

**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 ресторану середземноморської кухні у м. Кропивницький**

Здобувача (ки): Говорухи Ю.О.

Керівник: к.т.н., доцент Атанасова В.В

Консультанти: к.е.н., ст.викл.

Кривоногова І.Г. \_\_\_\_\_

**Кваліфікаційна робота допускається до захисту**  
Рішення кафедри від 05.06.2026 р., протокол № 11\_\_.  
Завідувач(ка) кафедри \_\_\_\_\_  
(назва кафедри) (підпис) (Ім'я ПРІ-ЗВИЩЕ)

Одеса – 2026 рік

# 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»

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Зав. кафедри ТРiОХ \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ р.

## ЗАВДАННЯ

### КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Говорухи Юлії Олександрівни

---

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Проект ресторану середземноморської кухні у м. Кропивницький

Затверджена наказом ОНТУ від 11.09.2025 \_\_\_\_\_ наказ №463-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи червень 2026 р.

3. Вихідні дані до проекту:

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. Техно-хімічний та мікробіологічний контроль виробництва.

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. Генплан підприємства.

2. План підприємства.

3,4. Функціональні схеми приготування страв.

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

| Розділ               | Консультант     | Підпис, дата   |                  |
|----------------------|-----------------|----------------|------------------|
|                      |                 | Завдання видав | Завдання прийняв |
| Технологічний розділ | Атанасова В.В   |                |                  |
| Економічний          | Кривоногова І.Г |                |                  |

7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

Керівник Атанасова В.В \_\_\_\_\_ ПІБ

Завдання прийняв до виконання Говоруха Ю.О \_\_\_\_\_ ПІБ

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| № | Назва етапів кваліфікаційної роботи                              | Термін виконання етапів роботи | Примітка |
|---|------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------|
| 1 | Розділ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення                | 24.01-25.01                    | Виконано |
| 2 | Розділ 2 Навчально-дослідна частина                              | 29.01-08.02                    | Виконано |
| 3 | Розділ 3 Технологічна частина проектних розробок                 | 09.02-17.02                    | Виконано |
| 4 | Розділ 4 Техно-хімічний та мікробіологічний контроль виробництва | 19.02-22.03                    | Виконано |
| 5 | Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг                      | 23.03-25.03                    | Виконано |
| 6 | Розділ 6 Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення        | 27.03-14.04                    | Виконано |
| 7 | Розділ 7 Охорона праці                                           | 15.04-17.04                    | Виконано |
| 8 | Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки                              | 19.04-07.05                    | Виконано |
| 9 | Розділ 9 Техніко-економічні показники                            | 09.05-12.05                    | Виконано |

Здобувач вищої освіти Говоруха Ю.О \_\_\_\_\_ ПІБ

Керівник роботи Атанасова В.В \_\_\_\_\_ ПІБ

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 Говоруха Ю.О \_\_\_\_\_  
ПІБ Підпис

**Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування**

**Завідувач кафедри**

**к.т.н., доцент Дідух Геннадій**

**Васильович**

**вул. Канатна, 112, корпус Д,**

**ауд. 322**

**тел. 048-712-41-51**

**Тема: «Проект ресторану середземноморської кухні у**

**м. Кропивницький»**

**Спеціальність: 181 «Харчові технології»**

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

**Випускник за СВО «Бакалавр»: Говоруха Юлія Олександрівна**

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

### **Актуальність теми**

Ринок ресторанного господарства України демонструє стійкий попит на заклади з чіткою концепцією та гастрономічною ідентичністю, орієнтовані на споживача, що прагне поєднати якісне харчування з культурним досвідом. У цьому контексті середземноморська кухня, визнана ЮНЕСКО нематеріальною культурною спадщиною людства, набуває особливої привабливості – завдяки науково підтвердженій харчовій цінності, розмаїттю кулінарних традицій Італії, Греції, Іспанії та Франції, а також відповідності сучасним принципам здорового харчування.

Місто Кропивницький – обласний центр Кіровоградської області – характеризується активним розвитком ділової та соціальної інфраструктури, зростаючим попитом на сегмент середнього та преміального ресторанного обслуговування. Водночас пропозиція якісних закладів середземноморської

спеціалізації в місті залишається обмеженою, що формує реальний ринковий запит і визначає доцільність реалізації відповідного проєкту.

