, продуктивністю до 300 кг/год та розмірами 295x500x510.

Час роботи машини:  $t_{овочеріз} = 42,86 / 300 = 0,14$  год.

### М'ясорубки

Для виконання одних і тих же операцій промисловістю випускають механізми різної продуктивності. Щоб визначити, якою з них слід встановити в проектуваному цеху, спочатку розраховують необхідну продуктивність механізму  $G_{треб}$  по формулі:

$$G_{треб} = Q / (0,5 * T), \text{ кг/год}$$

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

$T$  – тривалість роботи зміни, год.

$T = 8$  год.

Тривалість роботи машини обчислюємо за формулою:

$$t = Q / G, \text{ год}$$

де  $G$  - продуктивність прийнятого до установки механізму, кг/год.

Коефіцієнт використання розраховується по формулі:

$$\eta = t / T$$

Для визначення маси продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці, вносимо необхідні дані в таблицю. За цією таблицею визначаємо масу продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці в перший і в другий раз.

Таблиця 3.18 Розрахунок кількості продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці

| Найменування продуктів | Маса для здрібнювання, кг | Разом маса продуктів на I-ше здрібнювання, кг | Разом маса продуктів на II-е здрібнювання, кг |
|------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                        | Вонтон-суп                |                                               |                                               |
| Свинина                | 1,4                       | 1,4                                           | 1,4                                           |
| Креветка               | 1,4                       | 1,4                                           | 1,4                                           |
| <b>Всього</b>          |                           | <b>2,8</b>                                    | <b>2,8</b>                                    |

Отже, до установки ухвалюємо м'ясорубку Bosch MFWS440B.

### Підбір холодильного обладнання.

Для підбору холодильної шафи необхідно визначити необхідну місткість їх (додаток 6) . У холодильній шафі зберігають половину змінної кількості сировини і напівфабрикатів з розрахунку на 1/4 зміни.

Максимальна кількість продукції, яка може зберігатися в холодильній шафі заготовочних цехів одночасно – це сировини на 0,5 зміни.

М'ясо-рибна лінія:

$$E_{\text{реб}} = 61,53/0,7 = 87,9 \text{ кг}$$

$$V = 87,9/200 = 0,44 \text{ м}^3$$

Овочева лінія:

$$E_{\text{реб}} = 36,58/0,7 = 52,25 \text{ кг}$$

$$V = 52,25/200 = 0,26 \text{ м}^3$$

Отже, установлюємо в заготівельному цеху дві холодильні шафи GGM Gastro KSS400H з габаритними розмірами (600 × 600 × 1855).

### Підбір допоміжного обладнання

Розрахунок допоміжного обладнання здійснюють з метою визначення необхідного числа виробничих столів і об'єм мийних ванн. Число виробничих столів розраховують по числу тих, що одночасно працюють в цеху і довжині

робочого місця на одного працівника. Довжина столів (L) визначимо за формулою:

$$L = l \cdot N1,$$

де l – норма довжини стола на один працівника для виконання даної операції, м;

N1 – число працівників, одночасно зайнятих на одній операції.

Таблиця 3.19 Розрахунок і підбір столів в заготівельному цеху.

| Найменування операції               | Кількість робітників що виконують операції, кухарів | Норма довжини столу на одного робітника l, м | Загальна довжина столу на дану операцію L, м | Габаритні розміри, м |        | Кількість столів |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------|--------|------------------|
|                                     |                                                     |                                              |                                              | довжина              | ширина |                  |
| М'ясо-рибна лінія                   |                                                     |                                              |                                              |                      |        |                  |
| 1. Зачистка м'яса і нарізка на н/ф  | 0,14                                                | 1,5                                          | 0,21                                         | 1,26                 | 0,84   | СПСМ-3<br>2 шт.  |
| 2. Обробка птиці та субпродуктів    | 0,14                                                | 1,5                                          | 0,21                                         |                      |        |                  |
| 3. Пластування і нарізка риби       | 0,14                                                | 1,5                                          | 0,21                                         | 0,84                 | 0,84   | СПР<br>1 шт.     |
| Овочева лінія                       |                                                     |                                              |                                              |                      |        |                  |
| 4. Ручне очищення цибулі            | 0,14                                                | 1,5                                          | 0,21                                         | 0,84                 | 0,84   | СПЛ<br>1 шт.     |
| 5. Дочистка картоплі і коренеплодів | 0,14                                                | 1,5                                          | 0,21                                         | 0,84                 | 0,84   | СПК<br>1шт.      |
| 6. Перебирання зелені               | 0,14                                                | 1,5                                          | 0,21                                         | 0,84                 | 0,84   | СПСМ-3<br>1 шт.  |
| 7.Ручна нарізка овочів, фруктів     | 0,14                                                | 1,5                                          | 0,21                                         | 1,26                 | 1,84   |                  |

#### Підбір мийних ванн

Необхідний об'єм мийних ванн визначають по формулі:

$$V_B = Q * (W + 1) / (K * \phi), \text{ дм}^3$$

де Q – кількість продукту, що переробляється за максимальну зміну, кг;

W – норма витрати води для промивання 1 кг продуктів, дм<sup>3</sup> ;

K – коефіцієнт заповнення ванни, K = 0,85;

$\phi$  – оборотність ванни за зміну;

Таблиця 3.20 Розрахунок необхідного об'єму мийних ванн в заготівельному цеху

| Найменування операції         | Кількість сировини, що обробляється Q, кг | Норма води на 1 кг W, дм3 | Оборотність ванни φ | Розрахунковий об'єм V, дм³ | Тип ванни                |
|-------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------|
| М'ясо-рибна лінія             |                                           |                           |                     |                            |                          |
| Миття м'яса, кісток           | 44,45                                     | 3                         | 16                  | 13,07                      | BM-2, (1200x630 x840 мм) |
| Миття птиці                   | 31,07                                     | 3                         | 16                  | 9,14                       |                          |
| Миття риби                    | 57,04                                     | 3                         | 16                  | 16,78                      |                          |
| Всього                        | 1                                         |                           |                     |                            |                          |
| Овочева лінія                 |                                           |                           |                     |                            |                          |
| Миття овочів, капусти, зелені | 82,2                                      | 1,5                       | 16                  | 15,11                      | BM-1A, (630x630 x840 мм) |
| Миття фруктів                 | 7,75                                      | 2                         | 16                  | 1,71                       |                          |
| Всього                        | 1                                         |                           |                     |                            |                          |

Вибираємо мийні ванни BM-2A (1,2x0,63x0,84) і BM-1A (0,63x0,63x0,84).

### 3.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність виробничих працівників визначають виходячи з виробничої програми цеху на розрахунковий день і норм вироблення, що діють. Кількість виробничих працівників для цеху:

Розрахунки робочої сили робимо по формулі:

$$N1 = A/T \cdot \lambda, \text{ кухарів}$$

де N1 – кількість працівників, зайнятих на виробництві;

A – кількість людино-годин;

T – час роботи цеху, год;

$\lambda$  – коефіцієнт, що враховує продуктивність праці.

$$N2 = N1 \cdot \alpha, \text{ люд}$$

де N2 – обліковий склад працівників;

де  $\alpha$  – коефіцієнт, що враховує роботу підприємства;

$$\alpha = 1.32$$

Результати розрахунків зводимо в таблицю.

Таблиця 3.21 Розрахунок чисельності виробничого персоналу в заготівельному цеху

| Найменування напівфабрикатів, вид роботи | Кількість сировини, що переробляється в зміну, кг | Норма виробітку, за годину | Кількість людиногодин |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------|
| <b>М'ясо-рибна лінія</b>                 |                                                   |                            |                       |
| Обробка м'яса                            | 44,45                                             | 100                        | 0,44                  |
| Обробка птиці                            | 31,07                                             | 100                        | 0,31                  |
| Обробка риби                             | 57,04                                             | 100                        | 0,57                  |
| Приготування фаршу на Вонтон-суп         | 2,8                                               | 5                          | 0,56                  |
| <b>Всього</b>                            |                                                   |                            | <b>1,89</b>           |
| <b>Овочева лінія</b>                     |                                                   |                            |                       |
| Обробка зелені                           |                                                   |                            |                       |
| Перебирання та миття                     | 5,79                                              | 50                         | 0,116                 |
| Нарізка                                  | 4,23                                              | 7                          | 0,604                 |
| Яблуко                                   |                                                   |                            |                       |
| Миття                                    | 1,35                                              | 30                         | 0,045                 |
| Очищення                                 | 1,35                                              | 20                         | 0,068                 |
| Банан                                    |                                                   |                            |                       |
| Миття                                    | 1,35                                              | 30                         | 0,045                 |
| Ананас                                   |                                                   |                            |                       |
| Миття                                    | 1,35                                              | 30                         | 0,045                 |
| Очищення                                 | 1,35                                              | 20                         | 0,068                 |
| Нарізання                                | 1,14                                              | 80                         | 0,014                 |
| Мандарин                                 |                                                   |                            |                       |
| Миття                                    | 0,38                                              | 30                         | 0,013                 |
| Очищення                                 | 0,38                                              | 20                         | 0,019                 |
| Манго                                    |                                                   |                            |                       |
| Миття                                    | 2,60                                              | 30                         | 0,087                 |
| Очищення                                 | 2,60                                              | 20                         | 0,130                 |
| Нарізання                                | 1,70                                              | 80                         | 0,021                 |
| Лимон                                    |                                                   |                            |                       |
| Миття                                    | 0,18                                              | 30                         | 0,006                 |
| Нарізання                                | 0,14                                              | 80                         | 0,002                 |
| Лайм                                     |                                                   |                            |                       |
| Миття                                    | 0,24                                              | 30                         | 0,008                 |
| Нарізання                                | 0,16                                              | 80                         | 0,002                 |
| Ягоди годжі                              |                                                   |                            |                       |
| Перебирання та миття                     | 0,30                                              | 50                         | 0,006                 |
| Цибуля-порей                             |                                                   |                            |                       |
| Миття                                    | 2,38                                              | 30                         | 0,079                 |
| Очищення                                 | 2,38                                              | 20                         | 0,119                 |
| Нарізання                                | 1,88                                              | 80                         | 0,024                 |
| КРБ.ТРiОХ.0.463-03.4.6                   |                                                   |                            | Арку                  |
|                                          |                                                   |                            | 48                    |

|                      |       |    |               |
|----------------------|-------|----|---------------|
| Часник свіжий        |       |    |               |
| Очищення             | 1,90  | 6  | 0,317         |
| Подрібння            | 1,44  | 20 | 0,072         |
| Корінь імбиру        |       |    |               |
| Очищення             | 5,84  | 6  | 0,973         |
| Нарізання            | 3,28  | 20 | 0,164         |
| Перець чилі          |       |    |               |
| Миття та очищення    | 0,82  | 50 | 0,016         |
| Нарізання            | 0,52  | 7  | 0,074         |
| Капуста бок-чой      |       |    |               |
| Миття та очищення    | 1,75  | 50 | 0,035         |
| Нарізання            | 1,40  | 80 | 0,018         |
| Капуста цвітна       |       |    |               |
| Миття та очищення    | 11,06 | 50 | 0,221         |
| Нарізання            | 9,24  | 80 | 0,116         |
| Горошок зелений      |       |    |               |
| Перебирання та миття | 1,28  | 50 | 0,026         |
| Гриби Шіїтаке        |       |    |               |
| Сортування та миття  | 2,80  | 30 | 0,093         |
| Очищення             | 2,80  | 20 | 0,140         |
| Нарізання            | 2,40  | 40 | 0,060         |
| Томати               |       |    |               |
| Сортування та миття  | 9,5   | 30 | 0,317         |
| Очищення             | 9,5   | 20 | 0,475         |
| Механічна нарізка    | 8,00  | 8  | 1,000         |
| Огірок               |       |    |               |
| Сортування та миття  | 16,7  | 30 | 0,557         |
| Механічна нарізка    | 16,7  | 8  | 2,088         |
| Перець солодкий      |       |    |               |
| Сортування та миття  | 3,73  | 30 | 0,124         |
| Очищення             | 3,73  | 20 | 0,187         |
| Механічна нарізка    | 2,98  | 8  | 0,373         |
| Капуста білокачанна  |       |    |               |
| Миття та очищення    | 4,92  | 50 | 0,098         |
| Механічна нарізка    | 4,20  | 8  | 0,525         |
| Морква               |       |    |               |
| Очищення             | 1,86  | 60 | 0,031         |
| Доочищення           | 1,65  | 50 | 0,033         |
| Механічна нарізка    | 1,50  | 8  | 0,188         |
| Цибуля ріпчаста      |       |    |               |
| Очищення та миння    | 2,28  | 50 | 0,046         |
| Механічна нарізка    | 1,93  | 8  | 0,241         |
| Баклажани            |       |    |               |
| Сортування та миття  | 10,05 | 50 | 0,201         |
| Очищення             | 10,05 | 20 | 0,503         |
| Механічна нарізка    | 9,00  | 8  | 1,125         |
| <b>Всього</b>        |       |    | <b>11,958</b> |

Чисельність кухарів в м'ясо-рибної лінії:  $N1 = 1,89/1,14 \cdot 8 = 0,20$  кухар.  
Загальна чисельність виробничих робочих:  $N2 = 1,32 \cdot 0,20 = 0,26 = 1$  працівник.

Чисельність кухарів в овочевої лінії :  $N1 = 11,95/1,14 \cdot 8 = 1,3$  кухар.  
Загальна чисельність виробничих робочих:  $N2 = 1,32 \cdot 1,3 = 1,71 = 2$  працівники.

### 3.5.4 Розрахунок площі цехів

Таблиця 3.22 Розрахунок корисної площі заготівельного цеху

| Найменування обладнання            | Марка встаткування | Число одиниць, шт | Габаритні розміри, м |        | Площа, зайнята обладнанням, м² |
|------------------------------------|--------------------|-------------------|----------------------|--------|--------------------------------|
|                                    |                    |                   | довжина              | ширина |                                |
| М'ясо-рибна лінія                  |                    |                   |                      |        |                                |
| М'ясорубка                         | Bosch MFWS440B     | 1                 | 0,24                 | 0,2    | -                              |
| Шафа холодильна                    | GM Gastro KSS400H  | 1                 | 0,6                  | 0,6    | 0,36                           |
| Ванна мийна 2-секційна             | BM – 2             | 1                 | 1,2                  | 0,63   | 0,76                           |
| Стіл виробничий                    | СПСМ– 3            | 2                 | 1,26                 | 0,84   | 2,12                           |
| Стіл виробничий                    | СПР                | 1                 | 0,84                 | 0,84   | 0,71                           |
| Стіл для засобів малої механізації | СПММ-1500          | 1                 | 1,5                  | 0,84   | 1,26                           |
| Раковина для миття рук             | РР                 | 1                 | 0,5                  | 0,4    | 0,2                            |
| Бак для збору відходів             | БО-50              | 1                 | 0,47                 | 0,5    | 0,24                           |
| Всього                             |                    |                   |                      |        | 5,63                           |
| Овочева лінія                      |                    |                   |                      |        |                                |
| Овочерізка професійна              | Hurakan HKN-FNT-M  | 1                 | 0,29                 | 0,5    | -                              |
| Шафа холодильна                    | GM Gastro KSS400H  | 1                 | 0,6                  | 0,6    | 0,36                           |
| Ванна мийна 2-секційна             | BM – 1A            | 1                 | 0,63                 | 0,63   | 0,39                           |
| Стіл виробничий                    | СПЛ                | 1                 | 0,84                 | 0,84   | 0,71                           |
| Стіл виробничий                    | СПК                | 1                 | 0,84                 | 0,84   | 0,71                           |
| Стіл виробничий                    | СПСМ-3             | 1                 | 0,84                 | 0,84   | 0,71                           |
| Бак для збору відходів             | БО-50              | 1                 | 0,47                 | 0,5    | 0,24                           |
| КРБ.ТРіОХ.0.463-03.4.6             |                    |                   |                      |        | Арку                           |
|                                    |                    |                   |                      |        | 50                             |

|        |  |  |  |  |      |
|--------|--|--|--|--|------|
| Всього |  |  |  |  | 3,12 |
|--------|--|--|--|--|------|

$$S = 8,74/0,4 = 21,85 = 22 \text{ м}^2$$

### 3.6 Проектування доготівельних цехів

#### 3.6.1 Розрахунок виробничих програм цехів

Таблиця 3.23 Виробнича програма гарячого цеху

| № за збірником рецептур | Найменування страв                                                                | Вихід страви,г | Кількість порцій | Спосіб обробки     |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|--------------------|
| Фірмові страви          |                                                                                   |                |                  |                    |
| Фір.                    | Дим-сами «Золоті хмаринки»                                                        | 320            | 63               | варіння на пару    |
| Фір.                    | Комбуча «Metabolic Boost»                                                         | 500            | 30               | заварювання        |
| Перші страви            |                                                                                   |                |                  |                    |
| ТК                      | Грибний «лісовий» бульйон                                                         | 500            | 35               | варіння            |
| ТК                      | Вонтон-суп                                                                        | 500            | 35               |                    |
| Другі страви            |                                                                                   |                |                  |                    |
| ТК                      | Китайські «червоні» сосиски в соєвій глазурі                                      | 180            | 35               | смаження           |
| ТК                      | Рибні кульки (Fish Balls) у карі-соусі                                            | 220            | 35               | тушкування         |
| ТК                      | Стир-фрай із курячого філе з ананасами                                            | 260            | 22               | смаження           |
| ТК                      | Курка Гунбао (Kung Pao Chicken)                                                   | 255            | 25               |                    |
| ТК                      | Свинина «Мотузочки» (Yuxiang Rousi)                                               | 230            | 50               |                    |
| ТК                      | Яловичина в соусі з чорного перцю                                                 | 265            | 35               |                    |
| ТК                      | Креветки у вершково-васабі соусі, сучасна, «гонконзька» варіація                  | 210            | 45               | смаження у фритюрі |
| ТК                      | Кальмари «Сіль та перець»                                                         | 180            | 70               | смаження           |
| ТК                      | Баклажани в соусі «Юй Сян»                                                        | 240            | 30               |                    |
| ТК                      | Цвітна капуста «Сухого обсмажування» з соєвим соусом, чилі та беконом до хрускоту | 220            | 33               |                    |
| ТК                      | Яєчня по-китайськи з томатами                                                     | 220            | 100              |                    |
| ТК                      | Китайський паровий омлет з кунжутною олією та соєвим соусом                       | 190            | 90               | варіння на пару    |
| Гарніри                 |                                                                                   |                |                  |                    |
| ТК                      | Дан-дан локшина з гострим соусом на основі арахісової пасту та соєвого соусу      | 250            | 80               | варіння            |
| ТК                      | Смажений рис «Янчжоу»                                                             | 250            | 80               | варіння, смаження  |
| ТК                      | Мапо Тофу (не гострий варіант)                                                    | 220            | 80               | тушкування         |
| Солодкі страви          |                                                                                   |                |                  |                    |
| ТК                      | Фрукти в карамелі (Ba Si)                                                         | 180            | 30               | уварювання         |

|                                     |                                          |     |     |                    |
|-------------------------------------|------------------------------------------|-----|-----|--------------------|
| ТК                                  | Смажене молоко (Zha Niunai)              | 150 | 14  | смаження у фритюрі |
| ТК                                  | Кунжутні кульки (Jian Dui)               | 120 | 14  |                    |
| Гарячі напої                        |                                          |     |     |                    |
| ТК                                  | Кава по-юннанськи                        | 130 | 48  | заварювання        |
| ТК                                  | Юаньян, легендарний напій з Гонконгу     | 250 | 48  |                    |
| ТК                                  | Пряний шоколад з імбиром                 | 200 | 100 | варіння            |
| Хлібобулочні та кондитерські вироби |                                          |     |     |                    |
| ТК                                  | Пиріжки з качкою по-пекінськи та овочами | 120 | 50  | запікання          |
| ТК                                  | Сюй-май з грибами та тофу                | 120 | 50  |                    |
| ТК                                  | Мелопан (або булочка-ананас)             | 115 | 50  |                    |

Таблиця 3.24 Виробнича програма холодного цеху

| № за збірником рецептур   | Найменування страв                  | Вихід страви,г | Кількість порцій | Спосіб обробки                       |
|---------------------------|-------------------------------------|----------------|------------------|--------------------------------------|
| Фірмові страви            |                                     |                |                  |                                      |
| Фір.                      | Китайський варіант вінегрету        | 260            | 56               | нарізання, порціонування, оформлення |
| Холодні страви та закуски |                                     |                |                  |                                      |
| ТК                        | Канапе з тофу та маринованим грибом | 60             | 42               | нарізання, порціонування, оформлення |
| ТК                        | Сябу-сябу канапе                    | 60             | 42               |                                      |
| ТК                        | Рибні рулетики з норі               | 150            | 113              |                                      |
| ТК                        | «П'яна» курка                       | 170            | 100              |                                      |
| ТК                        | Свиняча грудинка в соєвій глазури   | 170            | 97               |                                      |
| ТК                        | Биті огірки (Пай Хуангуа)           | 160            | 53               |                                      |
| ТК                        | Салат «Харбінський»                 | 200            | 60               |                                      |
| ТК                        | Пряне масло «Мандарин»              | 40             | 56               | приготування, порціонування          |
| Холодні напої             |                                     |                |                  |                                      |
| ТК                        | Мілкшейк «Зелений чай»              | 300            | 10               | приготування, порціонування          |
| ТК                        | Манго-шейк з кокосовим молоком      | 300            | 10               |                                      |

Режим роботи гарячого цеху залежить від типу підприємства, його місткості, режиму роботи залів. Зазвичай доготівельні цехи починають свою роботу за 1,5-2 години до відкриття залів з тим, аби до відкриття підприємства для відвідувачів вся запланована продукція була підготовлена 50 до реалізації. Закінчення роботи гарячого цеху, як правило, збігається із закінченням роботи залу.

Таблиця 3.25 Режим роботи доготівельних цехів

|                        |  |      |
|------------------------|--|------|
| КРБ.ТРiOX.0.463-03.4.6 |  | Арку |
|                        |  | 52   |

| Місце реалізації продукції доготівельних цехів | Години реалізації | Години роботи цеху                         | Загальна тривалість роботи цеху | Примітка     |
|------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|--------------|
| Зал кафе                                       | 10 – 22:00        | 8 – 21:00 гарячий цех<br>9-22 холодний цех | 13                              | без вихідних |

Таблиця 3.26 Технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху

| Технологічні лінії й ділянки цеху           | Допоміжні операції                                                                                  | Необхідне устаткування                                                         |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Супове відділення                           | Варіння бульйону, проціджування, підготовка компонентів, доведення до готовності, смаку             | Котли, сітка-вкладиш, столи виробничі, інвентар, плити                         |
| Соусне відділення<br>Готування других страв | Варіння, припускання, гасіння, жарка, запікання, жарка у фритюрі, короткочасне зберігання продукції | Котли, шафа жарочна, плити, фритюрниця, мармити, столи виробничі, інвентар     |
| Готування солодких страв, гарячих напоїв    | Кип'ятіння, варіння, готування чаю, кава, гарячого шоколаду                                         | Електрокип'ятильник, кавоварка, наплитний посуд, плити<br>пекарна шафа, стелаж |

Таблиця 3.27 Технологічні лінії виробництва продукції холодного цеху

| Технологічні лінії й ділянки цеху          | Виконуючі операції                                                                                                                      | Необхідне обладнання                                                                                                           |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лінія виробництва холодних страв й закусок | Нарізка, заправлення салатів, перемішування салатів, оформлення холодних страв, закусок, бутербродів, короткочасне зберігання продукції | Столи виробничі, формочки, ножі для фігурної нарізки, механізм для перемішування, холодильні шафи, столи з охолоджуваною шафою |
| Лінія готування холодних напоїв            | Змішування компонентів для готування напоїв, охолодження                                                                                | Збивальні машини, холодильні шафи й ін.                                                                                        |

Графіки реалізації страв у торговельних залах складають на підставі графіків завантаження залів, меню на розрахунковий день, припустимих строків реалізації готової продукції.

Кількість страв реалізоване за кожну годину роботи залів, визначають по формулі:  $n_{\text{год}} = n \cdot K_{\text{час}}$ ,

де  $n_{\text{год}}$ ,  $n$  – кількість страв, реалізована відповідно за годину й за день;

$K_{\text{год}}$  – коефіцієнт перерахування для даного години

$$K_{\text{год}} = N_{\text{год}} / N,$$

де  $N_{\text{година}}$ ,  $N$  – кількість відвідувачів минулих через обідній зал відповідно за годину й за день (визначають за графіком завантаження залів). При складанні графіків реалізації холодних закусок, других і солодких страв, гарячих напоїв значення коефіцієнтів перерахування для даного години ухвалюють однаковим.

Для супів і інших страв, які реалізуються лише в плинні певного періоду, а не весь день, коефіцієнти перерахування розраховуються окремо:  $K_{\text{год}} = N_{\text{год}} / N_{\text{п.р.}}$ , де  $N_{\text{п.р.}}$  – кількість відвідувачів, що пройшли через обідній зал за період реалізації зазначених страв.

Становимо графік реалізації (додаток 7).

### 3.6.2 Розрахунок обладнання

Розрахунок необхідного об'єму варильної апаратури здійснюється з врахуванням термінів реалізації страв. Він включає визначення об'єму і кількості котів для варіння бульйонів, супів, соусів, других страв, гарнірів, солодких страв, гарячих напоїв і тому подібне.

Кількість порцій, що реалізуються за розрахунковий період, встановлюють по таблиці реалізації страв. Супи готують, як правило, на 2-3 години реалізації (інколи 4 години), соус сметанный – на 2 години, солодкі страви – на цілий день. Кашу гречану розсипчасту можна готувати на цілий день, а всі останні страви готують партіями з розрахунку 2-3 години 54 реалізації. Об'єм казанів для варіння супів, соусів, солодких страв розраховують по формулі:

$$V_k = (n \cdot V_1) / k, \text{ дм}^3$$

де  $n$  – кількість порцій супу, що реалізуються за розрахунковий період;

$V_1$  – норма супу на 1 порцію,  $\text{дм}^3$ ;

К – коефіцієнт заповнення казана (К=0,85).

Таблиця 3.28 Розрахунки обсягу ємності для варіння супів, соусів

| Найменування страв          | Час до якого страва повинна бути готова | Години реалізації                   | Число порцій | Обсяг порцій, дм <sup>3</sup> | Розрахунковий обсяг, дм <sup>3</sup> | Прийнята ємність, л |
|-----------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|--------------|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------|
| Грибний «лісовий» бульйон   | 10 <sup>00</sup>                        | 10 <sup>00</sup> – 22 <sup>00</sup> | 15           | 0,5                           | 8,82                                 | 10 л, каструля      |
| Вонтон-суп                  |                                         |                                     | 15           | 0,5                           | 8,82                                 | 10 л, каструля      |
| Соус кисло-солодкий (база)  |                                         |                                     | 22           | 0,07                          | 1,81                                 | 2 л, сотейник       |
| Соус Гунбао (база)          |                                         |                                     | 25           | 0,075                         | 2,21                                 | 3 л, сотейник       |
| Соус «Юйсян» (база)         |                                         |                                     | 50           | 0,065                         | 3,82                                 | 4 л, каструля       |
| Соус для заправлення (база) |                                         |                                     | 35           | 0,05                          | 2,06                                 | 3 л, сотейник       |
| Соус-база (густий)          |                                         |                                     | 40           | 0,07                          | 3,29                                 | 4 л, каструля       |
| Карі-соус (основа)          |                                         |                                     | 35           | 0,105                         | 4,32                                 | 5 л, каструля       |

Об'єм казанів для варіння других страв і гарнірів, а також продуктів для холодного цеху визначають за наступною формулою:

– для продуктів, що набрякають:

$$V_k = (V_{\text{прод.}} + V_{\text{води}}) / k, \text{ дм}^3$$

– для продуктів, що не набрякають:

$$V_k = (1.15 \cdot V_{\text{прод.}}) / k, \text{ дм}^3$$

– для тушкування продуктів:

$$V_k = V_{\text{прод.}} / k, \text{ дм}^3,$$

де 1.15 – коефіцієнт, що враховує перевищення обсягу рідини;

$V_{\text{прод.}}$  – обсяг, займаний продуктом, дм<sup>3</sup>

$$V_{\text{прод.}} = Q / \rho, \text{ м}^3$$

де Q – маса продукту, що відварюється, нетто, кг;

$\rho$  – об'ємна маса продукту, кг/дм<sup>3</sup>.

$V_{\text{води}} - \text{обсяг, займаний водою, дм}^3$

$$V_{\text{води}} = Q \cdot \omega, \text{ дм}^3$$

де  $\omega$  – норма води на 1 кг продукту, л.