**Метою кваліфікаційної роботи** є розробка комплексного проєкту ресторану середземноморської кухні на 98 місць у м. Кропивницький з урахуванням сучасних вимог до організації підприємств ресторанного господарства, раціонального використання виробничих площ, ефективного технологічного оснащення та економічної доцільності функціонування закладу.

**Метою проєктної частини** є створення ефективної моделі підприємства ресторанного господарства, що передбачає формування концепції ресторану середземноморської кухні, розробку виробничої програми, проєктування виробничих, складських, торговельних та допоміжних приміщень, підбір технологічного обладнання, організацію праці персоналу та обґрунтування техніко-економічних показників діяльності закладу.

#### **Завдання роботи:**

- проаналізувати сучасний стан і тенденції розвитку підприємств ресторанного господарства;
- обґрунтувати доцільність створення ресторану середземноморської кухні у м. Кропивницький;
- визначити концепцію закладу, цільову аудиторію та основні принципи формування меню;
- розробити виробничу програму підприємства та асортимент страв;
- виконати проєктування складських, виробничих, торговельних та допоміжних приміщень з особливою увагою до організації овочевого цеху;
- визначити показники енергетичного та матеріально-ресурсного забезпечення підприємства;
- провести розрахунок техніко-економічних показників діяльності закладу.

Окремим напрямом роботи є навчально-дослідна частина, присвячена розробці фірмової страви закладу – «Тартар з лосося з авокадо». Страва є функціо-

нальним продуктом харчування, збагаченим омега-3 поліненасиченими жирними кислотами, мононенасиченими жирами, антиоксидантами та мікроелементами завдяки поєднанню лосося, авокадо, оливкової олії extra virgin, каперсів і свіжої зелені.

**Метою дослідження** є розробка рецептури та технології приготування фірмової страви «Тартар з лосося з авокадо» з дослідженням її харчової, біологічної та енергетичної цінності, а також обґрунтуванням функціональних властивостей.

**Основні завдання дослідження:**

- провести аналіз наукових джерел щодо функціональних властивостей основних інгредієнтів страви;
- розробити рецептуру страви «Тартар з лосося з авокадо» з урахуванням органолептичних та нутрієнтних характеристик;
- обґрунтувати технологічні параметри приготування з дотриманням вимог НАССР;
- розрахувати харчову, енергетичну та біологічну цінність страви;
- проаналізувати жирнокислотний склад та підтвердити функціональні властивості страви як джерела омега-3 ПНЖК.

КР бакалавра містить: текстової частини – 93 стор. / таблиць – 64 / додатків – 2 / графічних аркушів – 4 аркуші формату А1

## Зміст

|                                                                                                                                                          |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Вступ .....                                                                                                                                              | 8   |
| Розділ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення .....                                                                                                  | 10  |
| 1.1 Характеристика об'єкту .....                                                                                                                         | 10  |
| 1.2 Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми .....                                                                   | 12  |
| 1.3 Техніко-економічне обґрунтування проекту .....                                                                                                       | 15  |
| Розділ 2 Навчально-дослідна частина .....                                                                                                                | 16  |
| Розділ 3 Технологічна частина проектних розробок .....                                                                                                   | 22  |
| 3.1. Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів.....                                                              | 22  |
| 3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства .....                                                                                    | 24  |
| 3.3. Розрахунок сировини.....                                                                                                                            | 31  |
| 3.4. Проектування складської групи приміщень .....                                                                                                       | 34  |
| 3.5. Проектування заготівельних цехів .....                                                                                                              | 39  |
| 3.5.1. Овочевий цех .....                                                                                                                                | 39  |
| 3.5.5. М'ясо-рибний цех.....                                                                                                                             | 44  |
| 3.6. Проектування доготівельних цехів.....                                                                                                               | 49  |
| 3.6.1. Гарячий цех.....                                                                                                                                  | 49  |
| 3.6.2. Холодний цех.....                                                                                                                                 | 59  |
| 3.7. Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень .....                                                                   | 63  |
| 3.8. Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства.....                                                                                            | 67  |
| Розділ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва.....                                                                                     | 69  |
| Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг.....                                                                                                         | 72  |
| Розділ 6 Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення .....                                                                                          | 74  |
| 6.1 Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел електрозабезпечення. .... | 74  |
| 6.2 Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання .....                                                              | 76  |
| Розділ 7 Охорона праці .....                                                                                                                             | 78  |
| Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки .....                                                                                                                | 81  |
| Розділ 9 Техніко-економічні показники.....                                                                                                               | 89  |
| Висновки та рекомендації .....                                                                                                                           | 97  |
| Список літератури.....                                                                                                                                   | 99  |
| Додатки .....                                                                                                                                            | 102 |