Таблиця 3.29 Розрахунок об'єму ємності для варіння солодких страв і напоїв

| Найменування страв          | Кількість страв у максимальну годину, порцій | Обсяг порцій, дм <sup>3</sup> | Коефіцієнт заповнення ємності | Розрахунковий обсяг ємності, дм <sup>3</sup> | Прийнята ємність |
|-----------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------|------------------|
| Смажене молоко (Zha Niunai) | 2                                            | 0,11                          | 0,85                          | 0,259                                        | 0,5 л, сотейник  |
| Желе з чаю з фруктами       | 38                                           | 0,1                           |                               | 4,471                                        | 5 л, каstrуля    |
| Фрукти в карамелі (Ba Si)   | 5                                            | 0,045                         |                               | 0,265                                        | 0,5 л, сотейник  |
| Юаньян (напій з Гонконгу)   | 7                                            | 0,25                          |                               | 2,059                                        | 3 л, каstrуля    |
| Пряний шоколад з імбиром    | 15                                           | 0,2                           |                               | 3,529                                        | 4 л, каstrуля    |
| Домашній холодний чай       | 7                                            | 0,23                          |                               | 1,894                                        | 2 л, каstrуля    |
| Кава по-юннанськи           | 7                                            | 0,13                          |                               | 1,071                                        | 1,5 л, сотейник  |

Обсяг котла для варіння курячого філе для страви «П'яна» курка (на максимальну годину — 15 порцій, маса нетто 0,210 кг на порцію).

Загальна маса продукту ( $Q$ ) =  $15 \cdot 0,210 = 3,15$  кг.

Розрахунок за формулою для продуктів, що не набрякають:  $V_k = (1,15 \cdot 3,15) / 0,85 = 4,26$  дм<sup>3</sup>.

Прийнята ємність: каstrуля 5 л.

Обсяг котла для тушкування свинячої грудинки для страви «Свиняча грудинка в соєвій глазурі» (на максимальну годину — 15 порцій, маса нетто 0,265 кг на порцію).

Загальна маса продукту ( $Q$ ) =  $15 \cdot 0,265 = 3,975$  кг. Розрахунок за формулою для тушкування продуктів:  $V_k = 3,975 / 0,85 = 4,68$  дм<sup>3</sup>.

Прийнята ємність: каstrуля 5 л.

Обсяг котла для варіння рису для страви «Яєчня по-китайськи з томатами та рисом» (на максимальну годину — 15 порцій , маса крупи нетто 0,032 кг на порцію ).

Загальна маса продукту (Q) = 15 \* 0,032 = 0,48 кг.

Розрахунок за формулою для продуктів, що набрякають: V продукту = 0,48 / 0,75 = 0,64 дм<sup>3</sup>. V води = 0,48 \* 2,1 = 1,008 дм<sup>3</sup>.

V<sub>k</sub> = (0,64 + 1,008) / 0,85 = 1,94 дм<sup>3</sup>.

Прийнята ємність: каструля 2 л.

Обсяг котла для варіння локшини пшеничної для страви «Дан-дан локшина з гострим соусом» (на максимальну годину — 12 порцій , маса нетто 0,065 кг на порцію ).

Загальна маса продукту (Q) = 12 \* 0,065 = 0,78 кг.

Розрахунок за формулою для продуктів, що набрякають: V продукту = 0,78 / 0,75 = 1,04 дм<sup>3</sup>. V води = 0,78 \* 2 = 1,56 дм<sup>3</sup>. V<sub>k</sub> = (1,04 + 1,56) / 0,85 = 3,06 дм<sup>3</sup>.

Прийнята ємність: каструля 4 л.

Обсяг котла для тушкування Тофу для страви «Мапо Тофу (не гострий варіант)» (на максимальну годину — 12 порцій , маса нетто 0,150 кг на порцію ).

Загальна маса продукту (Q) = 12 \* 0,150 = 1,8 кг.

Розрахунок за формулою для тушкування продуктів: V<sub>k</sub> = 1,8 / 0,85 = 2,12 дм<sup>3</sup>.

Прийнята ємність: каструля 3 л.

Обсяг котла для варіння локшини скляної (фунчози) для салату «Харбінський» (на максимальну годину — 9 порцій , маса нетто 0,012 кг на порцію).

Загальна маса продукту (Q) = 9 \* 0,012 = 0,108 кг.

Розрахунок за формулою для продуктів, що не набрякають (короткочасне варіння): V<sub>k</sub> = (1,15 \* 0,108) / 0,85 = 0,146 дм<sup>3</sup>.

Прийнята ємність: сотейник 0,5 л.

Обсяг котла для варіння курячих кісток для «Вонтон-супу» (бульйон-основа) (на максимальну годину — 5 порцій , маса брутто 0,200 кг на порцію ). Загальна маса продукту ( $Q$ ) =  $5 \cdot 0,2 = 1,0$  кг.

Розрахунок за формулою для продуктів, що не набрякають:  $V_k = (1,15 \cdot 1,0) / 0,85 = 1,35 \text{ дм}^3$ .

Прийнята ємність: каструля 2 л.

Спеціалізовану теплову апаратуру підбирають відповідно до годинної продуктивності апаратів і кількості продуктів, що піддаються тепловій обробці за 1 годину максимального завантаження (визначається по графіку реалізації страв). Один з основних видів жарильної поверхні гарячого цеху – плити. Розмір потрібної жарильної поверхні залежить від типу підприємства, його потужності, графіка роботи обідніх залів і міри оснащення гарячого цеху іншими видами теплового устаткування. Розмір жарильної поверхні плити для приготування страв даного вигляду розраховують на найбільш завантажену годину по формулі:

$$F_0 = p \cdot f \cdot \tau / 60$$

де  $p$  – кількість посуду, необхідне для готування блюд даного виду за розрахункову годину;

$f$  – площа, займана посудом на жарильній поверхні,  $\text{м}^2$  ;

$\tau$  – тривалість теплової обробки, хв.

Розрахунки вносимо в таблицю (додаток 8) .

Тоді загальна розрахункова площа поверхні плити:

$$F_0 = 0,832 \cdot 1,3 = 1,08 \text{ м}^2$$

До встановлення прийнято 3 одиниці 4-конфоркових індукційних плит підлогового виконання марки Arach APRI-77P (Італія). Сумарна фактична площа жарочної поверхні обраного обладнання становить  $1,35 \text{ м}^2$ , що повністю покриває розрахункову потребу.

Технічні характеристики Arach APRI-77P:

- Габаритні розміри: 800 x 700 x 850 мм.
- Кількість зон нагріву: 4 незалежні конфорки.

- Загальна потужність однієї плити: 14 кВт.

Вибір індукційного обладнання зумовлений необхідністю інтенсивного нагріву для страв китайської кухні (стир-фрай, курка Гунбао) та скороченням часу закипання бульйонів . Модульна система з трьох плит дозволяє розділити потоки приготування: окремо для перших страв, соусів-баз та порційних позицій основного меню .

Для запікання виробів (плачинди, мусака, пиріжки з качкою, мелопан) та приготування на парі (дим-сами, паровий омлет) обрано пароконвектомат на 7 рівнів Unox XEVC-0711-EPR.

Технічні характеристики Unox XEVC-0711-EPR:

- Місткість: 7 рівнів GN 1/1 (530x325 мм).
- Габаритні розміри: 750 x 773 x 843 мм.
- Діапазон температур: 30–260 °С.
- Споживана потужність: 11,7 кВт.

### Розрахунок фритюрниці

Для жаріння виробів у фритюрі розраховуємо фритюрницю:

$$V_{\text{фр}} = (V_{\text{прод}} + V_{\text{ж}}) / k * \phi \text{ дм}^3$$

де  $V_{\text{фр}}$  – об'єм фритюрниці, дм<sup>3</sup>;

$V_{\text{прод}}$  – об'єм займаний продуктом, дм<sup>3</sup>;

$V_{\text{ж}}$  – об'єм жиру для смажіння, дм<sup>3</sup>;

$k$  – коефіцієнт заповнення фритюрниці ( $k = 0,65$ );

$\phi$  – оборотність за розрахунковий

Таблиця 3.30 Розрахунок і підбір фритюрниці

| Найменування виробу | К-ть порцій на тах годин у | Маса продукту, кг | Р прод у Кту кг/м <sup>3</sup> | V продукт у дм <sup>3</sup> | m жиру, кг | ρ жиру, кг/м | Vж, дм <sup>3</sup> | k    | Розрахунок об'єму, дм <sup>3</sup> | К-ть фритюрниць |
|---------------------|----------------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------|--------------|---------------------|------|------------------------------------|-----------------|
| Смажене молоко      | 2                          | 0,15              | 0,65                           | 0,46                        | 0,020      | 0,4          | 0,05                | 0,65 | 0,79                               |                 |

|                                                                  |   |      |  |      |       |  |      |  |      |
|------------------------------------------------------------------|---|------|--|------|-------|--|------|--|------|
| (Zha Niunai)                                                     |   |      |  |      |       |  |      |  |      |
| Кунжутні кульки (Jian Dui)                                       | 2 | 0,12 |  | 0,37 | 0,010 |  | 0,02 |  | 0,61 |
| Креветки у вершково-васабі соусі, сучасна, «Гонконзька» варіація | 7 | 0,21 |  | 2,26 | 0,084 |  | 0,21 |  | 3,80 |

До встановлення приймається одна настільна фритюрниця з двома ваннами (Arach APFE-47T). Кожна ванна має об'єм 7 літрів, що дозволяє готувати десерти та морепродукти в окремих ємностях, не змішуючи запахи.

Для приготування дріжджового тіста для булочок «Мелопан», основи для пиріжків та пісочного тіста для печива обрано спіральний тістомісильник Prismafood IBM 10. Пристрій оснащений незнімною діжею та фіксованою траверсою, що забезпечує стабільність при роботі з густим тістом.

### Холодний цех

Для подрібнення та збивання інгредієнтів у холодному цеху передбачено ручний міксер-гомогенізатор Fama FM250VF. Модель комплектується насадками-блендером та вінчиком, має варіатор швидкості (від 2500 до 15000 об/хв) та розрахована на роботу з ємностями до 15 літрів. Потужність пристрою — 0,25 кВт.

Для приготування молочних коктейлів та шейків обрано професійний міксер Sirman Sirio 1. Апарат оснащений одним стаканом з нержавіючої сталі об'ємом 0,55 л. Двигун потужністю 0,1 кВт забезпечує швидкість 14000 об/хв, що гарантує високу якість збивання напоїв.

Нарізка гастрономічних продуктів здійснюється за допомогою слайсера Beckers ES 220. Ніж діаметром 220 мм дозволяє регулювати товщину нарізки від 0 до 15 мм. Габаритні розміри пристрою — 448x363x335 мм, потужність — 0,14 кВт.

### Розрахунок і підбір холодильного обладнання.

Добір холодильного встаткування проводиться виходячи з необхідної місткості, яка звичайно розраховується по масі продукції, що підлягає одночасному зберіганню в розрахунковий період.

Таблиця 3.31 До розрахунків ємності холодильника для холодного цеху

| Найменування страв                  | Вихід, 1 порц, г | Кількість страв, реалізованих за годину максимального завантаження, порц. | Загальна вага, кг                         |                                                 |
|-------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                                     |                  |                                                                           | страв за годину максимальної завантаження | напівфабрикатів, сировини, продукції за ½ зміни |
| Китайський варіант вінегрету        | 260              | 8                                                                         | 2,08                                      | -                                               |
| Канаше з тофу та маринованим грибом | 60               | 6                                                                         | 0,36                                      | -                                               |
| Сябу-сябу канаше                    | 60               | 6                                                                         | 0,36                                      | -                                               |
| Рибні рулетики з норі               | 150              | 17                                                                        | 2,55                                      | -                                               |
| «П'яна» курка                       | 170              | 15                                                                        | 2,55                                      | -                                               |
| Свиняча грудинка в соєвій глазурі   | 170              | 15                                                                        | 2,55                                      | -                                               |
| Биті огірки (Пай Хуангуа)           | 160              | 8                                                                         | 1,28                                      | -                                               |
| Салат «Харбінський»                 | 200              | 9                                                                         | 1,8                                       | -                                               |
| Пряне масло «Мандарин»              | 40               | 8                                                                         | 0,32                                      | -                                               |
| Мілкшейк «Зелений чай»              | 300              | 2                                                                         | 0,6                                       | -                                               |
| Манго-шейк з кокосовим молоком      | 300              | 2                                                                         | 0,6                                       | -                                               |
| Масло вершкове (82,5% жирності)     | -                | -                                                                         | -                                         | 1,97                                            |
| Молоко (3,2% жирності)              | -                | -                                                                         | -                                         | 2,13                                            |
| Вершки (жирність 10-15%)            | -                | -                                                                         | -                                         | 7,25                                            |
| Яйце куряче                         | -                | -                                                                         | -                                         | 13,64                                           |
| Бекон                               | -                | -                                                                         | -                                         | 1,08                                            |

|                      |   |   |       |       |
|----------------------|---|---|-------|-------|
| Ковбаски («червоні») | - | - | -     | 3,24  |
| Тофу                 | - | - | -     | 9,01  |
| Всього               |   |   | 15,05 | 38,30 |

$$E = 53,35/0,7 = 76,21 \text{ кг}$$

В 0,1 м<sup>3</sup> холодильної ємності можна помістити 200 кг продуктів, тоді обсяг холодильної шафи:

$$V = 76,21 \cdot 200 = 0,38 \text{ м}^3$$

Ухвалюємо до установки в холодному цеху шафу BRILLIS G-UGN650TN обсяг – 0,65 м<sup>3</sup>. Габаритні розміри 740/875/2090.

### Підбір допоміжного обладнання

Основним допоміжним обладнанням гарячого цеху є виробничі столи. Розрахунок необхідної довжини столів ведеться по кількості тих, що одночасно працюють в цеху і довжині робочого місця на одного працівника.

Інше немеханічне устаткування доготівельних цехів (стелажі, мийні ванни, візки і ін.) приймаємо без розрахунку.

Таблиця 3.32 Підбор робітничих столів для гарячого цеху

| Найменування операцій                              | К-ть робітників одночасно зайнятих | Норма довжини столу, 1 м | Габарити, мм |       | Найменування операцій | Кіл.столів | Загальна S, м <sup>2</sup> |
|----------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|--------------|-------|-----------------------|------------|----------------------------|
|                                                    |                                    |                          | Довж.        | Шир.  |                       |            |                            |
| Лінія приготування других страв, гарнірів і соусів | 1                                  | СПСМ-1                   | 1,05         | 0,840 | 0,88                  | 1          | 0,88                       |
| Лінія приготування перших страв                    | 1                                  | СПСМ-1                   | 1,05         | 0,840 | 0,88                  | 1          | 0,88                       |
| Лінія приготування солодких страв і напоїв         | 1                                  | СПСМ-1                   | 1,05         | 0,840 | 0,88                  | 1          | 0,88                       |
| Лінія борошняна                                    | 1                                  | СПСМ-1                   | 1,05         | 0,840 | 0,88                  | 1          | 0,88                       |
| <b>Всього</b>                                      |                                    |                          |              |       |                       | <b>4</b>   | <b>3,52</b>                |

Таблиця 3.33 Підбор робітничих столів для холодного цеху

| Найменування операцій                               | К-ть робітників одночасно зайнятих | Норма довжини столу, 1 м | Габарити, мм |      | Найменування операцій | Кіл. столів | Загальна S, м <sup>2</sup> |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|--------------|------|-----------------------|-------------|----------------------------|
|                                                     |                                    |                          | Довж.        | Шир. |                       |             |                            |
| Лінія приготування салатів і овочевих гарнірів      | 1                                  | СПСМ-1                   | 1,5          | 840  | 1,26                  | 1           | 1,26                       |
| Лінія приготування холодних закусок                 | 1                                  | СПСМ-1                   | 1,5          | 840  | 1,26                  | 1           | 1,26                       |
| Лінія приготування холодних солодких страв і напоїв | 1                                  | СОЕСМ-3                  | 1,68         | 840  | 1,41                  | 1           | 1,41                       |
| <b>Всього</b>                                       |                                    |                          |              |      |                       | <b>3</b>    | <b>3,93</b>                |

### 3.6.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Для визначення чисельності кухарів визначають число людино-годин, необхідну для виконання виробничої програми цеху, при цьому враховуються норми обробки сировини (кг/год.) на одну людину. Отримані дані вносять у таблицю. Розраховують число людино-годин за формулою:

$$N1 = Aч / (T \cdot \lambda \cdot 3600), \text{ чол.}$$

де Ач – кількість людино-секунд, яка затрачається на приготування одного виду продукції, люд-сек.

Т – тривалість робочого дня кухаря, год.

$$T = 7 \text{ ч.}$$

λ - коефіцієнт враховуючий підвищення продуктивності праці,

$$\lambda = 1.14$$

$$Aч = n \cdot K_{тр} \cdot 100, \text{ чол}$$

де n – кількість страв певного виду, шт.

K<sub>тр</sub> – коефіцієнт трудомісткості на готування однієї страви;

100 – час, затрачуваний на готування страви з коефіцієнтом трудомісткості рівним 1.

Загальну кількість працівників визначаємо по формулі:

$$N2 = N1 \cdot \alpha, \text{ чол}$$

де  $\alpha$  – коефіцієнт, що враховує можливу відсутність працівника у зв'язку із хворобою, відпусткою,  $\alpha = 1.32$

Розрахунок чисельності кухарів в гарячому цеху (додаток 9).

$$N1 = 119240 / (3600 \cdot 13 \cdot 1,14) = 2,23 \text{ кухаря};$$

$$N2 = 2,23 \cdot 1,32 = 2,95 = 3 \text{ працівника.}$$

Таблиця 3.34 Розрахунок чисельності кухарів в холодному цеху

| № за збірником рецептур          | Найменування страв                  | Вихід страви, г | Кіл. порцій | Коефіцієнт трудомісткості | Загальна трудомісткість |
|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------|-------------|---------------------------|-------------------------|
| <b>Фірмові страви</b>            |                                     |                 |             |                           |                         |
| Фір.                             | Китайський варіант вінегрету        | 260             | 56          | 1,4                       | 7840                    |
| <b>Холодні страви та закуски</b> |                                     |                 |             |                           |                         |
| ТК                               | Канаше з тофу та маринованим грибом | 60              | 42          | 0,8                       | 3360                    |
| ТК                               | Сябу-сябу канаше                    | 60              | 42          | 0,8                       | 3360                    |
| ТК                               | Рибні рулетики з норі               | 150             | 113         | 1,0                       | 11300                   |
| ТК                               | «П'яна» курка                       | 170             | 100         | 1,0                       | 10000                   |
| ТК                               | Свиняча грудинка в соєвій глазурі   | 170             | 97          | 1,0                       | 9700                    |
| ТК                               | Биті огірки (Пай Хуангуа)           | 160             | 53          | 0,7                       | 3710                    |
| ТК                               | Салат «Харбінський»                 | 200             | 60          | 0,9                       | 5400                    |
| ТК                               | Пряне масло «Мандарин»              | 40              | 56          | 0,2                       | 1120                    |
| <b>Холодні напої</b>             |                                     |                 |             |                           |                         |
| ТК                               | Мілкшейк «Зелений чай»              | 300             | 10          | 3,0                       | 3000                    |
| ТК                               | Манго-шейк з кокосовим молоком      | 300             | 10          | 3,0                       | 3000                    |
| <b>Всього</b>                    |                                     |                 |             |                           | <b>61790</b>            |

$$N1 = 61790 / (3600 \cdot 13 \cdot 1,14) = 1,15 \text{ кухаря};$$

$$N2 = 1,15 \cdot 1,32 = 1,52 = 2 \text{ працівника.}$$

### 3.6.4 Розрахунок площі цехів

Таблиця 3.35 Розрахунок площі гарячого цеху

| № з/п | Найменування обладнання | Марка обладнання | Число одиниць обладнання | Габарити, м |        | Площа одиниці обладнання S, м <sup>2</sup> |
|-------|-------------------------|------------------|--------------------------|-------------|--------|--------------------------------------------|
|       |                         |                  |                          | довжина     | ширина |                                            |

|               |                                                    |                                        |   |      |      |           |
|---------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------|---|------|------|-----------|
| 1             | Кавоварка<br>ріжкова                               | Appia Life<br>1Gr S Nuova<br>Simonelli | 1 | —    | —    | —         |
| 2             | Електрочайник                                      | Gorenje<br>K15DWBK                     | 1 | —    | —    | —         |
| 3             | Ваги настільні                                     | VEVOR HZ-<br>B50002                    | 1 | —    | —    | —         |
| 4             | Спиральний<br>тістомісильник<br>настільний         | Prismafood<br>IBM 10                   | 1 | —    | —    | —         |
| 5             | Пароконвектомат                                    | Unox XEVC-<br>0711-EPR                 | 1 | 0,75 | 0,77 | 0,58      |
| 6             | Плита електрична                                   | Apach APRI-<br>77P                     | 3 | 0,8  | 0,7  | 1,68      |
| 7             | Фритюрниця<br>настільна                            | Apach APFE-<br>47T                     | 1 | —    | —    | —         |
| 8             | Стіл виробничий                                    | СПСМ -1                                | 4 | 1,5  | 0,84 | 5,04      |
| 9             | Стіл для<br>установки засобів<br>малої механізації | СММСМ                                  | 1 | 1,05 | 0,84 | 0,88      |
| 10            | Стелаж<br>пересувний                               | СП-125                                 | 1 | 0,68 | 0,4  | 0,27      |
| 11            | Марміт<br>стаціонарний<br>електричний              | МСЕ-125                                | 2 | 0,84 | 0,65 | 1,10      |
| 12            | Раковина для<br>миття рук                          | РР                                     | 1 | 0,5  | 0,4  | 0,20      |
| 13            | Бак для відходів                                   | БО-50                                  | 1 | 0,5  | 0,5  | 0,25      |
| <b>Всього</b> |                                                    |                                        |   |      |      | <b>10</b> |

$$S = 10 / 0,35 = 28,57 = 29 \text{ м}^2$$

Таблиця 3.36 Розрахунок площі холодного цеху

| №<br>з/п | Найменування<br>обладнання | Марка<br>обладнання    | Число<br>одиниць<br>обладнання | Габарити, м |        | Площа<br>одиниці<br>обладнання<br>S, м2 |
|----------|----------------------------|------------------------|--------------------------------|-------------|--------|-----------------------------------------|
|          |                            |                        |                                | довжина     | ширина |                                         |
| 1        | Міксер                     | Fama<br>FM250VF        | 1                              | —           | —      | —                                       |
| 2        | Міксер                     | Sirman Sirio 1         | 1                              | —           | —      | —                                       |
| 3        | Слайсер                    | Beckers ES<br>220      | 1                              | —           | —      | —                                       |
| 4        | Шафа холодильна            | BRILLIS G-<br>UGN650TN | 1                              | 0,74        | 0,87   | 0,64                                    |
| 5        | Стіл виробничий            | СПСМ -1                | 2                              | 1,05        | 0,84   | 1,76                                    |
| 6        | Стіл виробничий            | СОЕС М-3               | 1                              | 1,68        | 0,84   | 1,41                                    |
| 7        | Ванна мийна                | ВМ-1                   | 1                              | 0,68        | 0,84   | 0,57                                    |
| 8        | Стелаж<br>пересувний       | СП-125                 | 1                              | 0,68        | 0,4    | 0,27                                    |

|               |                        |       |   |     |     |             |
|---------------|------------------------|-------|---|-----|-----|-------------|
| 9             | Раковина для миття рук | РР    | 1 | 0,5 | 0,4 | 0,20        |
| 10            | Бак для відходів       | БО-50 | 1 | 0,5 | 0,5 | 0,25        |
| <b>Всього</b> |                        |       |   |     |     | <b>5,10</b> |

$$S = 5,10/0,35 = 14,57 = 15 \text{ м}^2$$

### 3.7 Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень

Група адміністративно-побутових приміщень закладу включає контору, кабінет директора, приміщення бухгалтера та завідувача виробництва. Згідно з галузевими нормами (СНіП), площі приміщень прийнято наступними:

- Кабінет директора — 6 м<sup>2</sup>;
- Контора — 6 м<sup>2</sup>;
- Офіціантська — 6 м<sup>2</sup>;
- Білизняна — 7 м<sup>2</sup>.

Гардероб для персоналу проектується з розрахунку: 0,1 м<sup>2</sup> на одного працівника для зберігання верхнього одягу та 0,25 м<sup>2</sup> для санітарного й домашнього одягу. Загальна площа гардероба (S<sub>гارد</sub>) становить 16 м<sup>2</sup>.

Санітарно-побутові приміщення передбачають:

- Душові кабінки: окремо для чоловіків та жінок із розрахунку 1 кабіна на 10 осіб (розмір кабіни — 0,9 х 0,9 м).
- Туалети для персоналу: 1 унітаз на 15 жінок; для чоловіків — 1 унітаз та 1 пісуар на 30 осіб.

Вестибюль розраховується за нормою 0,3–0,45 м<sup>2</sup> на одне посадкове місце. Для закладу на 88 місць площа становить:  $S_{\text{вест}} = 88 \cdot 0,35 = 30,8 \text{ м}^2$

Приймаємо площу вестибюля — 31 м<sup>2</sup>.

Туалетні кімнати для відвідувачів проектуються одним блоком, розділеним на чоловічу та жіночу вбиральні. Кількість обладнання визначається як 1 унітаз на 60 місць та 1 умивальник на 50 посадкових місць. У кожній вбиральні встановлюється по 1 унітазу та 1 умивальнику, у чоловічому туалеті додатково передбачено 2 пісуари.

Площа зали кафе розраховується згідно зі СНиП II-68, де норма площі на одне місце становить 1,73 м<sup>2</sup>:  $S_{\text{зал}} = 88 \cdot 1,73 = 152,24 \text{ м}^2$

Приймаємо площу зали — 153 м<sup>2</sup>.

### Мийна столового посуду

Мийні столового посуду передбачаються в підприємствах громадського харчування всіх типів і будь-якої потужності. Від чіткої роботи цього підрозділу залежить робота обідніх залів.

Ухвалюємо до установки посудомийну машину OBM 1080T PDT. Додатково до машини в мийній столового посуду встановлюють мийні ванни, для мийки склянок і столових приборів, а також стіл для попереднього очищення посуду. На випадок виходу машини з ладу встановлюють, крім того, ще мийні ванни й водонагрівач. Для зберігання посуду передбачають шафи. Для передачі посуду з мийної на роздавальну доцільно застосовувати наскрізні шафи.

Таблиця 3.37 Розрахунок площі мийної столового посуду

| Найменування обладнання     | Марка встаткування | Число одиниць, шт | Габаритні розміри, м |        | Сумарна площа, зайнята обладнанням, м <sup>2</sup> |
|-----------------------------|--------------------|-------------------|----------------------|--------|----------------------------------------------------|
|                             |                    |                   | довжина              | ширина |                                                    |
| Мийна машина                | OBM 1080T PDT      | 1                 | 0,5                  | 0,5    | 0,25                                               |
| Ванна мийна                 | ВМ -1А             | 3                 | 0,63                 | 0,63   | 1,19                                               |
| Водонагрівач                | МЭ -1В             | 1                 | 0,67                 | 0,56   | 0,38                                               |
| Стіл для збору залишків їжі | З -1               | 1                 | 1,05                 | 0,63   | 0,66                                               |
| Стіл підсобний              | СП                 | 1                 | 1,47                 | 0,84   | 1,23                                               |
| Шафа для посуду             | ШП -1              | 1                 | 1,47                 | 0,63   | 0,93                                               |
| Бак для збору відходів      | —                  | 1                 | 0,47                 | 0,5    | 0,24                                               |
| Всього                      |                    |                   |                      |        | 4,87                                               |

Площу мийної столового посуду визначаємо по формулі:

$$S = 4,87 / 0,35 = 14 \text{ м}^2$$

### Мийна кухонного посуду

Мийну кухонного посуду розташовують безпосередньо біля гарячого цеху. У мийній установлюють підтоварник, дві мийні ванни й водонагрівач. Коефіцієнт використання площі – 0,4.