|             |             |                 |               |             |                                                              |                          |              |
|-------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------|
|             |             |                 |               |             | КРБ.ТРiОХ.1.463-03.1.27                                      |                          |              |
|             |             |                 |               |             |                                                              |                          |              |
| <i>Змн.</i> | <i>Арк.</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> | Проект ресторану середземноморської кухні у м. Кропивницький | <i>Стадія</i>            | <i>Аркуш</i> |
| Студент     |             | Говоруха Ю.О    |               |             |                                                              |                          |              |
| Керівник    |             | Атанасова В.В   |               |             |                                                              |                          | 5            |
| Н.контр.    |             | Атанасова В.В   |               |             |                                                              |                          | 107          |
| Керівник    |             | Атанасова В.В   |               |             |                                                              | ОНТУ, каф. ТРiОХ, ТХ-407 |              |
| Зав.каф.    |             | Дідух Г.В       |               |             |                                                              |                          |              |

## Вступ

Ресторанне господарство є однією з найбільш динамічних галузей сфери послуг, яка відіграє важливу соціально-економічну роль у задоволенні потреб населення в якісному харчуванні, організації дозвілля та формуванні культури споживання. За даними Державної служби статистики України, частка закладів ресторанного господарства у структурі сфери послуг постійно зростає, а кулінарна культура країни активно інтегрується у світові гастрономічні тенденції.

Останніми роками спостерігається стійка тенденція до підвищення вимог споживачів до якості харчування, безпечності продукції та різноманіття пропозиції. Особливим попитом користуються ресторани, що пропонують національні та етнічні кухні з акцентом на натуральні продукти, збалансований раціон та оздоровчий компонент. Серед таких напрямків провідне місце посідає середземноморська кухня, яка визнана ЮНЕСКО нематеріальною культурною спадщиною людства та входить до десяти найкорисніших систем харчування світу за рекомендаціями Всесвітньої організації охорони здоров'я.

Середземноморська кухня поєднує гастрономічні традиції Італії, Іспанії, Греції, Південної Франції та країн Близького Сходу. Її основу складають свіжі овочі, фрукти, зелень, оливкова олія, морепродукти, риба, цільнозернові злаки та помірна кількість м'яса. Така модель харчування відповідає принципам здорового способу життя, профілактики серцево-судинних та метаболічних захворювань, що робить її особливо актуальною для сучасного українського споживача в умовах зростаючої уваги до питань здоров'я та якості життя.

Проектування закладу ресторанного господарства середземноморської спрямованості є актуальним напрямком розвитку галузі, оскільки поєднує гастрономічну привабливість, оздоровчий компонент та можливість впровадження сучасних виробничих технологій. Реалізація такого проекту потребує комплексного підходу до моделювання виробничих процесів, розрахунку обладнання, формування асортименту та забезпечення відповідності чинним нормативним вимогам.



Практична проблема, яка вирішується у даній кваліфікаційній роботі, полягає у необхідності розробки сучасного ресторану середземноморської кухні з повним виробничим циклом, який би поєднував традиції регіонів Середземномор'я з принципами раціонального харчування, забезпечував високий рівень обслуговування та відповідав чинним нормативним вимогам до закладів ресторанного господарства.

Метою кваліфікаційної роботи є розробка проєкту ресторану середземноморської кухні на 98 місць з технологічним обґрунтуванням усіх виробничих процесів, об'ємно-планувального рішення та техніко-економічних показників.

Об'єкт проєктування – заклад ресторанного господарства середземноморської спрямованості на 98 посадкових місць.

Предмет проєктування – технологічні, технічні та організаційні рішення, що забезпечують функціонування ресторану відповідно до вимог чинних нормативних документів України.

Методи дослідження: системний аналіз літературних та нормативних джерел, технологічні розрахунки за методикою ОНТУ (2024), порівняльний аналіз асортименту аналогічних закладів, моделювання виробничих процесів, графічне проєктування з використанням сучасних програмних засобів САПР.