Таблиця 3.38 Розрахунки площі мийної кухонного посуду

| Найменування обладнання | Марка встаткування | Число одиниць, шт | Габаритні розміри, м |        | Сумарна площа, зайнята обладнанням, м <sup>2</sup> |
|-------------------------|--------------------|-------------------|----------------------|--------|----------------------------------------------------|
|                         |                    |                   | довжина              | ширина |                                                    |
| Підтоварник             | ПТ-1А              | 1                 | 1                    | 0,8    | 0,80                                               |
| Стелаж виробничий       | СЖ-1А              | 1                 | 1                    | 0,8    | 0,80                                               |
| Ванна мийна             | ВМ-1               | 2                 | 0,84                 | 0,84   | 1,41                                               |
| Водонагрівач            | МЭ - 1В            | 1                 | 0,67                 | 0,56   | 0,38                                               |
| Бак для збору відходів  | БО-50              | 1                 | 0,47                 | 0,5    | 0,24                                               |
| Всього                  |                    |                   |                      |        | 3,62                                               |

$$S = 3,62 / 0,4 = 10 \text{ м}^2$$

Площі всіх приміщень нового кафе наведено в табл. 3.49.

Таблиця 3.39 Торгові, допоміжні, адміністративно-побутові та технічні приміщення

| №  | Вид приміщення                   | Площа, м <sup>2</sup> |
|----|----------------------------------|-----------------------|
| 1  | Вестибюль, гардероб відвідувачів | 31                    |
| 2  | Зали кафе                        | 153                   |
| 3  | Раздавальна                      | 10                    |
| 4  | Туалет для відвідувачів          | 8                     |
| 5  | Кабінет деректора та контора     | 6                     |
| 6  | Офіціантська                     | 6                     |
| 7  | Білизняна                        | 7                     |
| 8  | Гардероб для персоналу           | 16                    |
| 9  | Туалет для персоналу             | 6                     |
| 10 | Мийна столового посуду, сервізна | 14                    |
| 11 | Мийна кухонного посуду           | 10                    |
| 12 | Буфет                            | 10                    |
| 13 | Гарячий цех                      | 29                    |
| 14 | Холодний цех                     | 15                    |
| 15 | Заготівельний цех                | 22                    |

|    |                                                                |            |
|----|----------------------------------------------------------------|------------|
| 16 | Комора сухої сировини                                          | 10         |
| 17 | Комора інвентарю й мийної тари                                 | 6          |
| 18 | Приміщення холодильників для м'ясо-рибної та молочної сировини | 8          |
| 19 | Камера відходів                                                | 4          |
| 20 | Завантажувальна                                                | 8          |
| 21 | Вентиляційні камери                                            | 6          |
| 22 | Теплопункт                                                     | 6          |
| 23 | Електрощитова                                                  | 8          |
|    | <b>Разом</b>                                                   | <b>399</b> |

Корисна площа закладу ресторанного господарства визначається як сума площ всіх приміщень необхідних для забезпечення виробничого процесу. Для врахування площ коридорів і технічних приміщень визначається робоча площа підприємства харчування,  $S_{роб}$ , м<sup>2</sup>:

$$S_{роб} = S_{кор} \times K_1, \text{ м}^2$$

де  $S_{кор}$  – площа, зайнята окремими групами приміщень, м<sup>2</sup>

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

$$S_{роб} = 399 \times 1,25 = 498,75 = 500, \text{ м}^2$$

### 3.8 Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства

Об'ємно-планувальне рішення кафе розроблено відповідно до чинних державних будівельних норм, санітарно-гігієнічних вимог та технологічних особливостей підприємств ресторанного господарства. Заклад запроєктовано як вбудовано-прибудований об'єкт, розташований на першому поверсі житлово-громадської будівлі у Пересипському районі м. Одеси. Такий тип розміщення є економічно доцільним, оскільки дозволяє використовувати існуючі інженерні мережі, забезпечує зручний доступ для відвідувачів і стабільний пішохідний потік, а також дає можливість організувати окремий службовий вхід для постачання сировини та видалення відходів без перетину з потоками гостей.

Планувальне рішення передбачає чітке функціональне зонування. Вестибюльна група включає тамбур, гардероб та зону очікування і виконує

функцію теплового та санітарного бар'єра. Зал для відвідувачів організований таким чином, щоб забезпечити комфортне розміщення гостей, вільне пересування офіціантів та можливість трансформації посадкових місць залежно від характеру обслуговування.

Виробнича група включає гарячий і холодний цехи, мийну кухонного посуду, мийну столового посуду та роздавальну. Планування враховує специфіку китайської кухні, зокрема інтенсивне використання вок-обладнання та високотемпературних методів обробки. У гарячому цеху передбачено встановлення потужних теплових агрегатів і локальних витяжних парасоль, що забезпечують ефективне видалення пари та продуктів згоряння. Система припливно-витяжної вентиляції розрахована на підвищене теплове навантаження, а оздоблювальні матеріали мають жаростійкі та вологостійкі властивості. Розташування технологічного обладнання забезпечує мінімізацію переміщень персоналу та раціональну організацію виробничих процесів.

Складські приміщення розміщені поблизу службового входу, що забезпечує короткий шлях транспортування сировини до виробничих цехів та виключає її контакт із готовою продукцією. Адміністративно-побутові приміщення передбачають кабінет адміністратора, гардероб і кімнату відпочинку персоналу, а також санітарний вузол для працівників. Санітарні вузли для відвідувачів ізольовані від виробничих зон і розташовані таким чином, щоб не створювати перешкод руху гостей.

Рух сировини здійснюється через службовий вхід до складських приміщень і далі до виробничих цехів. Рух готової продукції відбувається від гарячого та холодного цехів через роздавальну до залу. Персонал користується службовими проходами, які не перетинаються з маршрутами відвідувачів. Потік гостей організований за схемою «вхід — вестибюль — зал — санітарні вузли — вихід». Перехрещення «чистих» і «брудних» потоків виключене, що відповідає санітарним вимогам та принципам безпечності харчових виробництв.

## РОЗДІЛ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва

Технохімічний та мікробіологічний контроль у кафе китайської кухні на 88 посадкових місць із повним виробничим циклом організовано відповідно до законодавства України у сфері безпечності харчових продуктів та чинних санітарних норм. Система виробничого контролю базується на впровадженні процедур, заснованих на принципах НАССР, що передбачає ідентифікацію небезпечних чинників, визначення критичних контрольних точок, встановлення граничних значень показників, проведення постійного моніторингу, здійснення коригувальних дій та періодичну верифікацію ефективності системи.

Контроль розпочинається на етапі приймання сировини, що є критичною контрольною точкою з огляду на можливість мікробного забруднення або порушення температурних режимів транспортування. Для охолодженої сировини граничним значенням температури є 0–4 °С, для замороженої — не вище ніж мінус 18 °С. У разі невідповідності встановленим параметрам партія продукції не приймається, а інформація фіксується в журналі моніторингу. Подальше зберігання здійснюється з дотриманням принципу товарного сусідства та розділення сирови й готової продукції. Температура в холодильних камерах підтримується в межах 0–4 °С, у морозильних — не вище ніж мінус 18 °С, для сухих продуктів — 15–20 °С при відносній вологості до 75 %. Відхилення від граничних значень є підставою для проведення коригувальних дій, зокрема перевірки обладнання та переміщення продукції до резервних камер.

Механічна обробка сировини та приготування напівфабрикатів здійснюються з дотриманням санітарного режиму, розділення інвентарю та регулярної дезінфекції поверхонь. Критична контрольна точка під час теплової обробки пов'язана з досягненням необхідної внутрішньої температури продукту. Для м'ясних і рибних страв встановлено граничне значення не нижче 75 °С, для страв із птиці — не нижче 80 °С. Моніторинг

здійснюється шляхом вимірювання температури термощупом. Недосягнення встановлених показників потребує додаткової теплової обробки. Під час реалізації страв запобігається їх перебування у зоні температурної небезпеки 10–60 °C понад 2 години, що контролюється шляхом обліку часу виготовлення та відпуску.

Технохімічний контроль охоплює перевірку температурних режимів, вологості повітря, якості питної води, концентрації мийних і дезінфекційних засобів, а також органолептичну оцінку сировини і готових страв. Якість води відповідає вимогам державних стандартів, що підтверджується лабораторними дослідженнями. Органолептичний контроль дозволяє своєчасно виявляти відхилення у зовнішньому вигляді, запаху, смаку та консистенції продукції.

Мікробіологічний контроль передбачає визначення кількості мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів, наявності бактерій групи кишкової палички, *Salmonella* spp., *Staphylococcus aureus*, дріжджів і пліснявих грибів. У готовій продукції не допускається наявність *Salmonella* spp. та бактерій групи кишкової палички, а рівень КМАФАнМ повинен відповідати встановленим нормативам. Відбір проб здійснюється періодично з подальшим лабораторним дослідженням. У разі виявлення перевищення граничних значень проводиться аналіз причин, посилення санітарних заходів і впровадження коригувальних дій.

Санітарні вимоги до персоналу передбачають проходження медичних оглядів, дотримання правил особистої гігієни, використання санітарного одягу та регулярну обробку рук. Обладнання і виробничі поверхні підлягають систематичному миттю та дезінфекції відповідно до затверджених графіків. Контроль виконання цих вимог здійснюється в межах внутрішнього моніторингу.

## РОЗДІЛ 5 Моделювання процесу надання послуг

Послуга в закладі ресторанного господарства розглядається як інтегрований результат поєднання матеріального продукту у вигляді страв і нематеріальної складової, що включає процес обслуговування, атмосферу, комфорт і комунікацію з персоналом. Відповідно до концепції закладу, модель надання послуг орієнтована на забезпечення якісного гастрономічного досвіду, який поєднує автентичні елементи китайської кухні з сучасними стандартами сервісу.

Організація процесу обслуговування передбачає чітку послідовність дій, що забезпечує безперервність і узгодженість операцій. Після входу до закладу відвідувач зустрічається адміністратором або хостес, який організовує розміщення у залі відповідно до наявності вільних місць та попереднього резервування. Подальший процес включає ознайомлення з меню, прийняття замовлення офіціантом, передачу інформації до виробничого підрозділу, приготування страв, їх подачу та завершальний розрахунок. Така послідовність формує структуровану модель сервісного процесу, в якій кожна операція пов'язана з попередньою та наступною.

До **основних послуг** підприємства належать виготовлення та реалізація страв китайської кухні, обслуговування гостей офіціантами та забезпечення комфортного перебування споживачів у залі закладу. Виготовлення продукції здійснюється у виробничих цехах із застосуванням спеціалізованого обладнання, що дозволяють забезпечити швидкісну теплову обробку та збереження органолептичних властивостей страв. Реалізація готової продукції відбувається безпосередньо у залі через систему обслуговування офіціантами, що забезпечує персоналізований підхід і можливість консультативної підтримки гостей. Комфорт перебування формується завдяки раціональному плануванню залу, відповідному мікроклімату, освітленню та рівню акустичного навантаження. Сукупність

цих елементів створює цілісний ресторанний продукт, що відповідає очікуванням споживачів.

До **додаткових послуг** підприємства належать резервування столів, організація банкетів і корпоративних заходів, реалізація страв «із собою», проведення тематичних вечорів, святкове обслуговування та можливість попереднього замовлення продукції. Запровадження послуги резервування дозволяє раціонально планувати завантаженість залу та підвищувати рівень комфорту для гостей. Організація банкетів і корпоративних заходів сприяє залученню нових сегментів споживачів та формуванню стабільного додаткового доходу. Реалізація страв «із собою» розширює канали збуту та дозволяє адаптувати діяльність закладу до сучасних тенденцій споживання. Проведення тематичних вечорів і святкових заходів формує унікальну атмосферу та посилює імідж підприємства як культурно-гастрономічного простору.

Додаткові послуги відіграють важливу роль у формуванні лояльності клієнтів, оскільки створюють умови для індивідуалізації сервісу та розширюють спектр взаємодії зі споживачем. Вони сприяють підвищенню рентабельності за рахунок збільшення середнього чека, більш рівномірного розподілу попиту протягом тижня та активізації повторних відвідувань. Розширення переліку сервісів дозволяє підприємству зміцнювати конкурентні позиції на локальному ринку та адаптуватися до змін споживчих переваг.

Ефективність моделі надання послуг визначається низкою показників, серед яких важливими є швидкість виконання замовлень, точність їх реалізації, рівень культури обслуговування та задоволеність клієнтів. Використання автоматизованих систем управління замовленнями забезпечує високу точність передачі інформації, а професійна підготовка персоналу формує належний рівень сервісної культури. Швидкість приготування страв у вок-обладнанні дозволяє скоротити час очікування, що позитивно впливає на сприйняття якості послуги. Сукупність зазначених чинників формує стійкий позитивний імідж закладу.

## РОЗДІЛ 6 Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення

Система забезпечення ресурсами розроблена з урахуванням виробничої потужності закладу, особливостей технології приготування страв у вок-обладнанні, режиму роботи та нормативних вимог до підприємств ресторанного господарства. Раціональна організація енергоспоживання і постачання матеріальних ресурсів спрямована на мінімізацію витрат, забезпечення безперебійності процесів та підвищення рівня енергоефективності.

Електропостачання закладу здійснюється від міської мережі напругою 380/220 В із трифазним підключенням, що забезпечує можливість експлуатації теплового, холодильного та вентиляційного обладнання значної потужності. Потреба в електроенергії визначається виходячи з установленної потужності всіх споживачів з урахуванням коефіцієнта одночасності роботи. Розрахунок сумарної встановленої потужності здійснюється за формулою, згідно з якою загальна потужність дорівнює сумі потужностей окремих одиниць обладнання. Для визначення розрахункового навантаження використовується вираз, де встановлена потужність множиться на коефіцієнт одночасності, що для підприємств ресторанного господарства приймається в межах 0,6–0,8 залежно від характеру роботи обладнання.

Основними енергоспоживаючими одиницями у гарячому цеху є індукційні або газоелектричні вок-плити потужністю близько 10–12 кВт кожна, теплові шафи та пароконвекційні апарати потужністю 6–9 кВт, електричні фритюрниці, електрокип'ятильники та рисоварки. Сукупна встановлена потужність теплового обладнання становить приблизно 45–50 кВт. Холодильне обладнання, представлене холодильними шафами, морозильними камерами та столами з охолодженням, має сумарну потужність близько 12–15 кВт. Механічне обладнання, зокрема овочерізки, м'ясорубки та блендери, споживає близько 5 кВт. Система вентиляції, що є особливо важливою з огляду на інтенсивне використання вок-плит та

високотемпературних процесів, має орієнтовну потужність 8–10 кВт. Допоміжні споживачі, включаючи освітлення, касове обладнання та системи автоматизації, потребують ще близько 6–8 кВт. Таким чином, сумарна встановлена потужність підприємства становить близько 80 кВт. З урахуванням коефіцієнта одночасності 0,7 розрахункове електричне навантаження становить приблизно 56 кВт, що визначає параметри підключення та вибір захисної апаратури.

Добова потреба в електроенергії визначається як добуток розрахункового навантаження на тривалість роботи обладнання. За режиму роботи закладу 12 годин на добу орієнтовне споживання становить 56 кВт, помножені на 12 годин, що дорівнює 672 кВт·год. Застосування індукційних вок-плит, які мають коефіцієнт корисної дії понад 85 %, дозволяє зменшити втрати теплової енергії та скоротити експлуатаційні витрати порівняно з традиційними електроплитами.

Водопостачання здійснюється від централізованої міської мережі. Потреба у воді визначається з урахуванням норм витрат на одне посадкове місце та технологічних потреб виробництва. Орієнтовна добова потреба розраховується як добуток кількості місць, середньої кратності обертання місць протягом дня та нормативної витрати води на одного споживача. За умови дворазової обертальності 88 місць кількість споживачів становить 176 осіб на добу. При нормативній витраті 25 літрів на одного відвідувача добова потреба становить 4400 літрів або 4,4 м³. Додатково враховується технологічне споживання води для миття обладнання та санітарної обробки, що збільшує загальний обсяг до приблизно 5 м³ на добу. Водовідведення здійснюється через систему внутрішньої каналізації з установленням жирловловлювачів, що запобігають потраплянню жирів у міську мережу та відповідають екологічним вимогам.

Теплопостачання у закладі забезпечується за рахунок електричних теплових агрегатів та системи гарячого водопостачання. Для нагрівання води використовуються електричні бойлери або проточні водонагрівачі, потужність

яких визначається з урахуванням пікового навантаження у години інтенсивного миття посуду. Раціональність системи досягається шляхом теплоізоляції трубопроводів і використання енергоощадних нагрівальних елементів.

Вентиляційна система має припливно-витяжний характер із локальними витяжними зонтами над вок-плитами. Інтенсивність повітрообміну визначається відповідно до санітарних норм і становить не менше 20 крат обміну повітря для гарячого цеху. Використання рекуператорів тепла дозволяє зменшити втрати енергії у холодний період року та підвищити загальну енергоефективність системи.

Матеріально-ресурсне забезпечення підприємства охоплює організацію постачання продовольчої сировини, допоміжних матеріалів, пакувальних засобів, мийних та дезінфікуючих речовин. Постачання здійснюється на договірних засадах із сертифікованими постачальниками, що гарантує відповідність продукції вимогам безпечності та якості. Планування закупівель базується на прогнозуванні обсягів реалізації та аналізі попиту, що дозволяє уникнути надлишкових запасів і зменшити втрати від псування сировини. Принцип «першим надійшло — першим використано» забезпечує раціональне використання запасів та оптимізацію складських витрат.

Зменшення втрат сировини досягається шляхом точного дотримання технологічних карт, використання стандартів виходу продукції та контролю порційності. Використання вакуумного пакування і шокового охолодження сприяє продовженню строків зберігання напівфабрикатів без погіршення якості. Раціональне використання енергоресурсів забезпечується застосуванням енергоефективного обладнання, автоматичних систем керування освітленням, світлодіодних джерел світла та своєчасним технічним обслуговуванням агрегатів.

## РОЗДІЛ 7 Охорона праці

Організація охорони праці у кафе здійснюється відповідно до Закону України «Про охорону праці», Кодексу законів про працю України, Закону України «Про пожежну безпеку», а також чинних державних санітарних норм і правил. Система управління охороною праці спрямована на запобігання виробничому травматизму, професійним захворюванням та створення безпечних умов праці для персоналу. Відповідальність за стан охорони праці покладається на керівника підприємства, який забезпечує розроблення інструкцій, проведення інструктажів та контроль за дотриманням нормативних вимог.

У діяльності закладу наявні небезпечні та шкідливі виробничі фактори, характерні для підприємств ресторанного господарства. Основну групу ризиків становлять термічні чинники, пов'язані з експлуатацією вок-плит, фритюрниць, теплових шаф і пароконвекційного обладнання. Високі температури нагрівальних поверхонь та використання гарячої олії створюють небезпеку опіків. Для зниження ризику застосовуються захисні екрани, термостійкі рукавиці та суворе дотримання технологічних регламентів. Значне електричне навантаження, зумовлене роботою теплового й холодильного обладнання, потребує надійного заземлення, використання автоматичних вимикачів захисту та регулярної перевірки стану електромережі відповідно до Правил улаштування електроустановок.

Механічні фактори виникають під час використання м'ясорубок, овочерізок та іншого обладнання з рухомими елементами. Для запобігання травмам устаткування оснащується захисними кожухами, а працівники проходять відповідне навчання. У виробничих приміщеннях гарячого цеху спостерігається підвищена температура та вологість повітря, що регламентується державними санітарними нормами мікроклімату.

## РОЗДІЛ 8 Оцінка екологічної безпеки

Оцінка екологічної безпеки підприємства здійснюється відповідно до вимог Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища», Закону України «Про управління відходами», Водного кодексу України та чинних санітарних норм. Аналіз показує, що за умови впровадження відповідних організаційних і технічних заходів діяльність закладу не створює значного негативного впливу на довкілля.

У процесі виробництва та обслуговування утворюються тверді побутові й органічні відходи. З метою мінімізації їхнього впливу запроваджується система роздільного збирання, що передбачає окреме накопичення органічних залишків, паперу, пластику та скла з подальшою передачею спеціалізованим підприємствам. Раціональне планування закупівель і дотримання технологічних норм закладки продуктів дозволяє зменшити втрати сировини та обсяг харчових відходів. Використання локальної сировини скорочує транспортні витрати та зменшує викиди, пов'язані з логістикою.

Стічні води утворюються під час миття сировини, посуду та обладнання. Для запобігання забрудненню каналізаційної мережі встановлюються жирловловлювачі, що забезпечують механічне очищення стоків від жирів. Раціональне водокористування досягається шляхом використання водозберігаючої арматури та контролю витрат, що відповідає вимогам водного законодавства.

Теплові та вентиляційні викиди пов'язані з роботою вок-плит і фритюрниць. Для їх зменшення використовується припливно-витяжна вентиляція з фільтрами очищення повітря. Застосування енергоефективного обладнання з високим коефіцієнтом корисної дії сприяє скороченню споживання електроенергії та зниженню теплового навантаження на довкілля. Шумове навантаження від роботи вентиляційних і холодильних установок зменшується завдяки використанню антивібраційних елементів та шумоізоляційних матеріалів.

## РОЗДІЛ 9 Техніко-економічні показники

### 9.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту

#### *Розрахунок вартості будівництва*

Попередню вартість будівництва розраховують за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

$$В_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * Ц_{\text{буд}}$$

де  $S_{\text{буд}}$  – площа будівлі,  $\text{м}^2$ ,

$Ц_{\text{буд}}$  – питома вартість будівлі,  $\text{грн}/\text{м}^2$ .

Питому вартість 1  $\text{м}^2$  будівельних робіт визначаємо за ринковими цінами поточного періоду, які склалися в регіоні розміщення нового підприємства.

У вартість будівництва включаються як безпосередньо будівельні роботи, так і всі внутрішні роботи, виконані з матеріалів будівельної організації.

$$В_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * Ц_{\text{буд}} = 500 * 20 = 10000 \text{ тис.грн}$$

#### **Розрахунок вартості виробничого обладнання**

Кількість виробничого обладнання визначається відповідно до виробничої програми підприємства. Вартість визначається за прайс-листами виробників обладнання.

Кошторисна вартість розраховується з урахуванням витрат на доставку і проведення налагоджувальних робіт, які складають 10% від вартості обладнання.

Розрахунок вартості виробничого обладнання (додаток 10).

#### **Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів**

Для забезпечення ефективної роботи підприємства воно крім виробничого обладнання має бути забезпечене іншими видами основних виробничих фондів, а саме: транспортними засобами; інструментами, приладами, інвентарем (меблі); іншими основними засоби.

Оскільки розрахунками основної частини дипломного проекту не передбачено підбір таких видів основних виробничих фондів, витрати на їх

придбання розраховуємо умовно як відсоток від загальної вартості виробничого обладнання.

Таблиця 9.40 Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

| № | Найменування                           | Базова<br>одиниця<br>розрахунку | Загальна<br>вартість<br>виробничого<br>обладнання,<br>тис.грн. | Загальна<br>вартість,<br>тис. грн. |
|---|----------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1 | Інструменти, прилади, інвентар (меблі) | 40                              | 1515,25                                                        | 606,1                              |
| 2 | Інші основні засоби                    | 20                              | 1515,25                                                        | 303,05                             |

### **Розрахунок вартості створення запасу сировини і товарів**

Для відкриття підприємства і забезпечення його безперебійної роботи заплануємо створення стратегічного запасу сировини і товарів на 5 днів роботи.

### **Розрахунок інших інвестиційних витрат**

Вартість інших витрат, що не включені в попередні пункти приймемо умовно на рівні 200 тис. грн.

### **Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат**

Загальна вартість інвестиційних витрат, розрахованих в попередніх пунктах наведена в таблиці.

Таблиця 9.41 Кошторис інвестиційних витрат

| Інвестиційні витрати                         | Вартість, тис.грн. |
|----------------------------------------------|--------------------|
| Вартість будівництва                         | 10000              |
| Вартість кухонного обладнання                | 1515,25            |
| Вартість меблів для залів підприємства       | 606,1              |
| Вартість інших основних засобів              | 303,05             |
| Вартість створення запасу сировини і товарів | 444,257            |
| Інноваційні витрати                          | 100                |
| Інші інвестиційні витрати                    | 200                |
| Загальна вартість                            | 13168,657          |

## **9.2 Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства**

Основними операційними доходами закладу ресторанного господарства є доходи від реалізації продукції та товарів.

Реалізацією товарів (товарооборотом) визначають будь-які операції, що здійснюються згідно з договором купівлі продажу, міни, поставки та іншими цивільно-правовими договорами, які передбачають передачу права власності на такі товари за плату або компенсацію, незалежно від строків їх надання, а також операції з безоплатним наданням товарів.

Товарооборот закладу ресторанного господарства складається з двох основних компонентів:

1. Реалізація продукції власного виробництва;
2. Реалізація закупних товарів.

До продукції власного виробництва відносять харчові продукти та напівфабрикати, які виготовлені закладом ресторанного господарства чи зазнали будь-яку обробку на ньому. Продукція власного виробництва – це страви, гарячі та холодні напої, кулінарні, кондитерські, мучні вироби, напівфабрикати тощо.

До закупних товарів відносять товари, що куплені закладом ресторанного господарства для подальшого перепродажу споживачам без кулінарної обробки у закладі. Закупні товари – це хліб та хлібобулочні вироби, алкогольні та безалкогольні напої, пиво, морозиво, фрукти, овочі, кондитерські вироби та ін.

Для обґрунтування планового товарообігу закладу ресторанного господарства, у дипломному проекті здійснимо наступну послідовність розрахунків:

1. Визначення рівня торговельної націнки для закладу ресторанного господарства.
2. Визначення середньоденних витрат сировини та закупних товарів.
3. Планування товарообороту закладу у розрахунку на день.
4. Планування товарообороту закладу у розрахунку на рік.

Джерелами інформації для обґрунтування доходів закладу ресторанного господарства виступають наступні дослідження та розрахунки, що були проведені у попередніх розділах:

- Виробнича програма закладу, розроблена у технологічно-інженерному розділі проекту.

- Обсяги та структура поточного та прогнозного попиту на продукцію, його інтенсивність та сезонність, визначені при проведенні маркетингових досліджень у процесі ініціалізації проекту.

- Рівень цінової конкуренції на ринку, цінова політика закладу, тип та клас закладу, що визначався та обґрунтовувався у процесі маркетингових досліджень на етапі ініціалізації проекту.

Результатом маркетингових досліджень є визначення рівня торговельної націнки закладу, яку можливо встановити у відповідності до типу, класу закладу, рівня конкуренції, попиту на продукцію.

З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів та планування товарообороту закладу у розрахунку на день.

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 9.42.

Таблиця 9.42 Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

| Показники                           | Сума                      |                  | Питома вага, % |
|-------------------------------------|---------------------------|------------------|----------------|
|                                     | у розрахунку на день, грн | за рік, тис.грн. |                |
| Валовий товарообіг                  | 234568,1                  | 85617,3565       | 100            |
| -по продукції власного виробництва  | 205516,212                | 75013,41738      | 87,61          |
| -по покупних товарах                | 29051,88                  | 10603,9362       | 12,39          |
| Собівартість реалізованої продукції |                           |                  | X              |

### 9.3 Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за калькуляційними статтями

Під операційними витратами розуміються виражені в грошовій формі витрати трудових, матеріальних, нематеріальних, фінансових ресурсів на здійснення операційної діяльності.

Калькуляційною статтею прийнято називати певний вид витрат, що становлять собівартість як окремих видів, так і всієї продукції в цілому. На основі групування витрат за статтями калькуляції розраховують собівартості готових виробів, напівфабрикатів, а також обчислюють витрати за місцями їх виникнення (цехами, дільницями тощо).

Підприємство самостійно встановлює перелік і склад статей калькулювання виробничої собівартості продукції (робіт, послуг) з урахуванням своєї галузевої приналежності, продукції, що випускається, технологічного процесу та методу планування витрат на підприємстві. Свій вибір підприємство відображає в наказі про облікову політику.

У процесі виконання дипломної роботи проведемо розрахунки:

1. Планові операційні витрати за калькуляційними статтями;
2. Річну суму операційних витрат закладу ресторанного господарства.