Інформаційну базу роботи становлять: чинні державні стандарти України (ДСТУ 4281:2004, ДСТУ 8302:2015), будівельні норми (ДБН В.2.2-25:2009), Збірники рецептур страв і кулінарних виробів, навчальна та методична література кафедри технології ресторанного і оздоровчого харчування ОНТУ, а також відкриті статистичні дані про стан ресторанної галузі України.

## **Розділ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення**

### **1.1 Характеристика об'єкту**

Об'єктом кваліфікаційної роботи є проект ресторану середземноморської кухні на 98 місць, розташованого в центральній частині міста Одеса на вулиці Дерибасівська, на перехресті з Грецькою вулицею. Проектований заклад відноситься до підприємств ресторанного господарства типу «ресторан» з повним технологічним циклом виробництва та обслуговування офіціантами згідно з вимогами ДСТУ 4281:2004 «Заклади ресторанного господарства. Класифікація».

Проектований ресторан спеціалізується на середземноморській кухні, яка об'єднує кращі кулінарні традиції Італії, Греції, Іспанії та південної Франції. Середземноморська дієта визнана ЮНЕСКО нематеріальною культурною спадщиною людства та характеризується активним використанням свіжих овочів, зелених, оливкової олії першого віджиму, морепродуктів, бобових культур і цільнозернових продуктів, що забезпечує високу харчову та біологічну цінність готових страв.

Режим роботи підприємства встановлено з 12:00 до 24:00 без вихідних, що становить 12 годин роботи на добу. Форма обслуговування – повне обслуговування офіціантами з можливістю попереднього бронювання столиків. Середня оборотність одного місця за день складає 5,5 разів, що забезпечує пропускну здатність 539 відвідувачів на добу.

Вибір місця розташування обумовлений такими факторами: висока концентрація потенційних відвідувачів у центрі міста, розвинена транспортна інфраструктура та доступність громадського транспорту, туристична привабливість району як історичного центру Одеси, наявність обладнаних паркувальних місць, а також історичний зв'язок з грецькою громадою Одеси, що гармонує з концепцією закладу.

Цільова аудиторія підприємства є диференційованою і включає: бізнес-сегмент віком від 30 до 50 років для проведення ділових зустрічей та бізнес-ланчів; туристів віком від 25 до 60 років, зацікавлених у знайомстві з автентичною середземноморською кухнею; сімейну аудиторію віком від 25 до 45 років для сімей-

них вечерь та святкувань; молодь віком від 25 до 35 років для романтичних вечерь і зустрічей з друзями; гурманів віком від 30 до 60 років як цінителів якісної кухні та колекційних вин.

Основні послуги закладу охоплюють виготовлення та реалізацію кулінарної продукції власного виробництва, організацію харчування в залі ресторану, реалізацію покупних товарів – вин, напоїв, кондитерських виробів. До додаткових послуг належать організація банкетів та приватних заходів, кейтерингові послуги, майстер-класи з приготування середземноморських страв, дегустації вин, доставка готових страв, бізнес-ланчі з 12:00 до 16:00, бронювання столиків онлайн та музичний супровід у п'ятницю і суботу.

Архітектурно-планувальне рішення будівлі – одноповерхова споруда загальною площею близько 650 м<sup>2</sup>, що забезпечує зручне розміщення всіх функціональних груп приміщень (для відвідувачів, виробничих, складських, адміністративно-побутових, технічних) без необхідності встановлення ліфтів і підйомників. Інтер'єр закладу оформлений у середземноморському стилі з використанням натуральних матеріалів – каменю, дерева, кераміки, а також елементів фрескового розпису.

Особливу увагу в роботі закладу приділено овочевому цеху як ключовій ділянці заготівельного виробництва. Це обумовлено специфікою середземноморської кухні, в якій частка овочевої сировини та овочевих страв досягає 40–50% від загального меню. Рациональна організація роботи овочевого цеху забезпечує якісну первинну обробку великих обсягів сировини (понад 430 кг овочів на добу), збереження харчової цінності продуктів, дотримання санітарно-гігієнічних вимог та ефективне використання виробничих площ.