Перелік витрат наведено в таблиці

Таблиця 9.43 Перелік витрат закладу ресторанного господарства

| Найменування статей                                                         | Склад витрат за статтями.                                                                                                                                                   |             |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Стаття 1. Собівартість продукції власного виробництва та закупнних товарів. | Первісна вартість(вартість придбання) закупнних товарів, що вибули (були реалізовані);закупівельна вартість сировини, напівфабрикатів, витрачених на виробництво продукції. |             |
| Стаття 2. Витрати на оплату праці.                                          | Основна та додаткова заробітна плата нарахована у відповідності до діючого законодавства та діючої у закладі системи оплати праці.                                          |             |
| Стаття 3. Відрахування на соціальні заходи                                  | Єдиний соціальний внесок                                                                                                                                                    | 22% від ФОП |
| Стаття 4. Амортизаційні відрахування.                                       | Амортизаційні відрахування будівель, споруд, устаткування, інших основних засобів та нематеріальних активів.                                                                |             |
| Стаття 5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів. | Експлуатаційно-технічні витрати на електроенергію, водопостачання, опалення, каналізацію, інші комунальні послуги. Витрати на поточний ремонт необоротних активів.          |             |

|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Стаття 6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.                                | Сума зносу інвентарю, спецодягу, форменого одягу, канцелярські приналежності, господарський інвентар.                                                                                                                          |                                                           |
| Стаття 7. Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.( за наявності таких витрат) | Операційна оренда будівель, споруд, приміщень, устаткування, інших основних засобів.                                                                                                                                           |                                                           |
| Стаття 8. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі.                       | Витрати на придбання патенту на право здійснення торговельної діяльності                                                                                                                                                       | Від 0,5 до 5 розмірів мінімальної заробітної плати на рік |
| Стаття 9. Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.      | Витрати на передпродажну підготовку товарів, фасування та пакування товарів. Витрати на зберігання товарів та продукції.                                                                                                       |                                                           |
| Стаття 10. Витрати на транспортування.                                                               | Витрати на транспортування та оплату послуг сторонніх організацій, пов'язаних з перевезенням, наданням вантажно-розвантажувальних, транспортно-експедиційних та інших послуг, пов'язаних з транспортуванням товарів(продукції) |                                                           |
| Стаття 11. Витрати на охорону закладу РГ.                                                            | Витрати на сигналізацію, утримання постів охорони.                                                                                                                                                                             |                                                           |
| Стаття 12. Інші поточні витрати діяльності.                                                          | Витрати на рекламу та маркетингові дослідження; витрати на тару; витрати на страхування майна; витрати від знецінення запасів ( у межах норм природного убутку); поштово-telefonні витрати, витрати на тару, інші витрати.     |                                                           |
| Стаття 13. Фінансові витрати                                                                         | Плата за користування кредитними ресурсами.                                                                                                                                                                                    |                                                           |

**Стаття 1.** Собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів визначається множенням суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів на кількість днів роботи підприємства за рік (Кд).

Таблиця 9.44 Розрахунок собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів за рік

| Показники                             | Сума         |                  |
|---------------------------------------|--------------|------------------|
|                                       | за день, грн | за рік, тис.грн. |
| Вартість сировини та закупних товарів | 88851,55     | 32430,816        |

**Стаття 2.** Витрати на оплату праці представляють собою (умовно) запланований обсяг фонду оплати праці.

Для розрахунку цієї статті використаємо дані щодо штату працівників підприємства та рівня заробітних плат робітників.

Таблиця 9.45 Розрахунок витрат на оплату праці

| №      | Назва посади                           | Кількість працівників, всього | Оплата праці 1 працівника за місяць, грн | Оплата праці за рік, тис.грн. |
|--------|----------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------|
| 1      | Адміністративно управлінський персонал | 1                             | 3 – 7 МЗ*                                | 518,82                        |
| 2      | Виробничий персонал                    | 8                             | 2 – 5 МЗ*                                | 3320,44<br>8                  |
| 3      | Працівники торговельної зали           | 3                             | 2 – 5 МЗ*                                | 933,876                       |
| 4      | Допоміжний персонал                    | 2                             | 1,5 – 3 МЗ*                              | 415,056                       |
| Всього |                                        |                               |                                          | 5188,2                        |

**Стаття 3.** Витрати за цією статтею включають відрахування єдиного соціального внеску і розраховуються як % від витрат на оплату праці, за ставкою що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту (в 2026р. = 22%) 1141,404

**Стаття 4.** Витрати на амортизацію основних фондів.

Для розрахунку цієї статті витрат, необхідно спочатку визначити вартість кожної групи основних засобів.

Амортизації підлягає вартість нових основних засобів які були створенні або придбані в процесі реалізації проекту створення нового закладу ресторанного господарства.

Таблиця 9.46 Розрахунок амортизації основних засобів за рік

| Групи                                                                          | Норма амортизації, % | Вартість основних засобів | Амортизація, тис.грн |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------|----------------------|
| група 1 - земельні ділянки                                                     | -                    |                           |                      |
| група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом | 7                    |                           |                      |
| група 3 - будівлі, споруди,                                                    | 5                    | 10000                     | 500                  |
| передавальні пристрої                                                          | 7                    |                           |                      |
| група 4 - машини та обладнання                                                 | 10                   |                           |                      |
| група 5 - транспортні засоби                                                   | 20                   | 1515,25                   | 303,05               |

|                                                    |     |        |         |
|----------------------------------------------------|-----|--------|---------|
| група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)   | 25  | 606,1  | 151,525 |
| група 7 - тварини                                  | 17  |        |         |
| група 8 - багаторічні насадження                   | 10  |        |         |
| група 9 - інші основні засоби                      | 8   | 303,05 | 24,244  |
| група 10 - бібліотечні фонди                       | -   |        |         |
| група 11 - малоцінні необоротні матеріальні активи | -   |        |         |
| група 12 - тимчасові (нетитульні) споруди          | 20  |        |         |
| група 13 - природні ресурси                        | -   |        |         |
| група 14 - інвентарна тара                         | 17  |        |         |
| група 15 - предмети прокату                        | 20  |        |         |
| група 16 - довгострокові біологічні активи         | 100 |        |         |
| Всього                                             |     |        | 978,819 |

**Стаття 5.** Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів включають експлуатаційно-технічні витрати на електроенергію, водопостачання, опалення, газ, каналізацію, інші комунальні послуги.

Ця стаття витрат є комплексною, тобто такою, що складається з декількох елементів. Для проведення подальших розрахунків важливо розрахувати окремі елементи цієї статті, та розподілити їх на постійні та змінні. З цією метою розподіляємо витрати за цією статтею на витрати для технологічних потреб (їх будемо вважати змінними) та витрати для побутових потреб (їх будемо вважати умовно-постійними).

Вартість електроенергії для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$В_{\text{пп}} = В_{\text{еу}} * Т_{\text{е}} * К_{\text{д}}/1000$$

де  $В_{\text{еу}}$  – умовні витрати електроенергії для побутових потреб (50-60 кВт\*год на добу), кВт\*год;

$Т_{\text{е}}$  – тариф на електроенергію станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту, грн/кВт\*год;

$К_{\text{д}}$  – кількість днів роботи підприємства за рік, дні.

$$50 * 4,32 * 365 / 1000 = 78,84$$

Витрати води для виробничих потреб за рік розраховуються за формулою:

$$ВВП = n * Вв1с * Кд$$

де n – загальна кількість страв (див. розрахунок виробничої програми), од;

Вв1с – умовні витрати води на 1 страву (умовно = 0,02 м<sup>3</sup>/од), м<sup>3</sup>/од;

К д – кількість днів роботи підприємства за рік, дні

$$1408 * 0,02 * 365 = 10278,4$$

Вартість централізованого водопостачання для виробничих потреб розраховуються за формулою:

$$ВВПВ = ВВП * Твп / 1000$$

де Твп – тариф на водопостачання станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту, грн/м<sup>3</sup>.

$$10278,4 * 14,93 / 1000 = 153,456$$

Витрати води для побутових потреб (Впп) умовно приймає на рівні 200-300% від витрат води для виробничих потреб.

Вартість централізованого водопостачання для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$ВВПВВ = Впп * Твп / 1000$$

$$(153,456 * 2) * 14,93 / 1000 = 4,582$$

Витрати централізованого водовідведення на виробничі потреби складають 75% витрат води для виробничих потреб.

Вартість централізованого водовідведення для виробничих потреб розраховуються за формулою:

$$ВВВВВ = ВВП * 0,75 * Твв / 1000$$

де Твв – тариф на водовідведення станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту, грн/м<sup>3</sup>.

Витрати централізованого водовідведення для побутових потреб дорівнюють витратам води для побутових потреб.

$$10278,4 * 0,75 * 14,37 / 1000 = 110,775$$

Вартість централізованого водовідведення для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$\text{ВВВП} = \text{ВПП} * \text{Твв} / 1000$$

$$10278,4 * 2 * 14,37 / 1000 = 295,401$$

Витрати на вивезення сміття приймемо умовно на рівні 5-10 тис.грн. в місяць.

Таблиця 9.47 Зведені витрати за статтею

| №      | Стаття витрат                                                  | Вид витрат      | Сума витрат, тис.грн |
|--------|----------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|
| 1      | Вартість електроенергії для технологічних потреб               | Змінні          | 830,45               |
| 2      | Вартість електроенергії для побутових потреб                   | Умовно-постійні | 78,84                |
| 3      | Вартість централізованого водопостачання для виробничих потреб | Змінні          | 153,456              |
| 4      | Вартість централізованого водопостачання для побутових потреб  | Умовно-постійні | 4,582                |
| 5      | Вартість централізованого водовідведення для виробничих потреб | Змінні          | 110,775              |
| 6      | Вартість централізованого водовідведення для побутових потреб  | Умовно-постійні | 295,401              |
| 7      | Витрати на вивезення сміття                                    | Умовно-постійні | 170,00               |
| Всього |                                                                |                 | 1643,504             |

**Стаття 6.** Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.

За цією статтею розраховується знос спецодягу, форменого одягу, столової білизни, посуду, приборів, виробничо-торговельного інвентарю.

За діючим законодавством, на заклади ресторанного господарства покладені обов'язки по забезпеченню робітників санітарним та спеціальним одягом.

Для спрощення розрахунків у дипломному проекті вважаємо, що норми безоплатної видачі санітарного та спеціального одягу дорівнюють 2 комплектам на рік.

До *малоцінних швидкозношуваних предметів* (МШП) у закладах ресторанного господарства відносять матеріальні цінності, які використовуються у господарській діяльності терміном до одного року та (або) мають вартість менше за 1000 грн. Вартість придбання таких матеріальних активів (без урахування ПДВ) списують на поточні витрати закладу ресторанного господарства. Таким чином, до МШП відносять столовий та кухонний посуд, столові набори, білизну, канцелярські приналежності.

Для спрощення розрахунків у дипломному проекті приймемо умовно, що витрати на заміну МШП (крім спецодягу) складають 200-300% від вартості спецодягу.

Таблиця 9.48 Розрахунок вартості малоцінних, швидкозношуваних предметів

| №                           | Найменування                                          | Загальна кількість | Кількість замін у рік | Вартість одиниці,грн. | Сума витрат, тис.грн |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| 1                           | Вартість форми працівника виробничий персоналу        | 8                  | 2                     | 1000                  | 16                   |
| 2                           | Вартість форми працівника торговельної зали           | 4                  | 2                     | 800                   | 6,4                  |
| 3                           | Вартість форми працівника допоміжного персоналу       | 2                  | 2                     | 600                   | 2,4                  |
| Загальна вартість спецодягу |                                                       |                    |                       |                       | 24,8                 |
| 4                           | Вартість інших малоцінних, швидкозношуваних предметів |                    |                       |                       | 74,4                 |
| Всього                      |                                                       |                    |                       |                       | 99,2                 |

**Стаття 7.** Витрати на оренду плануються за складом цих витрат лише за умови наявності останніх. Діючі тарифи для розрахунку орендної плати визначаються (умовно) у гривнях за кв. метр площі, що планується до оренди.

**Стаття 8.** Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі включають згідно з ПКУ:

- витрати на придбання патенту на право здійснення торговельної діяльності. Витрати дорівнюють від 0,5 до 5 розмірів мінімальної заробітної

плати на рік. У Києві, обласних центрах та курортних зонах ставки збору найбільші. Далі, чим менше населений пункт, тим менше ставка збору.

- витрати на придбання ліцензії на роздрібну торгівлю алкогольними напоями (станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту) та ліцензії на роздрібну торгівлю тютюновими виробами (станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту).

**Стаття 9.** Витрати на зберігання, сортування, пакування та передпродажну підготовку продукції приймаємо на рівні 1-5% від собівартості сировини та товарів.

**Стаття 10.** Витрати на транспортування продукції приймаємо на рівні 2-5% від собівартості сировини та товарів.

**Стаття 11.** Витрати на охорону закладу ресторанного господарства розраховуються згідно пропозиціям охоронних агентств.

**Стаття 12.** Інші поточні витрати: витрати на рекламу та маркетингові дослідження; витрати на тару; витрати на страхування майна; витрати від знецінення запасів (у межах норм природного убутку); поштово-telefonні витрати, витрати на тару умовно визначаємо у обсязі 5-10 % від валового товарообороту.

**Стаття 13.** Витрати, пов'язані з фінансовою діяльністю можуть з'явитися лише у закладів, які прогнозують залучення кредитних ресурсів як плата за кредит. Якщо ми вважаємо, що проект фінансується за рахунок власних коштів – витрати за статтею = 0.

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат (таблиця 9.49).

Таблиця 9.49 Кошторис операційних витрат

| Калькуляційні статті витрат                                           | Поточні витрати, тис.грн. |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1. Собівартість продукції власного виробництва та купівельних товарів | 32430,816                 |
| 2. Витрати на оплату праці.                                           | 5188,2                    |
| 3. Відрахування на соціальні заходи                                   | 1141,404                  |

|                                                                                          |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4. Амортизаційні відрахування.                                                           | 978,819   |
| 5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів                      | 1643,504  |
| 6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.                           | 99,2      |
| 7. Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.                        | 0,00      |
| 8. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі                   | 40,00     |
| 9. Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції. | 1297,232  |
| 10. Витрати на транспортування.                                                          | 1297,232  |
| 11. Витрати на охорону ЗРГ.                                                              | 4576,00   |
| 12. Інші поточні витрати діяльності.                                                     | 8561,735  |
| 13. Фінансові витрати                                                                    | 0,00      |
| Разом поточні витрати.                                                                   | 57254,142 |

Розрахуємо за елементами операційних витрат змінні та постійні витрати, результати представлено у таблиці 9.50.

Таблиця 9.50 Кошторис операційних витрат за змінними та постійними витратами

| Калькуляційні статті витрат                                                           | Поточні витрати, тис.грн. |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Собівартість продукції власного виробництва та купівельних товарів.                   | 32430,816                 |
| Змінна частина витрат на утримання ОФ                                                 | 1028,857                  |
| Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі                   | 40,00                     |
| Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції. | 1297,232                  |
| Витрати на транспортування.                                                           | 1297,232                  |
| <b>Разом змінні витрати (Взм)</b>                                                     | <b>36094,137</b>          |
| Витрати на оплату праці.                                                              | 5188,2                    |
| Відрахування на соціальні заходи                                                      | 1141,404                  |
| Амортизаційні відрахування.                                                           | 978,819                   |
| Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.                           | 99,2                      |
| Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.                        | 0,00                      |
| Витрати на охорону ЗРГ.                                                               | 4576,00                   |
| Постійна частина витрат на утримання ОФ                                               | 614,647                   |
| Інші поточні витрати діяльності.                                                      | 8561,735                  |
| <b>Разом постійні витрати (Впост)</b>                                                 | <b>21160,005</b>          |
| <b>Разом поточні витрати (Вод)</b>                                                    | <b>57254,142</b>          |

#### 9.4 Планування операційного прибутку закладу ресторанного господарства

Прибуток – це основна мета створення та діяльності закладу ресторанного господарства. Прибуток підприємства є різницею між сукупними (валовими) доходами та сукупними (валовими) витратами підприємства за певний період.

Для закладу ресторанного господарства джерелом отримання прибутку є операційна діяльність, тому у подальшому планування буде здійснене лише для цього виду прибутку.

Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці .

Таблиця 9.51 Планування основних результатів діяльності підприємства

| № | Стаття                                                                                    | Разом за рік |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1 | Валовий товарообіг (ВТ) за рік, тис. грн.                                                 | 85617,3565   |
| 2 | Податок на додану вартість (ПДВ), тис. грн.                                               | 14269,5594   |
| 3 | Чистий дохід від реалізації (ЧД), тис. грн.                                               | 71347,7970   |
| 4 | Витрати операційної діяльності (Вод), тис. грн.                                           | 57254,142    |
| 5 | Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР), тис. грн. | 14093,6550   |
| 6 | Податок на прибуток (ПП), тис. грн                                                        | 2536,8579    |
| 7 | Чистий прибуток (ЧП), тис. грн.                                                           | 11556,797    |

### 9.5 Розрахунок порогу рентабельності проекту

Розмір виручки, яка дорівнює сукупним витратам підприємства, тобто безприбутковий обіг, через який підприємство повинно перейти, щоб вийти із зони збитків і перейти в зону прибуткової діяльності, називають порогом рентабельності.

Поріг рентабельності в грошовому вираженні розраховується за формулою:

$$\text{ПРГ} = \text{ЧД} * \text{Впост} / ( \text{ЧД} - \text{Взм} )$$

де ЧД – чистий дохід від реалізації, тис. грн.

Впост – постійні витрати, тис. грн.

Взм – змінні витрати, тис. грн.

$$71347,7970 * 21160,005 / (71347,7970 - 36094,137) = 42824,48237$$

## 9.6 Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

Середник чек – це показник, який використовується закладами ресторанного господарства для орієнтації гостей щодо цінового сегменту закладу, це приблизний діапазоні цін, на який варто орієнтуватися при виборі.

Існує багато поглядів на розрахунок середнього чеку. При проведенні розрахунків дипломного проекту застосовуємо один з найбільш показових методів – розрахунок середнього чека на гостя.

Середній чек на гостя – показує на яку суму в середньому замовив один гість. Цей показник дає розуміння дорого або дешево гостям в закладі. На підставі нього можна робити висновки про формат закладу, відповідність концепції та ін.

Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$СЧ = ВТд / Кг$$

де ВТд – валовий товарообіг за день, грн.

Кг – кількість гостей за день, осіб.

## 9.7 Розрахунок показників ефективності проекту

Ефективність проекту визначається зіставленням ефекту від здійснення інвестиційних витрат з їх величиною.

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат ( $K_e$ ) визначається за формулою:

$$K_e = ЧП / ІВ$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

ІВ – інвестиційні витрати на здійснення проекту, тис. грн.

Термін окупності (Т) – кількість часу, необхідна для покриття витрат на той чи інший проект або для повернення коштів, вкладених підприємством за рахунок коштів, одержаних в результаті основної діяльності по даному проекту, це показник зворотний коефіцієнту ефективності, його визначають за формулою:

$$T = 1 / K_e$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = \text{ЧП} / \text{ЧД} * 100\%$$

Всі розрахункові дані, що характеризують основні економічні показники підприємства, зводять в таблицю 9.52.

Таблиця 9.52 Основні економічні показники роботи підприємства, що проектується

| №<br>п/п | Показники                                                      | Одиниці<br>вимірювання | Значення   |
|----------|----------------------------------------------------------------|------------------------|------------|
| 1        | Валовий товарообіг                                             | тис. грн.              | 85617,3565 |
| 2        | Чистий дохід від реалізації                                    | тис. грн.              | 71347,7970 |
| 3        | Витрати операційної діяльності                                 | тис. грн.              | 57254,142  |
| 4        | Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування | тис. грн.              | 14093,6550 |
| 5        | Чистий прибуток                                                | тис. грн.              | 11556,797  |
| 6        | Рентабельність продажів                                        | %                      | 16,197     |
| 7        | Поріг рентабельності в грошовому вираженні                     | тис. грн.              | 42824,482  |
| 8        | Середній чек                                                   | грн.                   | 333,193    |
| 9        | Термін окупності капітальних вкладень                          | роки                   | 1,139      |

З таблиці 9.52 можна бачити, що даний проект є прибутковим, всі показники ефективності інвестиційного проекту, а саме коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності, рівень рентабельності продажів – знаходяться в допустимих межах, розрахований середній чек відповідає рівню середнього чеку подібних закладів. Отже можна зробити висновок, що даний інвестиційний проект доцільно прийняти до впровадження.

## Список літератури

1. Головня О. М. Сучасні тенденції дизайну інтер'єру закладів ресторанного бізнесу [Електронний ресурс] / О. М. Головня // Бізнес-Інформ. – 2024. – № 1. – С. 194–200. – Режим доступу: [https://www.business-inform.net/export\\_pdf/business-inform-2024-1\\_0-pages-194\\_200.pdf](https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2024-1_0-pages-194_200.pdf) – Дата звернення: 11.02.2026.
2. Недопад Ю. В. Дизайн закладів громадського харчування: принципи та прийоми формоутворення інтер'єрного простору : кваліфікаційна робота [Електронний ресурс] / Ю. В. Недопад. – Луцьк, 2024. – Режим доступу: [https://lib.lntu.edu.ua/system/files/baza\\_diplom/2024\\_022\\_%D0%9D%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D0%B4%20%D0%AE%D1%80%D1%96%D0%B9\\_%D0%94%D0%BC-21\\_compressed.pdf](https://lib.lntu.edu.ua/system/files/baza_diplom/2024_022_%D0%9D%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D0%B4%20%D0%AE%D1%80%D1%96%D0%B9_%D0%94%D0%BC-21_compressed.pdf) – Дата звернення: 11.02.2026.
3. Особливості проектування та оснащення устаткуванням ресторанів етнічної кухні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.researchgate.net/publication/398324854> – Дата звернення: 11.02.2026.
4. ДБН В.2.2-26:2018 «Будинки і споруди. Заклади громадського харчування». – Київ : Мінрегіонбуд України, 2018.
5. Санітарні правила і норми для закладів громадського харчування (СанПіН). – Київ : МОЗ України, 2021.
6. Ley R. E., Turnbaugh P. J., Klein S., Gordon J. I. Microbial ecology: human gut microbes associated with obesity. *Nature*. 2006. Vol. 444. P. 1022–1023.
7. Jayabalan R., Malbaša R. V., Lončar E. S. A Review on Kombucha Tea — Microbiology, Composition, Fermentation, Beneficial Effects, Toxicity, and Feed Substitutes. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*. 2014. Vol. 13. P. 538–550.

8. Cani P. D., Joly E., Horsmans Y., Delzenne N. M. Oligofructose promotes satiety in healthy humans: a pilot study. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2006. Vol. 60. P. 567–572. (Про інулін, ситість та гормон GLP-1).

9. Neyrinck A. M., Rodriguez J., Robles Sánchez C., Autuori M., Cani P. D., Bindels L. B., Bindelle J., Delzenne N. M. Interest of inulin in obesity: comparison of the prebiotic effect of edible-food sources versus purified inulin from chicory root // *European Journal of Nutrition*. – 2025. – Vol. 64, Article № 148. – DOI: 10.1007/s00394-025-03292-z. – Published: 05 April 2025.

10. Jia, S., Li, Y., Jia, Y., & Li, Z. (2021). Pu-erh tea polysaccharide and its hypolipidemic effect: A review. *International Journal of Biological Macromolecules*, 182, 100-108. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2021.03.149>

11. Zhang, L., Ho, C. T., Zhou, J., Santos, J. S., Armstrong, L., & Granvogl, M. (2019). Chemistry and biological activities of processed *Camellia sinensis* teas: A comprehensive review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 18(5), 1474-1495. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12479>

12. Wachtel-Galor, S., Yuen, J., Buswell, J. A., & Benzie, I. F. (2011). *Ganoderma lucidum* (Lingzhi or Reishi): A medicinal mushroom. In *Herbal Medicine: Biomolecular and Clinical Aspects*. 2nd edition. CRC Press/Taylor & Francis. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK92757/>

13. Klupp, N. L., Kiat, H., Bensoussan, A., Steiner, G. Z., & Chang, D. (2016). A double-blind, randomised, placebo-controlled trial of *Ganoderma lucidum* for the treatment of cardiovascular risk factors of metabolic syndrome. *Scientific Reports*, 6(1), 1-9. <https://doi.org/10.1038/srep29540>

14. Shoaib, M., Shehzad, A., Omar, M., Rakha, A., Raza, H., Sharif, H. R., ... & Niazi, S. (2016). Inulin: Properties, health benefits and food applications. *Carbohydrate Polymers*, 147, 444-454. <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2016.04.020>

15. Cani, P. D., & Delzenne, N. M. (2009). The role of the gut microbiota in energy metabolism and metabolic disease. *Current Pharmaceutical Design*, 15(13), 1546-1558. <https://doi.org/10.2174/138161209788168164>

16. Mansour, M. S., Ni, Y. M., Roberts, A. L., Kelleman, M., Roychoudhury, A., & St-Onge, M. P. (2012). Ginger consumption enhances the thermic effect of food and promotes feelings of satiety without affecting metabolic and circulating parameters in overweight men: A pilot study. *Metabolism*, 61(10), 1347-1352. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2012.03.016>
17. Wang, J., Ke, W., Bao, R., Hu, X., & Chen, F. (2017). Beneficial effects of ginger on metabolic syndrome: A review. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1398(1), 83-98. <https://doi.org/10.1111/nyas.13375>
18. Costello, R. B., Dwyer, J. T., Cassileth, L., & Ginsberg, H. N. (2016). Cinnamon supplementation in patients with type 2 diabetes and prediabetes: A meta-analysis and dietary recommendations. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 116(11), 1794-1802. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2016.07.015>
19. Jayabalan, R., Malbaša, R. V., Lončar, E. S., Vitas, J. S., & Sathishkumar, M. (2014). A review on kombucha tea—microbiology, composition, fermentation, beneficial effects, toxicity, and feed substitutes. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 13(4), 538-550. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12073>
20. Simonov A. Craft ripe pu-erh. Interview with Tea Mail. *TEA SIDE*. 2017. URL: <https://tea-side.com/blog/craft-shu-puerh-tea-interview/>
21. CA3122201A1 — Kombucha natural health products: <https://patents.google.com/patent/CA3122201A1/en>
22. CN104382164A — Beverage prepared from lucid ganoderma and black tea fungus: <https://patents.google.com/patent/CN104382164A/en>
23. US9877494B2 — Active fermentation process ... (tea extract + herbal ingredients): <https://patents.google.com/patent/US9877494B2/en>
24. US-11654168-B2 — Ganoderma lucidum fermented beverage product and method: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/patent/US-11654168-B2>
25. CN101843346A — Method for preparing black tea fungus juice beverage (kombucha + fruit juice): <https://patents.google.com/patent/CN101843346A/en>

## Додаток 1- Меню підприємства

| № за збірником рецептур          | Найменування страв                                                                                                                                                        | Вихід страви,г |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Фірмові страви</b>            |                                                                                                                                                                           |                |
| Фір.                             | Китайський варіант вінегрету (салат із маринованого лотоса, деревних грибів муер та соєвої спаржі (фучжу))                                                                | 260            |
| Фір.                             | Дим-сами «Золоті хмаринки» (парові пельмені з напівпрозорого рисового тіста, пофарбованого куркумою значинкою тигрової креветки, пагони бамбука та крапля кунжутної олії) | 320            |
| Фір.                             | Комбуча «Metabolic Boost»                                                                                                                                                 | 500            |
| <b>Холодні страви та закуски</b> |                                                                                                                                                                           |                |
| ТК                               | Канапе з тофу та маринованим грибом (квадрат щільного тофу, зверху шматочок маринованого гриба шіітаке та кунжут)                                                         | 60             |
| ТК                               | Сябу-сябу канапе (маленький шматочок підсмаженого багета, тонкий слайс яловичини, маринованої в сої, та пікантний соус із чорного перцю)                                  | 60             |
| ТК                               | Рибні рулетики з норі (скибочки білої риби, загорнуті в лист норі з тонкою соломкою огірка)                                                                               | 120            |
| ТК                               | «П'яна» курка (відварене в рисовому вині філе, нарізане тонкими слайсами)                                                                                                 | 140            |
| ТК                               | Свиняча грудинка в соєвій глазурі (тонко нарізана гастрономічна нарізка зі свинини, вивареної зі спеціями, імбиром та бадьяном)                                           | 140            |
| ТК                               | Биті огірки (Пай Хуангуа) (класика з часником, чилі-олією та чорним оцтом)                                                                                                | 120            |
| ТК                               | Салат «Харбінський» (тонка соломка свіжої капусти, огірка, моркви та скляної локшини (фунчози) з кисло-солодким заправленням)                                             | 170            |
| ТК                               | Пряне масло «Мандарин» (вершкове масло, збите з цедрою мандарина, дрібною меленого сичуанського перцю та морською сіллю)                                                  | 40             |
| <b>Перші страви</b>              |                                                                                                                                                                           |                |
| ТК                               | Грибний «лісовий» бульйон (на основі сушених грибів шіітаке, деревинних грибів муер та сушеної моркви)                                                                    | 500            |
| ТК                               | Вонтон-суп                                                                                                                                                                | 500            |
| <b>Другі страви</b>              |                                                                                                                                                                           |                |
| ТК                               | Китайські «червоні» сосиски в соєвій глазурі                                                                                                                              | 180            |
| ТК                               | Рибні кульки (Fish Balls) у карі-соусі (готові рибні кульки (традиційний азійський продукт), протушені в нескладному соусі на основі кокосового молока)                   | 220            |
| ТК                               | Стир-фрай із курячого філе з ананасами                                                                                                                                    | 260            |

|                       |                                                                                                                                                                                                               |     |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                       | (шматочки курки, швидко обсмажені з консервованим ананасом та солодким перцем у кисло-солодкому соусі)                                                                                                        |     |
| ТК                    | Курка Гунбао (Kung Pao Chicken)<br>(шматочки філе обсмажуються з арахісом, гострим перцем чилі та пореєм)                                                                                                     | 255 |
| ТК                    | Свинина «Мотузочки» (Yuxiang Rousi)<br>(свинина, нарізана тонкою соломкою, що готується в специфічному маринаді із соєвого соусу, оцту, цукру та великої кількості імбиру, часнику та деревинних грибів муер) | 230 |
| ТК                    | Яловичина в соусі з чорного перцю<br>(слайси яловичини з грубими шматочками цибулі та болгарського перцю)                                                                                                     | 265 |
| ТК                    | Креветки у вершково-васабі соусі, сучасна, «гонконзька» варіація<br>(хрусткі креветки в легкому клярі, обгорнуті ніжним соусом із ноткою васабі)                                                              | 210 |
| ТК                    | Кальмари «Сіль та перець»<br>(нарізані кільцями кальмари, паніровані в крохмалі та швидко обсмажені з сіллю, сичуаньським перцем, чилі та зеленою цибулею)                                                    | 180 |
| ТК                    | Баклажани в соусі «Юй Сян»                                                                                                                                                                                    | 240 |
| ТК                    | Цвітна капуста «Сухого обсмажування» з соєвим соусом, чилі та беконом до хрускоту                                                                                                                             | 220 |
| ТК                    | Яєчня по-китайськи з томатами<br>(яєчня-бовтанка, що тушкується зі шматочками томатів, соєвим соусом та зеленою цибулею)                                                                                      | 220 |
| ТК                    | Китайський паровий омлет з кунжутною олією та соєвим соусом                                                                                                                                                   | 190 |
| <b>Гарніри</b>        |                                                                                                                                                                                                               |     |
| ТК                    | Дан-дан локшина з гострим соусом на основі арахісової пасты та соєвого соусу                                                                                                                                  | 250 |
| ТК                    | Смажений рис «Янчжоу»<br>(Рис, обсмажений з яйцем, дрібним горошком та кукурудзою)                                                                                                                            | 250 |
| ТК                    | Мапо Тофу (не гострий варіант)<br>(кубики сиру тофу, протушковані в густому пряному соусі)                                                                                                                    | 220 |
| <b>Солодкі страви</b> |                                                                                                                                                                                                               |     |
| ТК                    | Фрукти в карамелі (Ba Si)                                                                                                                                                                                     | 180 |
| ТК                    | Смажене молоко (Zha Niunai)<br>(ніжний молочний пудинг (заварний крем на кукурудзяному крохмалі), який нарізають кубиками, панірують і швидко обсмажують до золоті скоринки)                                  | 150 |
| ТК                    | Кунжутні кульки (Jian Dui)<br>(кульки з клейкого рисового борошна, вкриті кунжутом, обсмажені у фритюрі)                                                                                                      | 120 |
| ТК                    | Желе з чаю з фруктами<br>(желе на основі чаю (зеленого, жасминового або улуна) з додаванням шматочків лічі, годжі або мандарина)                                                                              | 100 |
| ТК                    | Морозиво «Зелений чай» (Матча) з кунжутним топінгом<br>(вершкове морозиво з додаванням пудри чаю матча, що подається з карамелізованим чорним кунжутом)                                                       | 130 |
| <b>Гарячі напої</b>   |                                                                                                                                                                                                               |     |

|                                            |                                                                                                                                                                  |     |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                            | Еспресо                                                                                                                                                          | 30  |
|                                            | Капучино                                                                                                                                                         | 350 |
|                                            | Лате                                                                                                                                                             | 350 |
| ТК                                         | Кава по-юннанськи<br>(міцна чорну каву з додаванням дрібки меленого сичуанського перцю)                                                                          | 130 |
| ТК                                         | Юаньян, легендарний напій з Гонконгу<br>(мікс чорної кави та міцного чаю з молоком у пропорції 3:7)                                                              | 250 |
| ТК                                         | Пряний шоколад з імбиром<br>(густий гарячий шоколад із додаванням свіжого соку імбиру)                                                                           | 200 |
|                                            | Жасминовий улун                                                                                                                                                  | 300 |
|                                            | Пуер «Витриманий»                                                                                                                                                | 300 |
|                                            | Квітковий чай з годжі та хризантемою                                                                                                                             | 300 |
| <b>Холодні напої</b>                       |                                                                                                                                                                  |     |
| ТК                                         | Айс-лате «Пандан»<br>(холодна кава на кокосовому молоці)                                                                                                         | 300 |
| ТК                                         | Домашній холодний чай з лічі та лимоном<br>(чорний або зелений чай, охолоджений з сиропом лічі, льодом та свіжою м'ятою)                                         | 400 |
| ТК                                         | Мілкшейк «Зелений чай»<br>(ванільна основа, збита з порошком матча)                                                                                              | 300 |
| ТК                                         | Манго-шейк з кокосовим молоком:<br>(густий коктейль із м'якоті манго та кокосових вершків)                                                                       | 300 |
| ТК                                         | Свіжовижатий сік з апельсина та імбиру                                                                                                                           | 250 |
|                                            | Сік фруктовий в асортименті                                                                                                                                      | 300 |
|                                            | Вода мінеральна в асортименті                                                                                                                                    | 300 |
|                                            | Вода фруктова в асортименті                                                                                                                                      | 300 |
| <b>Хлібобулочні та кондитерські вироби</b> |                                                                                                                                                                  |     |
| ТК                                         | Пиріжки з качкою по-пекінськи та овочами<br>(невеликі печені вироби з листкового тіста, начинені дрібно нарізаним м'ясом качки, цибулею-пореем та соусом хойсін) | 50  |
| ТК                                         | Сюй-май з грибами та тофу<br>(печені конвертики з пікантною начинкою з грибів муер, обсмаженого тофу та імбиру)                                                  | 50  |
|                                            | Мелопан (або булочка-ананас)                                                                                                                                     | 120 |
|                                            | Печиво «Мигдальна удача»                                                                                                                                         | 120 |
|                                            | Тістечко «Місячний пряник»                                                                                                                                       | 115 |
|                                            | Кекс із матча та чорним кунжутом                                                                                                                                 | 60  |
|                                            | Торт «П'ять елементів»                                                                                                                                           | 80  |
|                                            | Цукерки «White Rabbit»                                                                                                                                           | 120 |
|                                            | Молочні іриски з червоними бобами                                                                                                                                | 150 |
|                                            | Цукерки «White Rabbit»                                                                                                                                           | 30  |
|                                            | Молочні іриски з червоними бобами                                                                                                                                | 40  |
|                                            | Жувальні цукерки з імбиром                                                                                                                                       | 30  |

## Додаток 2 - Загальна виробнича програма кафе

| № за збірником рецептур | Найменування страв | Вихід страви,г | Кількість порцій |
|-------------------------|--------------------|----------------|------------------|
|-------------------------|--------------------|----------------|------------------|

| <b>Фірмові страви</b>            |                                                                                                                                                                              |     |     |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| Фір.                             | Китайський варіант вінегрету<br>(салат із маринованого лотоса, деревних грибів муер та соєвої спаржі (фучжу))                                                                | 260 | 56  |
| Фір.                             | Дим-сами «Золоті хмаринки»<br>(парові пельмені з напівпрозорого рисового тіста, пофарбованого куркумою значинкою тигрової креветки, пагони бамбука та крапля кунжутної олії) | 320 | 63  |
| Фір.                             | Комбуча «Metabolic Boost»                                                                                                                                                    | 500 | 30  |
| <b>Холодні страви та закуски</b> |                                                                                                                                                                              |     |     |
| ТК                               | Канапе з тофу та маринованим грибом<br>(квадрат щільного, зверху шматочок маринованого гриба шіітаке та кунжут)                                                              | 60  | 42  |
| ТК                               | Сябу-сябу канапе<br>(маленький шматочок підсмаженого багета, тонкий слайс яловичини, маринованої в сої, та пікантний соус із чорного перцю)                                  | 60  | 42  |
| ТК                               | Рибні рулетики з норі<br>(скибочки білої риби, загорнуті в лист норі з тонкою соломкою огірка)                                                                               | 150 | 113 |
| ТК                               | «П'яна» курка<br>(відварене в рисовому вині філе, нарізане тонкими слайсами)                                                                                                 | 170 | 100 |
| ТК                               | Свиняча грудинка в соєвій глазурі<br>(тонко нарізана гастрономічна нарізка зі свинини, вивареної зі спеціями, імбиром та бадьяном)                                           | 170 | 97  |
| ТК                               | Биті огірки (Пай Хуангуа)<br>(класика з часником, чилі-олією та чорним оцтом)                                                                                                | 160 | 53  |
| ТК                               | Салат «Харбінський»<br>(тонка соломка свіжої капусти, огірка, моркви та скляної локшини (фунчози) з кисло-солодким заправленням)                                             | 200 | 60  |
| ТК                               | Пряне масло «Мандарин»<br>(вершкове масло, збите з цедрою мандарина, дрібною меленого сичуаньського перцю та морською сіллю)                                                 | 40  | 56  |
| <b>Перші страви</b>              |                                                                                                                                                                              |     |     |
| ТК                               | Грибний «лісовий» бульйон<br>(на основі сушених грибів шіітаке, деревинних грибів муер та сушеної моркви)                                                                    | 500 | 35  |
| ТК                               | Вонтон-суп                                                                                                                                                                   | 500 | 35  |
| <b>Другі страви</b>              |                                                                                                                                                                              |     |     |
| ТК                               | Китайські «червоні» сосиски в соєвій глазурі                                                                                                                                 | 180 | 35  |
| ТК                               | Рибні кульки (Fish Balls) у карі-соусі<br>(готові рибні кульки (традиційний азійський продукт), протушені в нескладному соусі на основі кокосового молока)                   | 220 | 35  |
| ТК                               | Стир-фрай із курячого філе з ананасами                                                                                                                                       | 260 | 22  |

|                       |                                                                                                                                                                                                               |     |     |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
|                       | (шматочки курки, швидко обсмажені з консервованим ананасом та солодким перцем у кисло-солодкому соусі)                                                                                                        |     |     |
| ТК                    | Курка Гунбао (Kung Pao Chicken)<br>(шматочки філе обсмажуються з арахісом, гострим перцем чилі та пореєм)                                                                                                     | 255 | 25  |
| ТК                    | Свинина «Мотузочки» (Yuxiang Rousi)<br>(свинина, нарізана тонкою соломкою, що готується в специфічному маринаді із соєвого соусу, оцту, цукру та великої кількості імбиру, часнику та деревинних грибів муер) | 230 | 50  |
| ТК                    | Яловичина в соусі з чорного перцю<br>(слайси яловичини з грубими шматочками цибулі та болгарського перцю)                                                                                                     | 265 | 35  |
| ТК                    | Креветки у вершково-васабі соусі, сучасна, «гонконзька» варіація<br>(хрусткі креветки в легкому клярі, обгорнуті ніжним соусом із ноткою васабі)                                                              | 210 | 45  |
| ТК                    | Кальмари «Сіль та перець»<br>(нарізані кільцями кальмари, паніровані в крохмалі та швидко обсмажені з сіллю, сичуаньським перцем, чилі та зеленою цибулею)                                                    | 180 | 70  |
| ТК                    | Баклажани в соусі «Юй Сян»                                                                                                                                                                                    | 240 | 30  |
| ТК                    | Цвітна капуста «Сухого обсмажування» з соєвим соусом, чилі та беконом до хрустоту                                                                                                                             | 220 | 33  |
| ТК                    | Яєчня по-китайськи з томатами<br>(яєчня-бовтанка, що тушкується зі шматочками томатів, соєвим соусом та зеленою цибулею)                                                                                      | 220 | 100 |
| ТК                    | Китайський паровий омлет з кунжутною олією та соєвим соусом                                                                                                                                                   | 190 | 90  |
| <b>Гарніри</b>        |                                                                                                                                                                                                               |     |     |
| ТК                    | Дан-дан локшина з гострим соусом на основі арахісової пасти та соєвого соусу                                                                                                                                  | 250 | 80  |
| ТК                    | Смажений рис «Янчжоу»<br>(Рис, обсмажений з яйцем, дрібним горошком та кукурудзою)                                                                                                                            | 250 | 80  |
| ТК                    | Мапо Тофу (не гострий варіант)<br>(кубики сиру тофу, протушковані в густому пряному соусі)                                                                                                                    | 220 | 80  |
| <b>Солодкі страви</b> |                                                                                                                                                                                                               |     |     |
| ТК                    | Фрукти в карамелі (Ba Si)                                                                                                                                                                                     | 180 | 30  |
| ТК                    | Смажене молоко (Zha Niunai)<br>(ніжний молочний пудинг (заварний крем на кукурудзяному крохмалі), який нарізають кубиками, панірують і швидко обсмажують до золоті скоринки)                                  | 150 | 14  |
| ТК                    | Кунжутні кульки (Jian Dui)<br>(кульки з клейкого рисового борошна, вкриті кунжутом, обсмажені у фритюрі)                                                                                                      | 120 | 14  |
| ТК                    | Желе з чаю з фруктами<br>(желе на основі чаю (зеленого, жасминового або                                                                                                                                       | 100 | 38  |

|                                            |                                                                                                                                                                 |     |     |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
|                                            | улуна) з додаванням шматочків лічі, годжі або мандарина)                                                                                                        |     |     |
| ТК                                         | Морозиво «Зелений чай» (Матча) з кунжутним топінгом<br>(вершкове морозиво з додаванням пудри чаю матча, що подається з карамелізованим чорним кунжутом)         | 130 | 45  |
| <b>Гарячі напої</b>                        |                                                                                                                                                                 |     |     |
|                                            | Еспресо                                                                                                                                                         | 30  | 94  |
|                                            | Капучино                                                                                                                                                        | 350 | 48  |
|                                            | Лате                                                                                                                                                            | 350 | 48  |
| ТК                                         | Кава по-юннанськи<br>(міцна чорну каву з додаванням дрібки меленого сичуанського перцю)                                                                         | 130 | 48  |
| ТК                                         | Юаньян, легендарний напій з Гонконгу<br>(мікс чорної кави та міцного чаю з молоком у пропорції 3:7)                                                             | 250 | 48  |
| ТК                                         | Пряний шоколад з імбиром<br>(густий гарячий шоколад із додаванням свіжого соку імбиру)                                                                          | 200 | 100 |
|                                            | Жасминовий улун                                                                                                                                                 | 300 | 8   |
|                                            | Пуер «Витриманий»                                                                                                                                               | 300 | 7   |
|                                            | Квітковий чай з годжі та хризантемою                                                                                                                            | 300 | 7   |
| <b>Холодні напої</b>                       |                                                                                                                                                                 |     |     |
| ТК                                         | Айс-лате «Пандан»<br>(холодна кава на кокосовому молоці)                                                                                                        | 300 | 48  |
| ТК                                         | Домашній холодний чай з лічі та лимоном<br>(чорний або зелений чай, охолоджений з сиропом лічі, льодом та свіжою м'ятою)                                        | 400 | 7   |
| ТК                                         | Мілкшейк «Зелений чай»<br>(ванільна основа, збита з порошком матча)                                                                                             | 300 | 10  |
| ТК                                         | Манго-шейк з кокосовим молоком:<br>(густий коктейль із м'якоті манго та кокосових вершків)                                                                      | 300 | 10  |
| ТК                                         | Свіжовижатий сік з апельсина та імбиру                                                                                                                          | 250 | 26  |
|                                            | Сік фруктовий в асортименті                                                                                                                                     | 300 | 25  |
|                                            | Вода мінеральна в асортименті                                                                                                                                   | 300 | 60  |
|                                            | Вода фруктова в асортименті                                                                                                                                     | 300 | 70  |
| <b>Хлібобулочні та кондитерські вироби</b> |                                                                                                                                                                 |     |     |
| ТК                                         | Пиріжки з качкою по-пекінськи та овочами<br>(невеликі печені вироби з листового тіста, начинені дрібно нарізаним м'ясом качки, цибулею-пореем та соусом хойсін) | 120 | 50  |
| ТК                                         | Сюй-май з грибами та тофу<br>(печені конвертики з пікантною начинкою з грибів муер, обсмаженого тофу та імбиру)                                                 | 120 | 50  |
|                                            | Мелопан (або булочка-ананас)                                                                                                                                    | 115 | 50  |
|                                            | Печиво «Мигдальна удача»                                                                                                                                        | 60  | 100 |
|                                            | Тістечко «Місячний пряник»                                                                                                                                      | 80  | 100 |
|                                            | Кекс із матча та чорним кунжутом                                                                                                                                | 120 | 100 |
|                                            | Торт «П'ять елементів»                                                                                                                                          | 150 | 75  |

|  |                                   |    |     |
|--|-----------------------------------|----|-----|
|  | Цукерки «White Rabbit»            | 30 | 120 |
|  | Молочні іриски з червоними бобами | 40 | 450 |
|  | Жувальні цукерки з імбиром        | 30 | 300 |

### Додаток 3 - Зведена продуктова відомість

| Продукти                                    | Кількість продуктів, кг | Нормативні документи |
|---------------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| <b>Група зелені</b>                         |                         |                      |
| Зелена цибуля                               | 5,07                    | ДСТУ 6011:2008       |
| Мікрозелень                                 | 0,42                    | Сертифікат якості    |
| Кінза                                       | 0,26                    | ДСТУ 2642-94         |
| М'ята свіжа                                 | 0,04                    | Сертифікат якості    |
| <b>Фрукти та ягоди</b>                      |                         |                      |
| Яблуко                                      | 1,35                    | ДСТУ 8133:2015       |
| Банан                                       | 1,35                    | ДСТУ 4683:2006       |
| Ананас                                      | 1,35                    | ДСТУ 4684:2006       |
| Мандарин                                    | 0,38                    | ДСТУ 4833:2007       |
| Манго                                       | 2,60                    | ISO 6661:1983        |
| Лимон                                       | 0,18                    | ДСТУ 4833:2007       |
| Лайм                                        | 0,24                    | Сертифікат якості    |
| Ягоди годжі                                 | 0,30                    | Сертифікат якості    |
| <b>Овочева сировина</b>                     |                         |                      |
| Томати                                      | 9,50                    | ДСТУ 3246:95         |
| Огірок                                      | 16,70                   | ДСТУ 4499:2005       |
| Перець солодкий                             | 3,73                    | ДСТУ 318-91          |
| Цибуля-порей                                | 2,38                    | ДСТУ 4521:2006       |
| Часник свіжий                               | 1,90                    | ДСТУ 3233:95         |
| Корінь імбиру                               | 5,84                    | ISO 1003:2008        |
| Перець чилі свіжий                          | 0,82                    | Сертифікат якості    |
| Капуста бок-чой                             | 1,75                    | Сертифікат якості    |
| Капуста білокачанна                         | 4,92                    | ДСТУ 7037:2009       |
| Морква                                      | 1,86                    | ДСТУ 7035:2009       |
| Цибуля ріпчаста                             | 2,28                    | ДСТУ 3234:95         |
| Баклажани свіжі                             | 10,05                   | ДСТУ 2660-94         |
| Капуста цвітна                              | 11,06                   | ДСТУ 4448:2005       |
| Горошок зелений                             | 1,28                    | ДСТУ 7118:2009       |
| Гриби Шіітаке                               | 2,80                    | Сертифікат якості    |
| <b>Молочно-жирова сировина, гастрономія</b> |                         |                      |
| Масло вершкове (82,5% жирності)             | 3,93                    | ДСТУ 4399:2005       |
| Молоко (3,2% жирності)                      | 4,25                    | ДСТУ 2661:2010       |
| Вершки (жирність 10-15%)                    | 14,50                   | ДСТУ 5030:2008       |
| Яйце куряче                                 | 27,28                   | ДСТУ 5028:2008       |
| Бекон                                       | 2,15                    | ДСТУ 4668:2006       |
| Ковбаски («червоні»)                        | 6,48                    | Сертифікат якості    |
| Тофу                                        | 18,01                   | Сертифікат якості    |
| <b>М'ясо-рибна сировина</b>                 |                         |                      |
| Філе сібаса                                 | 15,59                   | ДСТУ 4378:2005       |

|                                      |       |                    |
|--------------------------------------|-------|--------------------|
| Рибні кульки (н/ф)                   | 5,01  | Сертифікат якості  |
| Філе куряче                          | 25,19 | ДСТУ 3143:2013     |
| Куряча грудинка                      | 3,63  | ДСТУ 3143:2013     |
| Яловичина (вирізка)                  | 7,71  | ДСТУ 4404:2005     |
| Свиняча грудинка<br>(охладжена)      | 27,16 | ДСТУ 4427:2005     |
| Свинина (нежирна лопатка)            | 9,58  | ДСТУ 4427:2005     |
| Свинина (фарш)                       | 4,00  | ДСТУ 6030:2009     |
| Качка                                | 2,25  | ДСТУ 3143:2013     |
| Креветка тигрова<br>(очищена)        | 25,70 | Сертифікат якості  |
| Кальмар (тушка, очищена)             | 15,75 | Сертифікат якості  |
| <b>Бакалійні товари</b>              |       |                    |
| Сіль                                 | 0,4   | ДСТУ 4307:2004     |
| Сіль морська (дрібна)                | 0,03  | ДСТУ 4623:2006     |
| Цукор                                | 0,7   | Сертифікат якості  |
| Бадьян                               | 0,10  | ДСТУ ISO 6539:2007 |
| Кориця                               | 0,05  | Сертифікат якості  |
| Приправа «П'ять спецій»              | 0,04  | ISO 972:1997       |
| Перець чилі сушений<br>(цілий)       | 0,30  | Сертифікат якості  |
| Сичуанський перець<br>(мелений)      | 0,15  | ДСТУ ISO 5562:2005 |
| Куркума (мелена)                     | 0,13  | ДСТУ 4497:2005     |
| Мед                                  | 0,53  | ДСТУ 4492:2017     |
| Олія соняшникова                     | 15,20 | ДСТУ 4307:2004     |
| Чилі-олія                            | 1,73  | Сертифікат якості  |
| Олія кунжутна                        | 2,59  | ISO 5960:2004      |
| Соус із чорного перцю                | 0,50  | Сертифікат якості  |
| Соус устричний                       | 1,50  | Сертифікат якості  |
| Соус соєвий                          | 14,98 | ДСТУ 4679:2006     |
| Арахісова паста (класична)           | 1,20  | Сертифікат якості  |
| Сироп «Пандан»                       | 3,00  | Сертифікат якості  |
| Сироп «Лічі»                         | 3,15  | Сертифікат якості  |
| Паста Доубаньцзян (гостра<br>бобова) | 0,95  | Сертифікат якості  |
| Соус Хойсін (Hoisin)                 | 0,60  | Сертифікат якості  |
| Майонез японський Kewpie             | 1,35  | Сертифікат якості  |
| Васабі-паста                         | 0,14  | Сертифікат якості  |
| Кетчуп                               | 0,22  | ДСТУ 1835:2017     |
| Молоко згущене                       | 0,56  | ДСТУ 4274:2003     |
| Паста з червоних бобів               | 0,49  | Сертифікат якості  |
| Оцет рисовий                         | 1,10  | Сертифікат якості  |
| Чорний рисовий оцет                  | 2,38  | Сертифікат якості  |
| Кокосове молоко (жирність<br>17-19%) | 18,65 | Сертифікат якості  |
| Кокосові вершки (жирність<br>20-24%) | 1,15  | Сертифікат якості  |
| Сироп агави                          | 0,10  | Сертифікат якості  |
| Водорості норі (листи)               | 0,30  | Сертифікат якості  |

|                                      |      |                    |
|--------------------------------------|------|--------------------|
| Морква сушена (кубик або соломка)    | 0,28 | ДСТУ 4114:2002     |
| Гриби муер (деревні, сушені)         | 0,68 | Сертифікат якості  |
| Гриби шіїтаке (сушені, цілі)         | 0,42 | Сертифікат якості  |
| Кунжут                               | 0,56 | ДСТУ ISO 6571:2007 |
| Карі-паста жовта                     | 0,42 | Сертифікат якості  |
| Гриби Шіїтаке (мариновані)           | 0,92 | Сертифікат якості  |
| Пагони бамбука (консервовані)        | 4,46 | Сертифікат якості  |
| Крохмаль кукурудзяний                | 5,65 | ДСТУ 3971:2000     |
| Крохмаль пшеничний                   | 5,21 | Сертифікат якості  |
| Крохмаль тапіоковий                  | 2,21 | Сертифікат якості  |
| Ананас консервований (шматочки)      | 1,21 | Сертифікат якості  |
| Арахіс                               | 1,05 | ДСТУ 4831:2007     |
| Горіх кеш'ю                          | 0,14 | ISO 6477:1988      |
| Агар-агар                            | 0,02 | ISO 1212:1995      |
| Дріжджі (сухі)                       | 0,05 | ДСТУ 4810:2007     |
| Соева спаржа (фучжу) суха            | 1,96 | Сертифікат якості  |
| Гриби муер (деревні) сухі            | 0,67 | Сертифікат якості  |
| Корінь лотоса (маринований, слайси)  | 4,48 | Сертифікат якості  |
| Локшина скляна (фунчоза) суха        | 0,72 | Сертифікат якості  |
| Кукурудза (консервована)             | 1,28 | ДСТУ 7160:2010     |
| Цедра мандарину суха                 | 0,17 | Сертифікат якості  |
| Чай матча (порошок)                  | 0,05 | Сертифікат якості  |
| Сироп ванільний (опціонально)        | 0,05 | ДСТУ 4857:2007     |
| Багет пшеничний                      | 0,92 | ДСТУ 4585:2006     |
| Борошно пшеничне                     | 5,20 | ДСТУ 4630:2006     |
| Борошно з клейкого рису              | 0,63 | Сертифікат якості  |
| Локшина пшенична                     | 5,20 | ДСТУ 7043:2009     |
| Морозиво (пломбір ванільний)         | 1,25 | ДСТУ 4733:2007     |
| Рис круглозернистий                  | 3,20 | ДСТУ 2621-94       |
| Рис довгозернистий                   | 4,80 | ДСТУ 2621-94       |
| Шоколад чорний (мінімум 70% какао)   | 5,20 | ДСТУ 3924:2014     |
| Тісто листкове                       | 3,50 | Сертифікат якості  |
| Жасминовий улун                      | 2,0  | Сертифікат якості  |
| Пуер «Витриманий»                    | 2,0  | Сертифікат якості  |
| Квітковий чай з годжі та хризантемою | 2,0  | Сертифікат якості  |
| Печиво «Мигдальна удача»             | 6,0  | Сертифікат якості  |
| Тістечко «Місячний пряник»           | 8,0  | Сертифікат якості  |
| Кекс із матча та чорним кунжутом     | 12,0 | Сертифікат якості  |

|                                          |      |                   |
|------------------------------------------|------|-------------------|
| Торт «П'ять елементів»                   | 11,3 | Сертифікат якості |
| Цукерки «White Rabbit»                   | 3,6  | Сертифікат якості |
| Молочні іриски з червоними бобами        | 18,0 | Сертифікат якості |
| Жувальні цукерки з імбиром               | 9,0  | Сертифікат якості |
| <b>Напої безалкогольні та алкогольні</b> |      |                   |
| Вино рисове                              | 7,38 | Сертифікат якості |
| Сік фруктовий в асортименті              | 7,5  | Сертифікат якості |
| Вода мінеральна в асортименті            | 18,0 | Сертифікат якості |
| Вода фруктова в асортименті              | 21,0 | Сертифікат якості |