Прогнозовані техніко-економічні показники діяльності ресторану представлені в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Прогнозовані техніко-економічні показники підприємства

| Показник                               | Значення |
|----------------------------------------|----------|
| Кількість місць у залі                 | 98       |
| Площа залу, м <sup>2</sup>             | 196      |
| Загальна площа будівлі, м <sup>2</sup> | 650      |

## Продовження таблиці 1.1

| Показник                                       | Значення    |
|------------------------------------------------|-------------|
| Середня оборотність місця за день, раз         | 5,5         |
| Кількість відвідувачів за день, осіб           | 539         |
| Коефіцієнт споживання страв одним відвідувачем | 3,5         |
| Загальна кількість страв за день, порц.        | 1887        |
| Середній чек, грн                              | 750         |
| Прогнозований денний дохід, грн                | 404 250     |
| Прогнозований місячний дохід, грн              | 12 127 500  |
| Загальна чисельність персоналу, осіб           | 42          |
| Чисельність виробничого персоналу, осіб        | 18          |
| Режим роботи                                   | 12:00–24:00 |

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

Питанням проектування закладів ресторанного господарства та організації роботи заготівельних цехів присвячено значну кількість наукових і методичних праць вітчизняних дослідників. Фундаментальні принципи технологічного проектування підприємств харчування викладені у роботах О. І. Черевка, Л. П. Малука, Г. В. Дейниченка, М. І. Пересічного, М. Ф. Кравченка, В. В. Архіпова та інших авторів. У навчальному посібнику «Проектування закладів ресторанного господарства» за авторством І. М. Калугіної, А. Д. Салавеліс, О. О. Фесенко та В. М. Лисюк детально розглянуто методику технологічних розрахунків, підбору обладнання, визначення площ виробничих приміщень, що використано як методичну основу в даній кваліфікаційній роботі.

Питання організації роботи овочевих цехів та технологічної обробки овочевої сировини висвітлені у працях Л. О. Стріхи, Н. І. Ткач, а також у спеціалізованих наукових публікаціях. Особливості середземноморської кухні та її адаптації до умов вітчизняного ресторанного господарства розглянуто у роботах В. А. Доценка, В. Є. Мицика, а також у навчальному посібнику «Етнічні кухні» І. М. Калугіної, Л. М. Тележенко, С. О. Поплавської.

Аналіз наявного стану проектування овочевих цехів підприємств ресторанного господарства дозволив виділити низку ключових проблем, що потребують вирішення. Традиційні овочеві цехи, спроектовані за нормативами 1980–1990-х

років, характеризуються значним використанням ручної праці та великими втратами виробничих площ, що в нинішніх умовах зростання вартості оренди, комунальних послуг та робочої сили знижує рентабельність підприємства.

Другою проблемою є недостатнє забезпечення санітарно-гігієнічних вимог при первинній обробці овочів, зокрема відсутність чіткого розмежування технологічних ліній обробки різних видів сировини, що є критичним у закладах, де вимоги до якості та безпеки продукції особливо високі.

Серед найважливіших питань також виділяється складність збереження харчової цінності овочевої сировини, особливо термолабільних вітамінів (вітамін С, фолієва кислота, каротиноїди), під час первинної механічної обробки. У середземноморській кухні, де свіжість продуктів є ключовим фактором якості, ця проблема набуває особливого значення.

Окремою проблемою є відсутність у багатьох закладах гнучкості виробництва, здатної адаптуватися до сезонності постачання овочевої сировини та зміни асортименту страв залежно від пори року, що є важливим принципом автентичної середземноморської кухні.

Шляхи вирішення поставлених проблем, запропоновані у науковій та методичній літературі, передбачають кілька взаємопов'язаних напрямків. Першим напрямком є раціональне зонування виробничих площ із чітким розмежуванням технологічних ліній обробки різних видів сировини: картоплі та коренеплодів, цибульних овочів, капусти, плодових овочів, зелені та салатних культур. Таке рішення забезпечує дотримання принципу потоковості та виключає перехресне забруднення сировини.

Другим напрямком є оптимізація послідовності технологічних операцій з мінімізацією часу між первинною обробкою та використанням напівфабрикатів у доготівельних цехах. Скорочення проміжку часу між очищенням, нарізкою та тепловою обробкою овочів дозволяє максимально зберегти вміст вітамінів, природного кольору та смакових якостей продукту, що особливо важливо для середземноморської кухні з її принципом мінімальної обробки сировини.