#### Додаток 4 - До розрахунку площі комор

| Продукти                   | Середнь<br>одобова<br>кіль-ть, кг | Термін<br>зберіган<br>ня, діб | Запас<br>сировини,<br>кг | Питома норма<br>навантаження<br>, кг/ м <sup>3</sup> | Площа<br>займаєма<br>продук тами,<br>м <sup>2</sup> |
|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Овочева сировина</b>    |                                   |                               |                          |                                                      |                                                     |
| Томати                     | 9,5                               | 3                             | 28,50                    | 150                                                  | 0,190                                               |
| Огірок                     | 16,7                              | 2                             | 33,40                    | 150                                                  | 0,223                                               |
| Перець солодкий            | 3,73                              | 3                             | 11,19                    | 100                                                  | 0,112                                               |
| Цибуля-порей               | 2,38                              | 3                             | 7,14                     | 100                                                  | 0,071                                               |
| Часник свіжий              | 1,9                               | 7                             | 13,30                    | 200                                                  | 0,067                                               |
| Корінь імбиру              | 5,84                              | 7                             | 40,88                    | 200                                                  | 0,204                                               |
| Перець чилі<br>свіжий      | 0,82                              | 5                             | 4,10                     | 120                                                  | 0,034                                               |
| Капуста бок-чой            | 1,75                              | 2                             | 3,50                     | 80                                                   | 0,044                                               |
| Капуста<br>білокачанна     | 4,92                              | 3                             | 14,76                    | 250                                                  | 0,059                                               |
| Морква                     | 1,86                              | 3                             | 5,58                     | 400                                                  | 0,014                                               |
| Цибуля ріпчаста            | 2,28                              | 3                             | 6,84                     | 400                                                  | 0,017                                               |
| Баклажани свіжі            | 10,05                             | 3                             | 30,15                    | 150                                                  | 0,201                                               |
| Капуста цвітна             | 11,06                             | 3                             | 33,18                    | 150                                                  | 0,221                                               |
| Горошок зелений            | 1,28                              | 2                             | 2,56                     | 150                                                  | 0,017                                               |
| Гриби Шіїтаке              | 2,8                               | 2                             | 5,6                      | 80                                                   | 0,070                                               |
| <b>Всього</b>              |                                   |                               |                          |                                                      | <b>1,544</b>                                        |
| <b>Бакалійні товари</b>    |                                   |                               |                          |                                                      |                                                     |
| Сіль                       | 0,4                               | 5                             | 2,00                     | 400                                                  | 0,005                                               |
| Сіль морська<br>(дрібна)   | 0,03                              | 5                             | 0,15                     | 400                                                  | 0,000                                               |
| Цукор                      | 0,7                               | 5                             | 3,50                     | 400                                                  | 0,009                                               |
| Бадьян                     | 0,10                              | 5                             | 0,50                     | 50                                                   | 0,010                                               |
| Кориця                     | 0,05                              | 5                             | 0,25                     | 100                                                  | 0,003                                               |
| Приправа «П'ять<br>спецій» | 0,04                              | 5                             | 0,20                     | 100                                                  | 0,002                                               |

|                                   |       |   |       |     |       |
|-----------------------------------|-------|---|-------|-----|-------|
| Перець чилі сушений (цілий)       | 0,30  | 5 | 1,50  | 50  | 0,030 |
| Сичуанський перець (мелений)      | 0,15  | 5 | 0,75  | 80  | 0,009 |
| Куркума (мелена)                  | 0,13  | 5 | 0,65  | 100 | 0,007 |
| Мед                               | 0,53  | 5 | 2,65  | 300 | 0,009 |
| Олія соняшникова                  | 15,20 | 5 | 76,00 | 250 | 0,304 |
| Чилі-олія                         | 1,73  | 5 | 8,65  | 200 | 0,043 |
| Олія кунжутна                     | 2,59  | 5 | 12,95 | 200 | 0,065 |
| Соус із чорного перцю             | 0,50  | 5 | 2,50  | 250 | 0,010 |
| Соус устричний                    | 1,50  | 5 | 7,50  | 250 | 0,030 |
| Соус соєвий                       | 14,98 | 5 | 74,90 | 300 | 0,250 |
| Арахісова паста (класична)        | 1,20  | 5 | 6,00  | 200 | 0,030 |
| Сироп «Пандан»                    | 3,00  | 5 | 15,00 | 200 | 0,075 |
| Сироп «Лічі»                      | 3,15  | 5 | 15,75 | 200 | 0,079 |
| Паста Доубаньцзян (гостра бобова) | 0,95  | 5 | 4,75  | 250 | 0,019 |
| Соус Хойсін (Hoisin)              | 0,60  | 5 | 3,00  | 250 | 0,012 |
| Майонез японський Kewpie          | 1,35  | 5 | 6,75  | 150 | 0,045 |
| Васабі-паста                      | 0,14  | 5 | 0,70  | 100 | 0,007 |
| Кетчуп                            | 0,22  | 5 | 1,10  | 250 | 0,004 |
| Молоко згущене                    | 0,56  | 5 | 2,80  | 300 | 0,009 |
| Паста з червоних бобів            | 0,49  | 5 | 2,45  | 250 | 0,010 |
| Оцет рисовий                      | 1,10  | 5 | 5,50  | 250 | 0,022 |
| Чорний рисовий оцет               | 2,38  | 5 | 11,90 | 250 | 0,048 |
| Кокосове молоко (жирність 17-19%) | 18,65 | 5 | 93,25 | 300 | 0,311 |
| Кокосові вершки (жирність 20-24%) | 1,15  | 5 | 5,75  | 250 | 0,023 |
| Сироп агави                       | 0,10  | 5 | 0,50  | 250 | 0,002 |
| Водорості норі (листи)            | 0,30  | 5 | 1,50  | 40  | 0,038 |
| Морква сушена (кубик або соломка) | 0,28  | 5 | 1,40  | 100 | 0,014 |
| Гриби муер (деревні, сушені)      | 0,68  | 5 | 3,40  | 50  | 0,068 |
| Гриби шіітаке (сушені, цілі)      | 0,42  | 5 | 2,10  | 70  | 0,030 |
| Кунжут                            | 0,56  | 5 | 2,80  | 300 | 0,009 |
| Карі-паста жовта                  | 0,42  | 5 | 2,10  | 250 | 0,008 |

|                                     |      |   |       |     |       |
|-------------------------------------|------|---|-------|-----|-------|
| Гриби Шіїтаке (мариновані)          | 0,92 | 5 | 4,60  | 250 | 0,018 |
| Пагони бамбука (консервовані)       | 4,46 | 5 | 22,30 | 300 | 0,074 |
| Крохмаль кукурудзяний               | 5,65 | 5 | 28,25 | 400 | 0,071 |
| Крохмаль пшеничний                  | 5,21 | 5 | 26,05 | 400 | 0,065 |
| Крохмаль тапіоковий                 | 2,21 | 5 | 11,05 | 400 | 0,028 |
| Ананас консервований (шматочки)     | 1,21 | 5 | 6,05  | 350 | 0,017 |
| Арахіс                              | 1,05 | 5 | 5,25  | 300 | 0,018 |
| Горіх кеш'ю                         | 0,14 | 5 | 0,70  | 250 | 0,003 |
| Агар-агар                           | 0,02 | 5 | 0,10  | 100 | 0,001 |
| Дріжджі (сухі)                      | 0,05 | 5 | 0,25  | 100 | 0,003 |
| Соева спаржа (фучжу) суха           | 1,96 | 5 | 9,80  | 40  | 0,245 |
| Гриби муер (деревні) сухі           | 0,67 | 5 | 3,35  | 50  | 0,067 |
| Корінь лотоса (маринований, слайси) | 4,48 | 5 | 22,40 | 250 | 0,090 |
| Локшина скляна (фунчоза) суха       | 0,72 | 5 | 3,60  | 80  | 0,045 |
| Кукурудза (консервована)            | 1,28 | 5 | 6,40  | 350 | 0,018 |
| Цедра мандарину суха                | 0,17 | 5 | 0,85  | 40  | 0,021 |
| Чай матча (порошок)                 | 0,05 | 5 | 0,25  | 100 | 0,003 |
| Сироп ванільний (опціонально)       | 0,05 | 5 | 0,25  | 200 | 0,001 |
| Багет пшеничний                     | 0,92 | 5 | 4,60  | 20  | 0,230 |
| Борошно пшеничне                    | 5,20 | 5 | 26,00 | 450 | 0,058 |
| Борошно з клейкого рису             | 0,63 | 5 | 3,15  | 450 | 0,007 |
| Локшина пшенична                    | 5,20 | 5 | 26,00 | 120 | 0,217 |
| Морозиво (пломбір ванільний)        | 1,25 | 5 | 6,25  | 150 | 0,042 |
| Рис круглозернистий                 | 3,20 | 5 | 16,00 | 450 | 0,036 |
| Рис довгозернистий                  | 4,80 | 5 | 24,00 | 450 | 0,053 |
| Шоколад чорний (мінімум 70% какао)  | 5,20 | 5 | 26,00 | 200 | 0,130 |

|                                            |      |   |        |     |       |
|--------------------------------------------|------|---|--------|-----|-------|
| Тісто листкове                             | 3,50 | 5 | 17,50  | 150 | 0,117 |
| Жасминовий улун                            | 2,0  | 5 | 10,00  | 80  | 0,125 |
| Пуер<br>«Витриманий»                       | 2,0  | 5 | 10,00  | 100 | 0,100 |
| Квітковий чай з<br>годжі та<br>хризантемою | 2,0  | 5 | 10,00  | 60  | 0,167 |
| Печиво<br>«Мигдальна<br>удача»             | 6,0  | 5 | 30,00  | 100 | 0,300 |
| Тістечко<br>«Місячний<br>пряник»           | 8,0  | 5 | 40,00  | 80  | 0,500 |
| Кекс із матча та<br>чорним кунжутом        | 12,0 | 5 | 60,00  | 60  | 1,000 |
| Торт «П'ять<br>елементів»                  | 11,3 | 5 | 56,50  | 50  | 1,130 |
| Цукерки «White<br>Rabbit»                  | 3,6  | 5 | 18,00  | 200 | 0,090 |
| Молочні іриски з<br>червоними<br>бобами    | 18,0 | 5 | 90,00  | 200 | 0,450 |
| Жувальні цукерки<br>з імбиром              | 9,0  | 5 | 45,00  | 200 | 0,225 |
| Всього                                     |      |   |        |     | 7,410 |
| Напої алкогольні та безалкогольні          |      |   |        |     |       |
| Вино рисове                                | 7,38 | 5 | 36,90  | 300 | 0,123 |
| Сік фруктовий в<br>асортименті             | 7,5  | 5 | 37,50  | 350 | 0,107 |
| Вода мінеральна в<br>асортименті           | 18,0 | 5 | 90,00  | 450 | 0,200 |
| Вода фруктова в<br>асортименті             | 21,0 | 5 | 105,00 | 450 | 0,233 |
| Всього                                     |      |   |        |     | 0,663 |

#### Додаток 5 - Виробнича програма заготівельного цеху

| Сировина               | Призначення                            | Маса продукту в 1 порції, г |       | Кіл-ть порцій, шт | Сумарна маса продукту, кг |       | Спосіб обробки             |
|------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|-------|-------------------|---------------------------|-------|----------------------------|
|                        |                                        | Брутто                      | Нетто |                   | Брутто                    | Нетто |                            |
| Для обробки м'яса-риби |                                        |                             |       |                   |                           |       |                            |
| Філе сібаса            | Рибні рулетики з норі                  | 138                         | 115   | 113               | 15,59                     | 13,00 | Мийка, обробка , нарізання |
| Рибні кульки (н/ф)     | Рибні кульки (Fish Balls) у карі-соусі | 143                         | 140   | 35                | 5,01                      | 4,90  | -                          |
| Філе куряче            | «п'яна» курка                          | 220                         | 210   | 100               | 22,00                     | 21,00 | Мийка, обробка , нарізання |
|                        | Стир-фрай із курячого філе з ананасами | 145                         | 140   | 22                | 3,19                      | 3,08  |                            |
|                        | Всього                                 |                             |       |                   | 25,19                     | 24,08 |                            |

|                                      |                                              |     |     |     |             |             |                                             |
|--------------------------------------|----------------------------------------------|-----|-----|-----|-------------|-------------|---------------------------------------------|
| Куряча грудинка                      | Курка Гунбао (Kung Pao Chicken)              | 145 | 140 | 25  | 3,63        | 3,50        |                                             |
| Яловичина (вирізка)                  | Сябу-сябу канапе                             | 42  | 40  | 42  | 1,76        | 1,68        | Мийка, обробка, обвалка, жиловка, нарізання |
|                                      | Яловичина в соусі з чорного перцю            | 170 | 160 | 35  | 5,95        | 5,60        |                                             |
|                                      | <b>Всього</b>                                |     |     |     | <b>7,71</b> | <b>7,28</b> |                                             |
| Свиняча грудинка (охладжена)         | Свиняча грудинка в соєвій глазурі            | 280 | 265 | 97  | 27,16       | 25,71       |                                             |
| Свинина (нежирна лопатка)            | Вонтон-суп                                   | 45  | 40  | 35  | 1,58        | 1,40        |                                             |
|                                      | Свинина «Мотузочки»                          | 160 | 150 | 50  | 8,00        | 7,50        | Мийка, обробка                              |
|                                      | <b>Всього</b>                                |     |     |     | <b>9,58</b> | <b>8,90</b> |                                             |
| Свинина (фарш)                       | Дан-дан локшина з гострим соусом             | 50  | 50  | 80  | 4,00        | 4,00        |                                             |
| Качка                                | Пиріжки з качкою по-пекінськи                | 45  | 40  | 50  | 2,25        | 2,00        |                                             |
| Креветка тигрова                     | Дим-сами «Золоті хмаринки»                   | 215 | 145 | 63  | 13,55       | 9,14        | Мийка, обробка                              |
|                                      | Вонтон-суп                                   | 45  | 40  | 35  | 1,58        | 1,40        |                                             |
|                                      | Креветки у вершково-васабі соусі             | 235 | 130 | 45  | 10,58       | 5,85        |                                             |
|                                      | <b>Всього</b>                                |     |     |     | 25,70       | 16,39       |                                             |
| Кальмар (тушка)                      | Кальмари «Сіль та перець»                    | 225 | 190 | 70  | 15,75       | 13,30       | Мийка, обробка , нарізання                  |
| Для обробки овочів, фруктів й зелені |                                              |     |     |     |             |             |                                             |
| Зелена цибуля                        | Канапе з тофу та маринованим грибом          | 2   | 1   | 42  | 0,08        | 0,04        | Перебирання, мийка, нарізання               |
|                                      | «п'яна» курка                                | 6   | 5   | 100 | 0,60        | 0,50        |                                             |
|                                      | Вонтон-суп                                   | 8   | 6   |     | 0,00        | 0,00        |                                             |
|                                      | Китайські «червоні» сосиски в соєвій глазурі | 3   | 2   | 35  | 0,11        | 0,07        |                                             |
|                                      | Свинина «Мотузочки»                          | 10  | 7   | 50  | 0,50        | 0,35        |                                             |
|                                      | Кальмари «Сіль та перець»                    | 10  | 8   | 70  | 0,70        | 0,56        |                                             |
|                                      | Баклажани в соусі «Юй Сян»                   | 15  | 12  | 30  | 0,45        | 0,36        |                                             |
|                                      | Цвітна капуста «Сухого обсмажування»         | 8   | 6   | 33  | 0,26        | 0,20        |                                             |

|             |                                          |     |     |     |             |             |                               |
|-------------|------------------------------------------|-----|-----|-----|-------------|-------------|-------------------------------|
|             | Яєчня по-китайськи з томатами та рисом   | 8   | 5   | 100 | 0,80        | 0,50        |                               |
|             | Китайський паровий омлет                 | 3   | 2   | 90  | 0,27        | 0,18        |                               |
|             | Дан-дан локшина з гострим соусом         | 5   | 4   | 80  | 0,40        | 0,32        |                               |
|             | Смажений рис «Янчжоу»                    | 5   | 3   | 80  | 0,40        | 0,24        |                               |
|             | Мапо Тофу (не гострий варіант)           | 5   | 4   | 80  | 0,40        | 0,32        |                               |
|             | Сюй-май з грибами та тофу                | 2   | 2   | 50  | 0,10        | 0,10        |                               |
|             | <b>Всього</b>                            |     |     |     | <b>5,07</b> | <b>3,74</b> |                               |
| Мікрозелень | Сябу-сябу канапе                         | 10  | 7   | 42  | 0,42        | 0,29        | Перебирання, мийка            |
| Кінза       | Біті огірки (Пай Хуангуа)                | 3   | 2   | 53  | 0,16        | 0,11        | Перебирання, мийка, нарізання |
|             | Рибні кульки (Fish Balls) у карі-соусі   | 3   | 2   | 35  | 0,11        | 0,07        |                               |
|             | <b>Всього</b>                            |     |     |     | <b>0,26</b> | <b>0,18</b> |                               |
| М'ята свіжа | Домашній холодний чай із лічі та лимоном | 5   | 3   | 7   | 0,04        | 0,02        |                               |
| Яблуко      | Фрукти в карамелі (Ba Si)                | 45  | 35  | 30  | 1,35        | 1,05        | Сортування мийка, очистка     |
| Банан       | Фрукти в карамелі (Ba Si)                | 45  | 33  | 30  | 1,35        | 0,99        | Сортування мийка              |
| Ананас      | Фрукти в карамелі (Ba Si)                | 45  | 38  | 30  | 1,35        | 1,14        | Мийка, очистка, нарізання     |
| Мандарин    | Желе з чаю з фруктами                    | 10  | 8   | 38  | 0,38        | 0,30        | Сортування мийка, очистка     |
| Манго       | Манго-шейк з кокосовим молоком           | 260 | 170 | 10  | 2,60        | 1,70        | Мийка, очистка, нарізання     |
| Лимон       | Домашній холодний чай із лічі та лимоном | 25  | 20  | 7   | 0,18        | 0,14        | Сортування мийка, очистка     |
| Лайм        | Манго-шейк з кокосовим молоком           | 10  | 7   | 10  | 0,10        | 0,07        |                               |
|             | Креветки у вершково-васабі соусі         | 3   | 2   | 45  | 0,14        | 0,09        |                               |
|             | <b>Всього</b>                            |     |     |     | <b>0,24</b> | <b>0,16</b> |                               |
| Ягоди годжі | Желе з чаю з фруктами                    | 8   | 7   | 38  | 0,30        | 0,27        | Перебирання, мийка            |

|                 |                                        |     |     |     |              |              |                                        |
|-----------------|----------------------------------------|-----|-----|-----|--------------|--------------|----------------------------------------|
| Томати          | Яєчня по-китайськи з томатами та рисом | 95  | 80  | 100 | 9,50         | 8,00         | Сортування, мийка, нарізка             |
| Огірок          | Рибні рулетики з норі                  | 45  | 32  | 113 | 5,09         | 3,62         |                                        |
|                 | Биті огірки (Пай Хуангуа)              | 175 | 160 | 53  | 9,28         | 8,48         |                                        |
|                 | Салат «Харбінський»                    | 39  | 35  | 60  | 2,34         | 2,10         |                                        |
|                 | <b>Всього</b>                          |     |     |     | <b>16,70</b> | <b>14,20</b> |                                        |
| Перець солодкий | Стир-фрай із курячого філе з ананасами | 50  | 40  | 22  | 1,10         | 0,88         | Сортування, мийка, очистка, нарізка    |
|                 | Яловичина в соусі з чорного перцю      | 75  | 60  | 35  | 2,63         | 2,10         |                                        |
|                 | <b>Всього</b>                          |     |     |     | <b>3,73</b>  | <b>2,98</b>  |                                        |
| Цибуля-порей    | Курка Гунбао (Kung Pao Chicken)        | 55  | 45  | 25  | 1,38         | 1,13         |                                        |
|                 | Пиріжки з качкою по-пекінськи          | 20  | 15  | 50  | 1,00         | 0,75         |                                        |
|                 | <b>Всього</b>                          |     |     |     | <b>2,38</b>  | <b>1,88</b>  |                                        |
| Часник свіжий   | Китайський варіант вінегрету           | 3   | 2   | 56  | 0,17         | 0,11         | Сортування, очистка, мийка подрібнення |
|                 | Биті огірки (Пай Хуангуа)              | 6   | 5   | 53  | 0,32         | 0,27         |                                        |
|                 | Салат «Харбінський»                    | 3   | 2   | 60  | 0,18         | 0,12         |                                        |
|                 | Курка Гунбао (Kung Pao Chicken)        | 6   | 5   | 25  | 0,15         | 0,13         |                                        |
|                 | Свинина «Мотузочки»                    | 4   | 3   | 50  | 0,20         | 0,15         |                                        |
|                 | Яловичина в соусі з чорного перцю      | 5   | 4   | 35  | 0,18         | 0,14         |                                        |
|                 | Кальмари «Сіль та перець»              | 5   | 4   | 70  | 0,35         | 0,28         |                                        |
|                 | Цвітна капуста «Сухого обсмажування»   | 6   | 5   | 33  | 0,20         | 0,17         |                                        |
|                 | Дан-дан локшина з гострим соусом       | 2   | 1   | 80  | 0,16         | 0,08         |                                        |
|                 | <b>Всього</b>                          |     |     |     | <b>1,90</b>  | <b>1,44</b>  |                                        |
| Корінь імбиру   | «п`яна» курка                          | 8   | 5   | 100 | 0,80         | 0,50         | Сортування, мийка, очистка, нарізка    |
|                 | Свиняча грудинка в соєвій глазурі      | 12  | 8   | 97  | 1,16         | 0,78         |                                        |

|                     |                                        |     |     |     |             |             |                                                                                      |
|---------------------|----------------------------------------|-----|-----|-----|-------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Грибний «лісовий» бульйон              | 5   | 3   | 35  | 0,18        | 0,11        |                                                                                      |
|                     | Стир-фрай із курячого філе з ананасами | 5   | 4   | 22  | 0,11        | 0,09        |                                                                                      |
|                     | Цвітна капуста «Сухого обсмажування»   | 6   | 4   | 33  | 0,20        | 0,13        |                                                                                      |
|                     | Мапо Тофу (не гострий варіант)         | 8   | 6   | 80  | 0,64        | 0,48        |                                                                                      |
|                     | Пряний шоколад з імбиром               | 25  | 10  | 100 | 2,50        | 1,00        |                                                                                      |
|                     | Сюй-май з грибами та тофу              | 5   | 4   | 50  | 0,25        | 0,20        |                                                                                      |
|                     | <b>Всього</b>                          |     |     |     | <b>5,84</b> | <b>3,28</b> |                                                                                      |
| Перець чилі свіжий  | Кальмари «Сіль та перець»              | 8   | 5   | 70  | 0,56        | 0,35        |                                                                                      |
|                     | Цвітна капуста «Сухого обсмажування»   | 8   | 5   | 33  | 0,26        | 0,17        |                                                                                      |
|                     | <b>Всього</b>                          |     |     |     | <b>0,82</b> | <b>0,52</b> |                                                                                      |
| Капуста бок-чой     | Вонтон-суп                             | 50  | 40  | 35  | 1,75        | 1,4         |                                                                                      |
| Капуста білокачанна | Салат «Харбінський»                    | 82  | 70  | 60  | 4,92        | 4,20        |                                                                                      |
| Морква              | Салат «Харбінський»                    | 31  | 25  | 60  | 1,86        | 1,50        | Сортування калібрування, мийка, механічна очистка, ручна доочистка, мийка, нарізання |
| Цибуля ріпчаста     | Яловичина в соусі з чорного перцю      | 65  | 55  | 35  | 2,28        | 1,93        | Сортування, очистка, мийка, нарізка                                                  |
| Баклажани свіжі     | Баклажани в соусі «Юй Сян»             | 335 | 300 | 30  | 10,05       | 9,00        | Сортування, мийка, очистка, нарізка                                                  |
| Капуста цвітна      | Цвітна капуста «Сухого обсмажування»   | 335 | 280 | 33  | 11,06       | 9,24        | Мийка, очистка, нарізка                                                              |
| Горошок зелений     | Смажений рис «Янчжоу»                  | 16  | 15  | 80  | 1,28        | 1,20        | Перебирання, мийка                                                                   |
| Гриби Шітаке        | Мапо Тофу (не гострий варіант)         | 35  | 30  | 80  | 2,80        | 2,40        | Перебирання, мийка, очистка, нарізка                                                 |

Додаток 6 - Розрахунок кількості продуктів що підлягають зберіганню в холодильній шафі

| Найменування сировини     | Кількість сировини на 1/2 зміни<br>Qс, кг | Розрахунковий<br>коефіцієнт |
|---------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|
| М'ясо-рибна лінія         |                                           |                             |
| Філе сібаса               | 6,50                                      | 0,7                         |
| Рибні кульки (н/ф)        | 2,45                                      |                             |
| Філе куряче               | 12,04                                     |                             |
| Куряча грудинка           | 1,75                                      |                             |
| Яловичина (вирізка)       | 3,64                                      |                             |
| Свиняча грудинка          | 12,86                                     |                             |
| Свинина (нежирна лопатка) | 4,45                                      |                             |
| Свинина (фарш)            | 2,00                                      |                             |
| Качка                     | 1,00                                      |                             |
| Креветка тигрова          | 8,20                                      |                             |
| Кальмар (тушка)           | 6,65                                      |                             |
| Всього                    | 61,53                                     |                             |
| Овочева лінія             |                                           |                             |
| Зелена цибуля             | 1,87                                      | 0,7                         |
| Мікрозелень               | 0,15                                      |                             |
| Кінза                     | 0,09                                      |                             |
| М'ята свіжа               | 0,01                                      |                             |
| Банан                     | 0,50                                      |                             |
| Ананас                    | 0,57                                      |                             |
| Мандарин                  | 0,15                                      |                             |
| Манго                     | 0,85                                      |                             |
| Лимон                     | 0,07                                      |                             |
| Лайм                      | 0,08                                      |                             |
| Ягоди годжі               | 0,14                                      |                             |
| Цибуля-порей              | 0,94                                      |                             |
| Часник свіжий             | 0,72                                      |                             |
| Корінь імбиру             | 1,64                                      |                             |
| Перець чилі свіжий        | 0,26                                      |                             |
| Капуста бок-чой           | 0,70                                      |                             |
| Баклажани свіжі           | 4,50                                      |                             |
| Капуста цвітна            | 4,62                                      |                             |
| Горошок зелений           | 0,60                                      |                             |
| Гриби Шіїтаке             | 1,20                                      |                             |
| Яблуко                    | 0,53                                      |                             |
| Томати                    | 4,00                                      |                             |
| Огірок                    | 7,10                                      |                             |
| Перець солодкий           | 1,49                                      |                             |

|                     |              |  |
|---------------------|--------------|--|
| Капуста білокачанна | 2,10         |  |
| Морква              | 0,75         |  |
| Цибуля ріпчаста     | 0,97         |  |
| <b>Всього</b>       | <b>36,58</b> |  |

## Додаток 7 - Графік реалізації страв

| Найменування страв                           | Кіл -<br>сть<br>за<br>день | 10-<br>11              | 11-<br>12 | 12-<br>13 | 13-<br>14 | 14-<br>15 | 15-<br>16 | 16-<br>17 | 17-<br>18 | 18-<br>19 | 20-<br>21 | 21-<br>22 |
|----------------------------------------------|----------------------------|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                              |                            | Коефіцієнт перерахуння |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|                                              |                            | 0,07                   | 0,07      | 0,13      | 0,15      | 0,13      | 0,1       | 0,08      | 0,09      | 0,04      | 0,05      | 0,04      |
| Китайський варіант вінегрету                 | 56                         | 4                      | 4         | 7         | 8         | 7         | 6         | 4         | 5         | 2         | 3         | 2         |
| Дим-сами «Золоті хмаринки»                   | 63                         | 4                      | 4         | 8         | 9         | 8         | 6         | 5         | 6         | 3         | 3         | 3         |
| Комбуча «Metabolic Boost»                    | 30                         | 2                      | 2         | 4         | 5         | 4         | 3         | 2         | 3         | 1         | 2         | 1         |
| Канаше з тофу та маринованим грибом          | 42                         | 3                      | 3         | 5         | 6         | 5         | 4         | 3         | 4         | 2         | 2         | 2         |
| Сябу-сябу канаше                             | 42                         | 3                      | 3         | 5         | 6         | 5         | 4         | 3         | 4         | 2         | 2         | 2         |
| Рибні рулетики з норі                        | 113                        | 8                      | 8         | 15        | 17        | 15        | 11        | 9         | 10        | 5         | 6         | 5         |
| «П'яна» курка                                | 100                        | 7                      | 7         | 13        | 15        | 13        | 10        | 8         | 9         | 4         | 5         | 4         |
| Свиняча грудинка в соєвій глазури            | 97                         | 7                      | 7         | 13        | 15        | 13        | 10        | 8         | 9         | 4         | 5         | 4         |
| Биті огірки (Пай Хуангуа)                    | 53                         | 4                      | 4         | 7         | 8         | 7         | 5         | 4         | 5         | 2         | 3         | 2         |
| Салат «Харбінський»                          | 60                         | 4                      | 4         | 8         | 9         | 8         | 6         | 5         | 5         | 2         | 3         | 2         |
| Пряне масло «Мандарин»                       | 56                         | 4                      | 4         | 7         | 8         | 7         | 6         | 4         | 5         | 2         | 3         | 2         |
| Грибний «лісовий» бульйон                    | 35                         | 2                      | 2         | 5         | 5         | 5         | 4         | 3         | 3         | 1         | 2         | 1         |
| Вонтон-суп                                   | 35                         | 2                      | 2         | 5         | 5         | 5         | 4         | 3         | 3         | 1         | 2         | 1         |
| Китайські «червоні» сосиски в соєвій глазури | 35                         | 2                      | 2         | 5         | 5         | 5         | 4         | 3         | 3         | 1         | 2         | 1         |

|                                                                                   |     |   |   |    |    |    |    |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|----|----|----|----|---|---|---|---|---|
| Рибні кульки (Fish Balls) у карі-соусі                                            | 35  | 2 | 2 | 5  | 5  | 5  | 4  | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 |
| Стир-фрай із курячого філе з ананасами                                            | 22  | 2 | 2 | 3  | 3  | 3  | 2  | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Курка Гунбао (Kung Pao Chicken)                                                   | 25  | 2 | 2 | 3  | 4  | 3  | 3  | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Свинина «Мотузочки» (Yuxiang Rousi)                                               | 50  | 4 | 4 | 7  | 8  | 7  | 5  | 4 | 5 | 2 | 3 | 2 |
| Яловичина в соусі з чорного перцю                                                 | 35  | 2 | 2 | 5  | 5  | 5  | 4  | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 |
| Креветки у вершково-васабі соусі, сучасна, «гонконзька» варіація                  | 45  | 3 | 3 | 6  | 7  | 6  | 5  | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| Кальмари «Сіль та перець»                                                         | 70  | 5 | 5 | 9  | 11 | 9  | 7  | 6 | 6 | 3 | 4 | 3 |
| Баклажани в соусі «Юй Сян»                                                        | 30  | 2 | 2 | 4  | 5  | 4  | 3  | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 |
| Цвітна капуста «Сухого обсмажування» з соєвим соусом, чилі та беконом до хрускоту | 33  | 2 | 2 | 4  | 5  | 4  | 3  | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 |
| Ячня по-китайськи з томатами                                                      | 100 | 7 | 7 | 13 | 15 | 13 | 10 | 8 | 9 | 4 | 5 | 4 |
| Китайський паровий омлет з кунжутною олією та соєвим соусом                       | 90  | 6 | 6 | 12 | 14 | 12 | 9  | 7 | 8 | 4 | 5 | 4 |
| Дан-дан локшина з гострим соусом на основі арахісової паста та соєвого соусу      | 80  | 6 | 6 | 10 | 12 | 10 | 8  | 6 | 7 | 3 | 4 | 3 |
| Смажений рис «Янчжоу»                                                             | 80  | 6 | 6 | 10 | 12 | 10 | 8  | 6 | 7 | 3 | 4 | 3 |
| Мапо Тофу (не гострий варіант)                                                    | 80  | 6 | 6 | 10 | 12 | 10 | 8  | 6 | 7 | 3 | 4 | 3 |
| Фрукти в карамелі (Ba Si)                                                         | 30  | 2 | 2 | 4  | 5  | 4  | 3  | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 |
| Смажене молоко (Zha Niunai)                                                       | 14  | 1 | 1 | 2  | 2  | 2  | 1  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

|                                                     |     |   |   |    |    |    |    |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------------|-----|---|---|----|----|----|----|---|---|---|---|---|
| Кунжутні кульки (Jian Dui)                          | 14  | 1 | 1 | 2  | 2  | 2  | 1  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Желе з чаю з фруктами                               | 38  | 3 | 3 | 5  | 6  | 5  | 4  | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| Морозиво «Зелений чай» (Матча) з кунжутним топінгом | 45  | 3 | 3 | 6  | 7  | 6  | 5  | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| Еспресо                                             | 94  | 7 | 7 | 12 | 14 | 12 | 9  | 8 | 8 | 4 | 5 | 4 |
| Капучино                                            | 48  | 3 | 3 | 6  | 7  | 6  | 5  | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| Лате                                                | 48  | 3 | 3 | 6  | 7  | 6  | 5  | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| Кава по-юннанськи                                   | 48  | 3 | 3 | 6  | 7  | 6  | 5  | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| Юаньян, легендарний напій з Гонконгу                | 48  | 3 | 3 | 6  | 7  | 6  | 5  | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| Пряний шоколад з імбиром                            | 100 | 7 | 7 | 13 | 15 | 13 | 10 | 8 | 9 | 4 | 5 | 4 |
| Жасминовий улун                                     | 8   | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Пуер «Витриманий»                                   | 7   | 0 | 0 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Квітковий чай з годжі та хризантемою                | 7   | 0 | 0 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Айс-лате «Пандан»                                   | 48  | 3 | 3 | 6  | 7  | 6  | 5  | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| Домашній холодний чай з лічі та лимоном             | 7   | 0 | 0 | 1  | 1  | 1  | 1  | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Мілкшейк «Зелений чай»                              | 10  | 1 | 1 | 1  | 2  | 1  | 1  | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Манго-шейк з кокосовим молоком                      | 10  | 1 | 1 | 1  | 2  | 1  | 1  | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Свіжовижатий сік з апельсина та імбиру              | 26  | 2 | 2 | 3  | 4  | 3  | 3  | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Пиріжки з качкою по-пекінськи та овочами            | 50  | 4 | 4 | 7  | 8  | 7  | 5  | 4 | 5 | 2 | 3 | 2 |
| Суй-май з грибами та тофу                           | 50  | 4 | 4 | 7  | 8  | 7  | 5  | 4 | 5 | 2 | 3 | 2 |
| Мелопан (або булочка-ананас)                        | 50  | 4 | 4 | 7  | 8  | 7  | 5  | 4 | 5 | 2 | 3 | 2 |

## Додаток 8 - Розрахунки жарильної поверхні плити

| Найменування страв           | Кількість страв, порцій | Вид напиту або посуду | Вміст посуду, порцій | Кількість посуду, шт. | Площа, займана посудом, м² | Тривалість теплової обробки, хв. | Площа жарочної поверхні плити, м² |
|------------------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Грибний «лісовий» бульйон    | 15                      | Каструля, 10 л        | 15                   | 1                     | 0,09                       | 45                               | 0,068                             |
| Вонтон-суп (бульйон)         | 15                      | Каструля, 10 л        | 15                   | 1                     | 0,09                       | 45                               | 0,068                             |
| Соус кисло-солодкий (база)   | 22                      | Сотейник, 2 л         | 22                   | 1                     | 0,04                       | 15                               | 0,010                             |
| Соус Гунбао (база)           | 25                      | Сотейник, 3 л         | 25                   | 1                     | 0,05                       | 15                               | 0,013                             |
| Соус «Юйсян» (база)          | 50                      | Каструля, 4 л         | 50                   | 1                     | 0,06                       | 20                               | 0,020                             |
| Соус для заправлення (база)  | 35                      | Сотейник, 3 л         | 35                   | 1                     | 0,05                       | 15                               | 0,013                             |
| Соус-база (густий)           | 40                      | Каструля, 4 л         | 40                   | 1                     | 0,06                       | 20                               | 0,020                             |
| Карі-соус (основа)           | 35                      | Каструля, 5 л         | 35                   | 1                     | 0,06                       | 30                               | 0,030                             |
| Смажене молоко (Zha Niupai)  | 2                       | Сотейник, 0,5 л       | 2                    | 1                     | 0,02                       | 15                               | 0,005                             |
| Желе з чаю з фруктами        | 38                      | Каструля, 5 л         | 38                   | 1                     | 0,06                       | 10                               | 0,010                             |
| Фрукти в карамелі (Ba Si)    | 5                       | Сотейник, 0,5 л       | 5                    | 1                     | 0,02                       | 15                               | 0,005                             |
| Юаньян (напій)               | 7                       | Каструля, 3 л         | 7                    | 1                     | 0,05                       | 20                               | 0,017                             |
| Пряний шоколад з імбиром     | 15                      | Каструля, 4 л         | 15                   | 1                     | 0,06                       | 15                               | 0,015                             |
| Домашній холодний чай        | 7                       | Каструля, 2 л         | 7                    | 1                     | 0,04                       | 10                               | 0,007                             |
| Кава по-юннанськи            | 7                       | Сотейник, 1,5 л       | 7                    | 1                     | 0,04                       | 15                               | 0,010                             |
| Варіння курячого філе        | 15                      | Каструля, 5 л         | 15                   | 1                     | 0,06                       | 30                               | 0,030                             |
| Тушкування свинячої грудинки | 15                      | Каструля, 5 л         | 15                   | 1                     | 0,06                       | 60                               | 0,060                             |
| Варіння рису (Ячня)          | 15                      | Каструля, 2 л         | 15                   | 1                     | 0,04                       | 20                               | 0,013                             |

|                              |    |                 |    |   |      |    |              |
|------------------------------|----|-----------------|----|---|------|----|--------------|
| Варіння пшеничної локшини    | 12 | Каструля, 4 л   | 12 | 1 | 0,05 | 10 | 0,008        |
| Тушкування Тофу (Мапо)       | 12 | Каструля, 3 л   | 12 | 1 | 0,05 | 15 | 0,013        |
| Варіння фунчози              | 9  | Сотейник, 0,5 л | 9  | 1 | 0,02 | 5  | 0,002        |
| Варіння курячих кісток       | 5  | Каструля, 2 л   | 5  | 1 | 0,04 | 60 | 0,040        |
| Дим-сами «Золоті хмаринки»   | 9  | Каструля        | 10 | 1 | 0,09 | 10 | 0,015        |
| Китайські сосиски            | 5  | Сковорода       | 5  | 1 | 0,06 | 10 | 0,010        |
| Рибні кульки у карі-соусі    | 5  | Сотейник        | 5  | 1 | 0,04 | 15 | 0,010        |
| Стир-фрай із курячого філе   | 3  | Сковорода       | 3  | 1 | 0,06 | 10 | 0,010        |
| Курка Гунбао                 | 4  | Сковорода       | 4  | 1 | 0,06 | 10 | 0,010        |
| Свинина «Мотузочки»          | 8  | Сковорода       | 8  | 1 | 0,06 | 10 | 0,010        |
| Яловичина в соусі            | 5  | Сковорода       | 5  | 1 | 0,06 | 10 | 0,010        |
| Креветки у соусі васабі      | 7  | Сковорода       | 7  | 1 | 0,06 | 15 | 0,015        |
| Кальмари «Сіль та перець»    | 11 | Сковорода       | 11 | 1 | 0,06 | 10 | 0,010        |
| Баклажани в соусі «Юй Сян»   | 5  | Сковорода       | 5  | 1 | 0,06 | 15 | 0,015        |
| Цвітна капуста               | 5  | Сковорода       | 5  | 1 | 0,06 | 15 | 0,015        |
| Яєчня по-китайськи           | 15 | Сковорода       | 15 | 1 | 0,06 | 15 | 0,015        |
| Китайський паровий омлет     | 14 | Каструля        | 15 | 1 | 0,09 | 15 | 0,023        |
| Дан-дан локшина (м'ясо)      | 12 | Сковорода       | 12 | 1 | 0,06 | 15 | 0,015        |
| Смажений рис «Янчжоу»        | 12 | Сковорода       | 12 | 1 | 0,06 | 15 | 0,015        |
| Мапо Тофу (фінальне пригот.) | 12 | Сотейник        | 12 | 1 | 0,05 | 15 | 0,013        |
| Всього                       |    |                 |    |   |      |    | <b>0,832</b> |

Додаток 9 - Розрахунок чисельності кухарів в гарячому цеху

| № за збірником рецептур | Найменування страв                                                                | Вихід страви, г | Кіл. порцій | Коефіцієнт трудомісткості | Загальна трудомісткість |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|---------------------------|-------------------------|
| <b>Фірмові страви</b>   |                                                                                   |                 |             |                           |                         |
| Фір.                    | Дим-сами «Золоті хмаринки»                                                        | 320             | 63          | 1,5                       | 9450                    |
| Фір.                    | Комбуча «Metabolic Boost»                                                         | 500             | 30          | 0,3                       | 900                     |
| <b>Перші страви</b>     |                                                                                   |                 |             |                           |                         |
| ТК                      | Грибний «лісовий» бульйон                                                         | 500             | 35          | 1,0                       | 3500                    |
| ТК                      | Вонтон-суп                                                                        | 500             | 35          | 1,0                       | 3500                    |
| <b>Другі страви</b>     |                                                                                   |                 |             |                           |                         |
| ТК                      | Китайські «червоні» сосиски в соєвій глазурі                                      | 180             | 35          | 0,5                       | 1750                    |
| ТК                      | Рибні кульки (Fish Balls) у карі-соусі                                            | 220             | 35          | 1,0                       | 3500                    |
| ТК                      | Стир-фрай із курячого філе з ананасами                                            | 260             | 22          | 1,0                       | 2200                    |
| ТК                      | Курка Гунбао (Kung Pao Chicken)                                                   | 255             | 25          | 1,0                       | 2500                    |
| ТК                      | Свинина «Мотузочки» (Yuxiang Rousi)                                               | 230             | 50          | 1,0                       | 5000                    |
| ТК                      | Яловичина в соусі з чорного перцю                                                 | 265             | 35          | 1,0                       | 3500                    |
| ТК                      | Креветки у вершково-васабі соусі, сучасна, «гонконзька» варіація                  | 210             | 45          | 1,2                       | 5400                    |
| ТК                      | Кальмари «Сіль та перець»                                                         | 180             | 70          | 1,2                       | 8400                    |
| ТК                      | Баклажани в соусі «Юй Сян»                                                        | 240             | 30          | 1,0                       | 3000                    |
| ТК                      | Цвітна капуста «Сухого обсмажування» з соєвим соусом, чилі та беконом до хрустоту | 220             | 33          | 1,0                       | 3300                    |
| ТК                      | Ячня по-китайськи з томатами                                                      | 220             | 100         | 0,4                       | 4000                    |
| ТК                      | Китайський паровий омлет з кунжутною олією та соєвим соусом                       | 190             | 90          | 0,4                       | 3600                    |
| <b>Гарніри</b>          |                                                                                   |                 |             |                           |                         |
| ТК                      | Дан-дан локшина з гострим соусом на основі арахісової пасты та соєвого соусу      | 250             | 80          | 1,0                       | 8000                    |
| ТК                      | Смажений рис «Янчжоу»                                                             | 250             | 80          | 1,0                       | 8000                    |
| ТК                      | Мапо Тофу (не гострий варіант)                                                    | 220             | 80          | 1,0                       | 8000                    |
| <b>Солодкі страви</b>   |                                                                                   |                 |             |                           |                         |
| ТК                      | Фрукти в карамелі (Ba Si)                                                         | 180             | 30          | 1,5                       | 4500                    |
| ТК                      | Смажене молоко (Zha Niunai) (ніжний молочний пудинг)                              | 150             | 14          | 1,2                       | 1680                    |
| ТК                      | Кунжутні кульки (Jian Dui)                                                        | 120             | 14          | 1,2                       | 1680                    |
| <b>Гарячі напої</b>     |                                                                                   |                 |             |                           |                         |
| ТК                      | Кава по-юннанськи                                                                 | 130             | 48          | 0,3                       | 1440                    |

|                                            |                                          |     |     |     |               |
|--------------------------------------------|------------------------------------------|-----|-----|-----|---------------|
| ТК                                         | Юаньян, легендарний напій з Гонконгу     | 250 | 48  | 0,3 | 1440          |
| ТК                                         | Пряний шоколад з імбиром                 | 200 | 100 | 0,3 | 3000          |
| <b>Хлібобулочні та кондитерські вироби</b> |                                          |     |     |     |               |
| ТК                                         | Пиріжки з качкою по-пекінськи та овочами | 120 | 50  | 1,5 | 7500          |
| ТК                                         | Сюй-май з грибами та тофу                | 120 | 50  | 1,5 | 7500          |
| ТК                                         | Мелопан (або булочка-ананас)             | 115 | 50  | 1,5 | 7500          |
| <b>Всього</b>                              |                                          |     |     |     | <b>119240</b> |

#### Додаток 10 - Розрахунок вартості виробничого обладнання

| №  | Найменування               | Марка                            | Кількість, шт. | Вартість одиниці, грн. | Кошторисна вартість, тис. грн. |
|----|----------------------------|----------------------------------|----------------|------------------------|--------------------------------|
| 1  | Камера холодильна          | Polair Minicella KXH-1,44        | 1              | 168000                 | 184,8                          |
| 2  | Камера холодильна          | HKN-GX650TNS HURAKAN             | 1              | 41000                  | 45,1                           |
| 3  | М'ясорубка                 | Bosch MFWS440B                   | 1              | 6200                   | 6,82                           |
| 4  | Шафа холодильна            | GM Gastro KSS400H                | 2              | 36000                  | 79,2                           |
| 5  | Ванна мийна 2-секційна     | BM-2                             | 1              | 6500                   | 7,15                           |
| 6  | Стіл виробничий            | СПСМ-3                           | 3              | 6200                   | 20,46                          |
| 7  | Стіл виробничий            | СПР                              | 1              | 6500                   | 7,15                           |
| 8  | Стіл для малої механізації | СПММ-1500                        | 1              | 7500                   | 8,25                           |
| 9  | Раковина для миття рук     | РР                               | 3              | 3200                   | 10,56                          |
| 10 | Бак для збору відходів     | БО-50                            | 6              | 1100                   | 7,26                           |
| 11 | Овочерізка професійна      | Hurakan HKN-FNT-M                | 1              | 18000                  | 19,8                           |
| 12 | Ванна мийна                | BM-1A                            | 4              | 4800                   | 21,12                          |
| 13 | Стіл виробничий            | СПЛ                              | 1              | 6500                   | 7,15                           |
| 14 | Стіл виробничий            | СПК                              | 1              | 6500                   | 7,15                           |
| 15 | Кавоварка ріжкова          | Appia Life 1Gr S Nuova Simonelli | 1              | 72000                  | 79,2                           |
| 16 | Електрочайник              | Gorenje K15DWBK                  | 1              | 1400                   | 1,54                           |
| 17 | Ваги настільні             | VEVOR HZ-B50002                  | 1              | 2800                   | 3,08                           |
| 18 | Спиральний тістоміс        | Prismafood IBM 10                | 1              | 36000                  | 39,6                           |
| 19 | Пароконвектомат            | Unox XEVC-0711-EPR               | 1              | 198000                 | 217,8                          |
| 20 | Плита електрична           | Apach APRI-77P                   | 3              | 58000                  | 191,4                          |

|                   |                              |                    |   |        |         |
|-------------------|------------------------------|--------------------|---|--------|---------|
| 21                | Фритюрниця настільна         | Apach APFE-47T     | 1 | 15000  | 16,5    |
| 22                | Стіл виробничий              | СПСМ-1             | 6 | 6200   | 40,92   |
| 23                | Стіл для малої механізації   | СММСМ              | 1 | 7000   | 7,7     |
| 24                | Стелаж пересувний            | СП-125             | 2 | 7800   | 17,16   |
| 25                | Марміт стаціонарний          | МСЕ-125            | 2 | 26000  | 57,2    |
| 26                | Міксер                       | Fama FM250VF       | 1 | 26000  | 28,6    |
| 27                | Міксер                       | Sirman Sirio 1     | 1 | 21000  | 23,1    |
| 28                | Слайсер                      | Beckers ES 220     | 1 | 16000  | 17,6    |
| 29                | Шафа холодильна              | BRILLIS G-UGN650TN | 1 | 42000  | 46,2    |
| 30                | Стіл з охолоджувальною шафою | СОЕС М-3           | 1 | 68000  | 74,8    |
| 31                | Ванна мийна                  | ВМ-1               | 3 | 4200   | 13,86   |
| 32                | Мийна машина                 | ОВМ 1080Т РДТ      | 1 | 138000 | 151,8   |
| 33                | Водонагрівач                 | МЭ-1В              | 2 | 9500   | 20,9    |
| 34                | Стіл для збору залишків їжі  | З-1                | 1 | 6400   | 7,04    |
| 35                | Стіл підсобний               | СП                 | 1 | 5200   | 5,72    |
| 36                | Шафа для посуду              | ШП-1               | 1 | 9800   | 10,78   |
| 37                | Стелаж виробничий            | СЖ-1А              | 1 | 5600   | 6,16    |
| 38                | Підтоварник                  | ПТ-1А              | 1 | 4200   | 4,62    |
| Загальна вартість |                              |                    |   |        | 1515,25 |

Додаток 11 - Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за день

| №                              | Сировина й продукти | Одиниця вимірювання | Кількість | Ціна постачальника, грн | Вартість сировини, | Торгова націнка |             | Вартість сировини з націнкою, грн | ПДВ |               | Товарообіг |
|--------------------------------|---------------------|---------------------|-----------|-------------------------|--------------------|-----------------|-------------|-----------------------------------|-----|---------------|------------|
|                                |                     |                     |           |                         | грн                | %               | грн         |                                   | 20% | грн           |            |
| 1                              | 2                   | 3                   | 4         | 5                       | 6 = 4*5            | 7               | 8 = 6*7/100 | 9 = 6+8                           | 10  | 11 = 9*10/100 | 12 = 9+11  |
| Продукція власного виробництва |                     |                     |           |                         |                    |                 |             |                                   |     |               |            |
| 1                              | Зелена цибуля       | кг                  | 5,07      | 220                     | 1115,4             | 120             | 1338,48     | 2453,88                           | 20  | 490,776       | 2944,656   |
| 2                              | Мікрозелень         | кг                  | 0,42      | 430                     | 180,6              | 120             | 216,72      | 397,32                            | 20  | 79,464        | 476,784    |
| 3                              | Кінза               | кг                  | 0,26      | 320                     | 83,2               | 120             | 99,84       | 183,04                            | 20  | 36,608        | 219,648    |
| 4                              | М'ята свіжа         | кг                  | 0,04      | 278                     | 11,12              | 120             | 13,344      | 24,464                            | 20  | 4,8928        | 29,3568    |
| 5                              | Яблуко              | кг                  | 1,35      | 35                      | 47,25              | 120             | 56,7        | 103,95                            | 20  | 20,79         | 124,74     |
| 6                              | Банан               | кг                  | 1,35      | 75                      | 101,25             | 120             | 121,5       | 222,75                            | 20  | 44,55         | 267,3      |
| 7                              | Ананас              | кг                  | 1,35      | 95                      | 128,25             | 120             | 153,9       | 282,15                            | 20  | 56,43         | 338,58     |
| 8                              | Мандарин            | кг                  | 0,38      | 85                      | 32,3               | 120             | 38,76       | 71,06                             | 20  | 14,212        | 85,272     |
| 9                              | Манго               | кг                  | 2,6       | 215                     | 559                | 120             | 670,8       | 1229,8                            | 20  | 245,96        | 1475,76    |
| 10                             | Лимон               | кг                  | 0,18      | 85                      | 15,3               | 120             | 18,36       | 33,66                             | 20  | 6,732         | 40,392     |
| 11                             | Лайм                | кг                  | 0,24      | 230                     | 55,2               | 120             | 66,24       | 121,44                            | 20  | 24,288        | 145,728    |
| 12                             | Ягоди годжі         | кг                  | 0,3       | 530                     | 159                | 120             | 190,8       | 349,8                             | 20  | 69,96         | 419,76     |
| 13                             | Томати              | кг                  | 9,5       | 95                      | 902,5              | 120             | 1083        | 1985,5                            | 20  | 397,1         | 2382,6     |
| 14                             | Огірок              | кг                  | 16,7      | 80                      | 1336               | 120             | 1603,2      | 2939,2                            | 20  | 587,84        | 3527,04    |
| 15                             | Перець солодкий     | кг                  | 3,73      | 145                     | 540,85             | 120             | 649,02      | 1189,87                           | 20  | 237,974       | 1427,844   |
| 16                             | Цибуля-порей        | кг                  | 2,38      | 165                     | 392,7              | 120             | 471,24      | 863,94                            | 20  | 172,788       | 1036,728   |
| 17                             | Часник свіжий       | кг                  | 1,9       | 150                     | 285                | 120             | 342         | 627                               | 20  | 125,4         | 752,4      |
| 18                             | Корінь імбиру       | кг                  | 5,84      | 135                     | 788,4              | 120             | 946,08      | 1734,48                           | 20  | 346,896       | 2081,376   |
| 19                             | Перець чилі свіжий  | кг                  | 0,82      | 173                     | 141,86             | 120             | 170,232     | 312,092                           | 20  | 62,4184       | 374,5104   |
| 20                             | Капуста бок-чой     | кг                  | 1,75      | 110                     | 192,5              | 120             | 231         | 423,5                             | 20  | 84,7          | 508,2      |
| 21                             | Капуста білокачанна | кг                  | 4,92      | 18                      | 88,56              | 120             | 106,272     | 194,832                           | 20  | 38,9664       | 233,7984   |
| 22                             | Морква              | кг                  | 1,86      | 20                      | 37,2               | 120             | 44,64       | 81,84                             | 20  | 16,368        | 98,208     |
| 23                             | Цибуля ріпчаста     | кг                  | 2,28      | 22                      | 50,16              | 120             | 60,192      | 110,352                           | 20  | 22,0704       | 132,4224   |
| 24                             | Баклажани свіжі     | кг                  | 10,05     | 115                     | 1155,75            | 120             | 1386,9      | 2542,65                           | 20  | 508,53        | 3051,18    |
| 25                             | Капуста цвітна      | кг                  | 11,06     | 100                     | 1106               | 120             | 1327,2      | 2433,2                            | 20  | 486,64        | 2919,84    |
| 26                             | Горошок зелений     | кг                  | 1,28      | 130                     | 166,4              | 120             | 199,68      | 366,08                            | 20  | 73,216        | 439,296    |
| 27                             | Гриби Шіітаке       | кг                  | 2,8       | 310                     | 868                | 120             | 1041,6      | 1909,6                            | 20  | 381,92        | 2291,52    |

|    |                                 |    |       |     |        |     |         |          |    |          |           |
|----|---------------------------------|----|-------|-----|--------|-----|---------|----------|----|----------|-----------|
| 28 | Масло вершкове (82,5% жирності) | кг | 3,93  | 350 | 1375,5 | 120 | 1650,6  | 3026,1   | 20 | 605,22   | 3631,32   |
| 29 | Молоко (3,2% жирності)          | л  | 4,25  | 48  | 204    | 120 | 244,8   | 448,8    | 20 | 89,76    | 538,56    |
| 30 | Вершки (жирність 10-15%)        | л  | 14,5  | 110 | 1595   | 120 | 1914    | 3509     | 20 | 701,8    | 4210,8    |
| 31 | Яйце куряче                     | кг | 27,28 | 75  | 2046   | 120 | 2455,2  | 4501,2   | 20 | 900,24   | 5401,44   |
| 32 | Бекон                           | кг | 2,15  | 120 | 258    | 120 | 309,6   | 567,6    | 20 | 113,52   | 681,12    |
| 33 | Ковбаски («червоні»)            | кг | 6,48  | 320 | 2073,6 | 120 | 2488,32 | 4561,92  | 20 | 912,384  | 5474,304  |
| 34 | Тофу                            | кг | 18,01 | 240 | 4322,4 | 120 | 5186,88 | 9509,28  | 20 | 1901,856 | 11411,136 |
| 35 | Філе сібаса                     | кг | 15,59 | 420 | 6547,8 | 120 | 7857,36 | 14405,16 | 20 | 2881,032 | 17286,192 |
| 36 | Рибні кульки (н/ф)              | кг | 5,01  | 380 | 1903,8 | 120 | 2284,56 | 4188,36  | 20 | 837,672  | 5026,032  |
| 37 | Філе куряче                     | кг | 25,19 | 210 | 5289,9 | 120 | 6347,88 | 11637,78 | 20 | 2327,556 | 13965,336 |
| 38 | Куряча грудинка                 | кг | 3,63  | 190 | 689,7  | 120 | 827,64  | 1517,34  | 20 | 303,468  | 1820,808  |
| 39 | Яловичина (вирізка)             | кг | 7,71  | 450 | 3469,5 | 120 | 4163,4  | 7632,9   | 20 | 1526,58  | 9159,48   |
| 40 | Свиняча грудинка (охолоджена)   | кг | 11,16 | 280 | 3124,8 | 120 | 3749,76 | 6874,56  | 20 | 1374,912 | 8249,472  |
| 41 | Свинина (нежирна лопатка)       | кг | 9,58  | 240 | 2299,2 | 120 | 2759,04 | 5058,24  | 20 | 1011,648 | 6069,888  |
| 42 | Свинина (фарш)                  | кг | 4     | 220 | 880    | 120 | 1056    | 1936     | 20 | 387,2    | 2323,2    |
| 43 | Качка                           | кг | 2,25  | 340 | 765    | 120 | 918     | 1683     | 20 | 336,6    | 2019,6    |
| 44 | Креветка тигрова (очищена)      | кг | 6,7   | 980 | 6566   | 120 | 7879,2  | 14445,2  | 20 | 2889,04  | 17334,24  |
| 45 | Кальмар (тушка, очищена)        | кг | 8,75  | 360 | 3150   | 120 | 3780    | 6930     | 20 | 1386     | 8316      |
| 46 | Сіль                            | кг | 0,4   | 25  | 10     | 120 | 12      | 22       | 20 | 4,4      | 26,4      |
| 47 | Сіль морська (дрібна)           | кг | 0,03  | 45  | 1,35   | 120 | 1,62    | 2,97     | 20 | 0,594    | 3,564     |
| 48 | Цукор                           | кг | 0,7   | 35  | 24,5   | 120 | 29,4    | 53,9     | 20 | 10,78    | 64,68     |
| 49 | Бадьян                          | кг | 0,1   | 950 | 95     | 120 | 114     | 209      | 20 | 41,8     | 250,8     |
| 50 | Кориця                          | кг | 0,05  | 450 | 22,5   | 120 | 27      | 49,5     | 20 | 9,9      | 59,4      |
| 51 | Приправа «П'ять спецій»         | кг | 0,04  | 600 | 24     | 120 | 28,8    | 52,8     | 20 | 10,56    | 63,36     |
| 52 | Перець чилі сушений (цілий)     | кг | 0,3   | 580 | 174    | 120 | 208,8   | 382,8    | 20 | 76,56    | 459,36    |

|    |                                      |    |      |      |        |     |        |         |    |         |          |
|----|--------------------------------------|----|------|------|--------|-----|--------|---------|----|---------|----------|
| 53 | Сичуанський перець<br>(мелений)      | кг | 0,15 | 300  | 45     | 120 | 54     | 99      | 20 | 19,8    | 118,8    |
| 54 | Куркума (мелена)                     | кг | 0,13 | 380  | 49,4   | 120 | 59,28  | 108,68  | 20 | 21,736  | 130,416  |
| 55 | Мед                                  | кг | 0,53 | 250  | 132,5  | 120 | 159    | 291,5   | 20 | 58,3    | 349,8    |
| 56 | Олія соняшникова                     | л  | 15,2 | 65   | 988    | 120 | 1185,6 | 2173,6  | 20 | 434,72  | 2608,32  |
| 57 | Чилі-олія                            | л  | 1,73 | 245  | 423,85 | 120 | 508,62 | 932,47  | 20 | 186,494 | 1118,964 |
| 58 | Олія кунжутна                        | л  | 2,59 | 320  | 828,8  | 120 | 994,56 | 1823,36 | 20 | 364,672 | 2188,032 |
| 59 | Соус із чорного<br>перцю             | л  | 0,5  | 420  | 210    | 120 | 252    | 462     | 20 | 92,4    | 554,4    |
| 60 | Соус устричний                       | л  | 1,5  | 340  | 510    | 120 | 612    | 1122    | 20 | 224,4   | 1346,4   |
| 61 | Соус соєвий                          | л  | 4,98 | 95   | 473,1  | 120 | 567,72 | 1040,82 | 20 | 208,164 | 1248,984 |
| 62 | Арахісова паста<br>(класична)        | кг | 1,2  | 320  | 384    | 120 | 460,8  | 844,8   | 20 | 168,96  | 1013,76  |
| 63 | Сироп «Пандан»                       | кг | 3    | 380  | 1140   | 120 | 1368   | 2508    | 20 | 501,6   | 3009,6   |
| 64 | Сироп «Лічі»                         | кг | 3,15 | 360  | 1134   | 120 | 1360,8 | 2494,8  | 20 | 498,96  | 2993,76  |
| 65 | Паста Доубаньцзян<br>(гостра бобова) | кг | 0,95 | 380  | 361    | 120 | 433,2  | 794,2   | 20 | 158,84  | 953,04   |
| 66 | Соус Хойсін (Hoisin)                 | л  | 0,6  | 310  | 186    | 120 | 223,2  | 409,2   | 20 | 81,84   | 491,04   |
| 67 | Майонез японський<br>Kewpie          | кг | 1,35 | 480  | 648    | 120 | 777,6  | 1425,6  | 20 | 285,12  | 1710,72  |
| 68 | Васабі-паста                         | кг | 0,14 | 550  | 77     | 120 | 92,4   | 169,4   | 20 | 33,88   | 203,28   |
| 69 | Кетчуп                               | кг | 0,22 | 85   | 18,7   | 120 | 22,44  | 41,14   | 20 | 8,228   | 49,368   |
| 70 | Молоко згущене                       | кг | 0,56 | 145  | 81,2   | 120 | 97,44  | 178,64  | 20 | 35,728  | 214,368  |
| 71 | Паста з червоних<br>бобів            | кг | 0,49 | 340  | 166,6  | 120 | 199,92 | 366,52  | 20 | 73,304  | 439,824  |
| 72 | Оцет рисовий                         | л  | 1,1  | 125  | 137,5  | 120 | 165    | 302,5   | 20 | 60,5    | 363      |
| 73 | Чорний рисовий<br>оцет               | л  | 2,38 | 180  | 428,4  | 120 | 514,08 | 942,48  | 20 | 188,496 | 1130,976 |
| 74 | Кокосове молоко<br>(жирність 17-19%) | л  | 3,12 | 155  | 483,6  | 120 | 580,32 | 1063,92 | 20 | 212,784 | 1276,704 |
| 75 | Кокосові вершки<br>(жирність 20-24%) | л  | 1,15 | 210  | 241,5  | 120 | 289,8  | 531,3   | 20 | 106,26  | 637,56   |
| 76 | Сироп агави                          | л  | 0,1  | 450  | 45     | 120 | 54     | 99      | 20 | 19,8    | 118,8    |
| 77 | Водорості норі<br>(листи)            | кг | 0,3  | 1800 | 540    | 120 | 648    | 1188    | 20 | 237,6   | 1425,6   |
| 78 | Морква сушена<br>(кубик або соломка) | кг | 0,28 | 220  | 61,6   | 120 | 73,92  | 135,52  | 20 | 27,104  | 162,624  |

|    |                                           |    |      |      |        |     |        |         |    |         |          |
|----|-------------------------------------------|----|------|------|--------|-----|--------|---------|----|---------|----------|
| 79 | Гриби муер<br>(деревні, сушені)           | кг | 0,68 | 480  | 326,4  | 120 | 391,68 | 718,08  | 20 | 143,616 | 861,696  |
| 80 | Гриби шіітаке<br>(сушені, цілі)           | кг | 0,42 | 850  | 357    | 120 | 428,4  | 785,4   | 20 | 157,08  | 942,48   |
| 81 | Кунжут                                    | кг | 0,56 | 310  | 173,6  | 120 | 208,32 | 381,92  | 20 | 76,384  | 458,304  |
| 82 | Карі-паста жовта                          | кг | 0,42 | 450  | 189    | 120 | 226,8  | 415,8   | 20 | 83,16   | 498,96   |
| 83 | Гриби Шіітаке<br>(мариновані)             | кг | 0,92 | 340  | 312,8  | 120 | 375,36 | 688,16  | 20 | 137,632 | 825,792  |
| 84 | Пагони бамбука<br>(консервовані)          | кг | 2,22 | 230  | 510,6  | 120 | 612,72 | 1123,32 | 20 | 224,664 | 1347,984 |
| 85 | Крохмаль<br>кукурудзяний                  | кг | 5,65 | 45   | 254,25 | 120 | 305,1  | 559,35  | 20 | 111,87  | 671,22   |
| 86 | Крохмаль<br>пшеничний                     | кг | 5,21 | 110  | 573,1  | 120 | 687,72 | 1260,82 | 20 | 252,164 | 1512,984 |
| 87 | Крохмаль<br>тапіоковий                    | кг | 2,21 | 140  | 309,4  | 120 | 371,28 | 680,68  | 20 | 136,136 | 816,816  |
| 88 | Ананас<br>консервований<br>(шматочки)     | кг | 1,21 | 145  | 175,45 | 120 | 210,54 | 385,99  | 20 | 77,198  | 463,188  |
| 89 | Арахіс                                    | кг | 1,05 | 160  | 168    | 120 | 201,6  | 369,6   | 20 | 73,92   | 443,52   |
| 90 | Горіх кеш'ю                               | кг | 0,14 | 550  | 77     | 120 | 92,4   | 169,4   | 20 | 33,88   | 203,28   |
| 91 | Агар-агар                                 | кг | 0,02 | 1200 | 24     | 120 | 28,8   | 52,8    | 20 | 10,56   | 63,36    |
| 92 | Дріжджі (сухі)                            | кг | 0,05 | 450  | 22,5   | 120 | 27     | 49,5    | 20 | 9,9     | 59,4     |
| 93 | Соева спаржа<br>(фучжу) суха              | кг | 1,96 | 230  | 450,8  | 120 | 540,96 | 991,76  | 20 | 198,352 | 1190,112 |
| 94 | Гриби муер<br>(деревні) сухі              | кг | 0,67 | 320  | 214,4  | 120 | 257,28 | 471,68  | 20 | 94,336  | 566,016  |
| 95 | Корінь лотоса<br>(маринований,<br>слайси) | кг | 2,01 | 210  | 422,1  | 120 | 506,52 | 928,62  | 20 | 185,724 | 1114,344 |
| 96 | Локшина скляна<br>(фунчоза) суха          | кг | 0,72 | 240  | 172,8  | 120 | 207,36 | 380,16  | 20 | 76,032  | 456,192  |
| 97 | Кукурудза<br>(консервована)               | кг | 1,28 | 95   | 121,6  | 120 | 145,92 | 267,52  | 20 | 53,504  | 321,024  |
| 98 | Цедра мандарину<br>суха                   | кг | 0,17 | 600  | 102    | 120 | 122,4  | 224,4   | 20 | 44,88   | 269,28   |

|                                        |                                            |    |      |     |          |     |         |         |    |         |            |
|----------------------------------------|--------------------------------------------|----|------|-----|----------|-----|---------|---------|----|---------|------------|
| 99                                     | Чай матча<br>(порошок)                     | кг | 0,05 | 680 | 34       | 120 | 40,8    | 74,8    | 20 | 14,96   | 89,76      |
| 100                                    | Сироп ванільний<br>(опціонально)           | кг | 0,05 | 350 | 17,5     | 120 | 21      | 38,5    | 20 | 7,7     | 46,2       |
| 101                                    | Багет пшеничний                            | кг | 0,92 | 95  | 87,4     | 120 | 104,88  | 192,28  | 20 | 38,456  | 230,736    |
| 102                                    | Борошно пшеничне                           | кг | 5,2  | 22  | 114,4    | 120 | 137,28  | 251,68  | 20 | 50,336  | 302,016    |
| 103                                    | Борошно з клейкого<br>рису                 | кг | 0,63 | 110 | 69,3     | 120 | 83,16   | 152,46  | 20 | 30,492  | 182,952    |
| 104                                    | Локшина пшенична                           | кг | 5,2  | 85  | 442      | 120 | 530,4   | 972,4   | 20 | 194,48  | 1166,88    |
| 105                                    | Морозиво (пломбір<br>ванільний)            | кг | 1,25 | 240 | 300      | 120 | 360     | 660     | 20 | 132     | 792        |
| 106                                    | Рис<br>круглозернистий                     | кг | 3,2  | 65  | 208      | 120 | 249,6   | 457,6   | 20 | 91,52   | 549,12     |
| 107                                    | Рис довгозернистий                         | кг | 4,8  | 85  | 408      | 120 | 489,6   | 897,6   | 20 | 179,52  | 1077,12    |
| 108                                    | Шоколад чорний<br>(мінімум 70% какао)      | кг | 5,2  | 450 | 2340     | 120 | 2808    | 5148    | 20 | 1029,6  | 6177,6     |
| 109                                    | Тісто листкове                             | кг | 3,5  | 130 | 455      | 120 | 546     | 1001    | 20 | 200,2   | 1201,2     |
| 110                                    | Жасминовий улун                            | кг | 0,5  | 190 | 95       | 120 | 114     | 209     | 20 | 41,8    | 250,8      |
| 111                                    | Квітковий чай з<br>годжі та<br>хризантемою | кг | 0,2  | 320 | 64       | 120 | 76,8    | 140,8   | 20 | 28,16   | 168,96     |
| 112                                    | Пуер «Витриманий»                          | кг | 0,2  | 620 | 124      | 120 | 148,8   | 272,8   | 20 | 54,56   | 327,36     |
| 113                                    | Вино рисове                                | кг | 7,38 | 120 | 885,6    | 120 | 1062,72 | 1948,32 | 20 | 389,664 | 2337,984   |
| Всього продукції власного виробництва: |                                            |    |      |     | 77847,05 |     |         |         |    |         | 205516,212 |
| Закупні товари                         |                                            |    |      |     |          |     |         |         |    |         |            |
| 1                                      | Печиво «Мигдальна<br>удача»                | кг | 6    | 80  | 480      | 120 | 576     | 1056    | 20 | 211,2   | 1267,2     |
| 2                                      | Тістечко «Місячний<br>пряник»              | кг | 8    | 45  | 360      | 120 | 432     | 792     | 20 | 158,4   | 950,4      |
| 3                                      | Кекс із матча та<br>чорним кунжутом        | кг | 12   | 70  | 840      | 120 | 1008    | 1848    | 20 | 369,6   | 2217,6     |
| 4                                      | Торт «П'ять<br>елементів»                  | кг | 11,3 | 340 | 3842     | 120 | 4610,4  | 8452,4  | 20 | 1690,48 | 10142,88   |
| 5                                      | Цукерки «White<br>Rabbit»                  | кг | 3,6  | 100 | 360      | 120 | 432     | 792     | 20 | 158,4   | 950,4      |
| 6                                      | Молочні іриски з<br>червоними бобами       | кг | 18   | 180 | 3240     | 120 | 3888    | 7128    | 20 | 1425,6  | 8553,6     |

|                         |                               |    |     |    |          |     |     |       |    |       |          |
|-------------------------|-------------------------------|----|-----|----|----------|-----|-----|-------|----|-------|----------|
| 7                       | Жувальні цукерки з імбиром    | кг | 9   | 40 | 360      | 120 | 432 | 792   | 20 | 158,4 | 950,4    |
| 8                       | Сік фруктовий в асортименті   | пл | 7,5 | 45 | 337,5    | 120 | 405 | 742,5 | 20 | 148,5 | 891      |
| 9                       | Вода мінеральна в асортименті | пл | 18  | 25 | 450      | 120 | 540 | 990   | 20 | 198   | 1188     |
| 10                      | Вода фруктова в асортименті   | пл | 21  | 35 | 735      | 120 | 882 | 1617  | 20 | 323,4 | 1940,4   |
| Всього закупних товарів |                               |    |     |    | 11004,5  |     |     |       |    |       | 29051,88 |
| Всього                  |                               |    |     |    | 88851,55 |     |     |       |    |       | 234568,1 |

#### Додаток 12 - Розрахунок вартості електроенергії для технологічних потреб за рік

| № | Найменування обладнання | Марка                     | Кількість, шт. | Потужність, кВт/год | К-ть годин роботи у добу, год | К-ть робочих днів у році | Витрата енергії за рік | Тариф за кВт/год | Сума витрат, тис.грн |
|---|-------------------------|---------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------|----------------------|
| 1 | Камера холодильна       | Polair Minicella KXH-1,44 | 1              | 0,55                | 24                            | 365                      | 4818,00                | 4,32             | 20,81                |
| 2 | Камера холодильна       | HKN-GX650TNS HURAKAN      | 1              | 0,45                | 24                            | 365                      | 3942,00                | 4,32             | 17,03                |
| 3 | М'ясорубка              | Bosch MFWS440B            | 1              | 0,50                | 1,0                           | 365                      | 182,50                 | 4,32             | 0,79                 |
| 4 | Шафа холодильна         | GM Gastro KSS400H         | 2              | 0,30                | 24                            | 365                      | 5256,00                | 4,32             | 22,71                |
| 5 | Овочерізка професійна   | Hurakan HKN-FNT-M         | 1              | 0,55                | 2,5                           | 365                      | 501,88                 | 4,32             | 2,17                 |
| 6 | Кавоварка ріжкова       | Appia Life 1Gr S          | 1              | 1,90                | 6,0                           | 365                      | 4161,00                | 4,32             | 17,98                |
| 7 | Електрочайник           | Gorenje K15DWBK           | 1              | 2,20                | 1,5                           | 365                      | 1204,50                | 4,32             | 5,20                 |
| 8 | Ваги настільні          | VEVOR HZ-B50002           | 1              | 0,01                | 8,0                           | 365                      | 29,20                  | 4,32             | 0,13                 |
| 9 | Спиральний тістоміс     | Prismafood IBM 10         | 1              | 0,37                | 2,0                           | 365                      | 270,10                 | 4,32             | 1,17                 |

|        |                              |                    |   |       |     |     |          |      |        |
|--------|------------------------------|--------------------|---|-------|-----|-----|----------|------|--------|
| 10     | Пароконвектомат              | Упох XEVC-0711-EPR | 1 | 9,90  | 7,0 | 365 | 25294,50 | 4,32 | 109,27 |
| 11     | Плита електрична             | Apach APRI-77P     | 3 | 10,40 | 8,0 | 365 | 91104,00 | 4,32 | 393,57 |
| 12     | Фритюрниця настільна         | Apach APFE-47T     | 1 | 3,00  | 4,0 | 365 | 4380,00  | 4,32 | 18,92  |
| 13     | Марміт стаціонарний          | MCE-125            | 2 | 1,60  | 8,0 | 365 | 9344,00  | 4,32 | 40,37  |
| 14     | Міксер                       | Fama FM250VF       | 1 | 0,25  | 1,0 | 365 | 91,25    | 4,32 | 0,39   |
| 15     | Міксер                       | Sirman Sirio 1     | 1 | 0,10  | 1,0 | 365 | 36,50    | 4,32 | 0,16   |
| 16     | Слайсер                      | Beckers ES 220     | 1 | 0,15  | 1,5 | 365 | 82,13    | 4,32 | 0,35   |
| 17     | Шафа холодильна              | BRILLIS G-UGN650TN | 1 | 0,35  | 24  | 365 | 3066,00  | 4,32 | 13,25  |
| 18     | Стіл з охолоджувальною шафою | COEC M-3           | 1 | 0,35  | 24  | 365 | 3066,00  | 4,32 | 13,25  |
| 19     | Мийна машина                 | OBM 1080T PDT      | 1 | 9,50  | 6,0 | 365 | 20805,00 | 4,32 | 89,88  |
| 20     | Водонагрівач                 | МЭ-1В              | 2 | 4,00  | 5,0 | 365 | 14600,00 | 4,32 | 63,07  |
| Всього |                              |                    |   |       |     |     |          |      | 830,45 |

| Формат   | Зона | Поз.     | Позначення                       | Найменування              | Кіл                                                                                                                                                   | Прим. |
|----------|------|----------|----------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|          |      | 1.       | ПТ-1А                            | Підтоварник               |                                                                                                                                                       |       |
|          |      | 2.       | ПТ-2                             | Підтоварник               |                                                                                                                                                       |       |
|          |      | 3.       | ПТ-2А                            | Підтоварник               |                                                                                                                                                       |       |
|          |      | 4.       | СЖ-1                             | Стелаж                    |                                                                                                                                                       |       |
|          |      | 5.       | СЖ-1А                            | Стелаж                    |                                                                                                                                                       |       |
|          |      | 6.       | РР                               | Раковина для рук          |                                                                                                                                                       |       |
|          |      | 7.       | БО                               | Бачок для відходів        |                                                                                                                                                       |       |
|          |      | 8.       | СПСМ-1                           | Стіл виробничий           |                                                                                                                                                       |       |
|          |      | 9.       | СПСМ-3                           | Стіл виробничий           |                                                                                                                                                       |       |
|          |      | 10.      | СПСМ-5                           | Стіл виробничий           |                                                                                                                                                       |       |
|          |      | 11.      | Polair Minicella КХН-1,44        | Холодильна камера         |                                                                                                                                                       |       |
|          |      | 12.      | HKН-GX650TNS HURAKAN             | Холодильна камера         |                                                                                                                                                       |       |
|          |      | 13.      | Bosch MFWS440B                   | М'ясорубка                |                                                                                                                                                       |       |
|          |      | 14.      | GM Gastro KSS400H                | Шафа холодильна           |                                                                                                                                                       |       |
|          |      | 15.      | ВМ – 2                           | Ванна мийна 2-секційна    |                                                                                                                                                       |       |
|          |      | 16.      | СПР                              | Стіл виробничий           |                                                                                                                                                       |       |
|          |      | 17.      | СПММ-1500                        | Стіл малої механізації    |                                                                                                                                                       |       |
|          |      | 18.      | Hurakan HKН-FNT-M                | Овочерізка професійна     |                                                                                                                                                       |       |
|          |      | 19.      | ВМ – 1А                          | Ванна мийна 2-секційна    |                                                                                                                                                       |       |
|          |      | 20.      | СПЛ                              | Стіл виробничий           |                                                                                                                                                       |       |
|          |      | 21.      | СПК                              | Стіл виробничий           |                                                                                                                                                       |       |
|          |      | 22.      | Appia Life 1Gr S Nuova Simonelli | Кавоварка ріжкова         |                                                                                                                                                       |       |
|          |      | 23.      | Gorenje K15DWBK                  | Електрочайник             |                                                                                                                                                       |       |
|          |      | 24.      | VEVOR HZ-B50002                  | Ваги настільні            |                                                                                                                                                       |       |
|          |      | 25.      | Prismafood IBM 10                | Спиральний тістомісильник |                                                                                                                                                       |       |
|          |      | 26.      | Unox XEVC-0711-EPR               | Пароконвектомат           |                                                                                                                                                       |       |
|          |      | 27.      | Arach APRI-77P                   | Плита електрична          |                                                                                                                                                       |       |
|          |      | 28.      | Arach APFE-47T                   | Фритюрниця настільна      |                                                                                                                                                       |       |
|          |      | 29.      | СММСМ                            | Стіл малої механізації    |                                                                                                                                                       |       |
|          |      |          |                                  |                           |                                                                                                                                                       |       |
|          |      |          |                                  |                           |                                                                                                                                                       |       |
|          | Лис  | № докум. | Підпис                           | Дат                       | <div>Специфікація обладнання</div> <div> <div>Литер</div> <div>Лист</div> <div>Листів</div> </div> <div> <div></div> <div>1</div> <div>2</div> </div> |       |
| Розроб.  |      |          |                                  |                           |                                                                                                                                                       |       |
| Перевір. |      |          |                                  |                           |                                                                                                                                                       |       |
|          |      |          |                                  |                           |                                                                                                                                                       |       |
|          |      |          |                                  |                           |                                                                                                                                                       |       |

| Формат | Зона | Поз.     | Позначення         | Найменування                    | Кіл | Прим. |
|--------|------|----------|--------------------|---------------------------------|-----|-------|
|        |      | 30.      | СП-125             | Стелаж пересувний               |     |       |
|        |      | 31.      | МСЕ-125            | Марміт стаціонарний електричний |     |       |
|        |      | 32.      | Fama FM250VF       | Міксер                          |     |       |
|        |      | 33.      | Sirman Sirio 1     | Міксер                          |     |       |
|        |      | 34.      | Beckers ES 220     | Слайсер                         |     |       |
|        |      | 35.      | BRILLIS G-UGN650TN | Шафа холодильна                 |     |       |
|        |      | 36.      | COEC M-3           | Стіл виробничий                 |     |       |
|        |      | 37.      | ВМ-1               | Ванна мийна                     |     |       |
|        |      | 38.      | ОВМ 1080Т PDT      | Мийна машина                    |     |       |
|        |      | 39.      | МЭ -1В             | Водонагрівач                    |     |       |
|        |      | 40.      | З -1               | Стіл для збору залишків їжі     |     |       |
|        |      | 41.      | СП                 | Стіл підсобний                  |     |       |
|        |      | 42.      | ШП -1              | Шафа для посуду                 |     |       |
|        |      | 43.      |                    |                                 |     |       |
|        |      | 44.      |                    |                                 |     |       |
|        |      | 45.      |                    |                                 |     |       |
|        |      | 46.      |                    |                                 |     |       |
|        |      | 47.      |                    |                                 |     |       |
|        |      | 48.      |                    |                                 |     |       |
|        |      | 49.      |                    |                                 |     |       |
|        |      | 50.      |                    |                                 |     |       |
|        |      | 51.      |                    |                                 |     |       |
|        |      | 52.      |                    |                                 |     |       |
|        |      | 53.      |                    |                                 |     |       |
|        |      | 54.      |                    |                                 |     |       |
|        |      | 55.      |                    |                                 |     |       |
|        |      | 56.      |                    |                                 |     |       |
|        |      | 57.      |                    |                                 |     |       |
|        |      | 58.      |                    |                                 |     |       |
|        |      | 59.      |                    |                                 |     |       |
|        |      | 60.      |                    |                                 |     |       |
|        |      |          |                    |                                 |     | Лист  |
|        |      |          |                    |                                 |     | 2     |
|        | Лист | № докум. | Підпис             | Дат                             |     |       |

| Формат   | Зона | Поз.     | Найменування                                                   |     |  |  | Площа                 |  |  |
|----------|------|----------|----------------------------------------------------------------|-----|--|--|-----------------------|--|--|
|          |      | 1.       | Вестибюль, гардероб відвідувачів                               |     |  |  | 31                    |  |  |
|          |      | 2.       | Зали кафе                                                      |     |  |  | 153                   |  |  |
|          |      | 3.       | Раздавальна                                                    |     |  |  | 10                    |  |  |
|          |      | 4.       | Туалет для відвідувачів                                        |     |  |  | 8                     |  |  |
|          |      | 5.       | Кабінет директора та контора                                   |     |  |  | 6                     |  |  |
|          |      | 6.       | Офіціантська                                                   |     |  |  | 6                     |  |  |
|          |      | 7.       | Білизняна                                                      |     |  |  | 7                     |  |  |
|          |      | 8.       | Гардероб для персоналу                                         |     |  |  | 16                    |  |  |
|          |      | 9.       | Туалет для персоналу                                           |     |  |  | 6                     |  |  |
|          |      | 10.      | Мийна столового посуду, сервізна                               |     |  |  | 14                    |  |  |
|          |      | 11.      | Мийна кухонного посуду                                         |     |  |  | 10                    |  |  |
|          |      | 12.      | Буфет                                                          |     |  |  | 10                    |  |  |
|          |      | 13.      | Гарячий цех                                                    |     |  |  | 29                    |  |  |
|          |      | 14.      | Холодний цех                                                   |     |  |  | 15                    |  |  |
|          |      | 15.      | Заготівельний цех                                              |     |  |  | 22                    |  |  |
|          |      | 16.      | Комора сухої сировини                                          |     |  |  | 10                    |  |  |
|          |      | 17.      | Комора інвентарю й мийної тари                                 |     |  |  | 6                     |  |  |
|          |      | 18.      | Приміщення холодильників для м'ясо-рибної та молочної сировини |     |  |  | 8                     |  |  |
|          |      | 19.      | Камера відходів                                                |     |  |  | 4                     |  |  |
|          |      | 20.      | Завантажувальна                                                |     |  |  | 8                     |  |  |
|          |      | 21.      | Вентиляційні камери                                            |     |  |  | 6                     |  |  |
|          |      | 22.      | Теплопункт                                                     |     |  |  | 6                     |  |  |
|          |      | 23.      | Електрощитова                                                  |     |  |  | 8                     |  |  |
|          |      | 24.      |                                                                |     |  |  |                       |  |  |
|          |      | 25.      |                                                                |     |  |  |                       |  |  |
|          |      | 26.      |                                                                |     |  |  |                       |  |  |
|          |      | 27.      |                                                                |     |  |  |                       |  |  |
|          |      |          |                                                                |     |  |  | Експлікація приміщень |  |  |
|          |      |          |                                                                |     |  |  |                       |  |  |
|          |      |          |                                                                |     |  |  |                       |  |  |
|          | Лис  | № докум. | Підпис                                                         | Дат |  |  |                       |  |  |
| Розроб.  |      |          |                                                                |     |  |  |                       |  |  |
| Перевір. |      |          |                                                                |     |  |  | Литер                 |  |  |
|          |      |          |                                                                |     |  |  |                       |  |  |
|          |      |          |                                                                |     |  |  |                       |  |  |
|          |      |          |                                                                |     |  |  |                       |  |  |
|          |      |          |                                                                |     |  |  | 1                     |  |  |
|          |      |          |                                                                |     |  |  | 2                     |  |  |