Третім напрямком є використання щадних методів первинної обробки: ручне доочищення після механічної обробки для мінімізації відходів, бланшування замість тривалого варіння, охолодження нарізаних овочів до температури 4 °С для збереження текстури та кольору. Окреме значення має застосування традиційних технологій зберігання – витримування очищеної картоплі у підкисленій воді, обробка нарізаних овочів лимонним соком або оливковою олією для запобігання окисленню.

Четвертим напрямком є впровадження гнучких технологічних схем, що дозволяють швидко адаптувати виробничу програму до сезонних змін асортименту сировини, характерних для середземноморської кухні. Зимовий набір овочів (коренеплоди, капуста, цибуля) замінюється літнім (томати, баклажани, цукіні, солодкий перець, зелень), що вимагає універсальності виробничих ліній та відповідної організації робочих місць.

П'ятим напрямком є чітке дотримання санітарно-гігієнічних вимог згідно з наказом МОЗ України від 29.12.2012 № 1140 «Санітарні правила для підприємств ресторанного господарства», зокрема забезпечення окремих мийних ванн для різних груп сировини, наявність раковин для миття рук, виділення зони для тимчасового зберігання відходів, регулярна санітарна обробка виробничих поверхонь та інвентарю.

Аналіз патентної літератури виявив значну кількість технічних рішень, спрямованих на вдосконалення технологій первинної обробки овочів. Окремий напрямок патентних розробок присвячений технологіям збереження якості нарізаних овочів – пакуванню в модифікованому газовому середовищі, вакуумному пакуванню, застосуванню харчових антиоксидантів природного походження (лимонний сік, розчин аскорбінової кислоти). Хоча ці технології ширше застосовуються у промисловому виробництві напівфабрикатів, окремі елементи, зокрема зберігання очищеної картоплі у холодній воді з додаванням лимонного соку, доцільно впровадити в роботу овочевого цеху проєктованого ресторану.

На основі проведеного літературного і патентного огляду обрано основні технологічні рішення для проектування овочевого цеху ресторану середземно-морської кухні: чітке функціональне зонування з виділенням зон прийому та миття сировини, механічної та ручної обробки, зберігання напівфабрикатів і санітарної зони; застосування щадних технологій первинної обробки; адаптивність виробничої програми до сезонності сировини; суворе дотримання санітарно-гігієнічних вимог чинного законодавства України.

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

У підрозділі обґрунтовується доцільність відкриття ресторану середземно-морської кухні на 98 місць у м. Кропивницький.

Місто є обласним центром з населенням понад 220 тис. осіб, розвиненою діловою та соціальною інфраструктурою. Аналіз ринку ресторанного господарства міста свідчить про відсутність спеціалізованих закладів середземноморської кухні у сегменті середнього та преміального обслуговування, що формує незадоволений попит.

Підприємство розміщується за адресою: м. Кропивницький, вул. [назва], поблизу ділового центру міста. Вибір місця розташування обумовлений високою прохідністю, зручною транспортною доступністю та наближеністю до цільової аудиторії – ділових людей, туристів і жителів міста з рівнем доходу вище середнього.

Режим роботи підприємства: щоденно з 12:00 до 24:00. Тривалість роботи залу – 12 годин. Форма обслуговування – офіціантами.

## Розділ 2 Навчально-дослідна частина

Об'єктом навчально-дослідної роботи обрано фірмову страву проектового ресторану – «Тартар з лосося з авокадо». Вибір саме цієї страви обумовлений її центральним місцем у концепції закладу середземноморської кухні, високою органолептичною та харчовою цінністю, а також можливістю позиціонування продукту як функціональної страви, орієнтованої на споживачів, що дотримуються принципів здорового харчування.

Поняття функціональної їжі визначає продукти, які крім задоволення основних поживних потреб організму справляють додатковий позитивний фізіологічний ефект завдяки наявності у складі біологічно активних речовин. До ключових критеріїв функціональності харчового продукту належать наявність нутрієнтів з науково підтвердженою фізіологічною дією, регулярність вживання у складі повсякденного раціону, безпечність для здоров'я та підтримка природних процесів обміну речовин в організмі.

Тартар з лосося з авокадо повністю відповідає зазначеним критеріям. Основні інгредієнти страви – філе лосося, м'якоть авокадо, оливкова олія першого віджиму *extra virgin*, лимонний сік, цибуля шалот, каперси та свіжа зелень – є природними джерелами поліненасичених жирних кислот сімейства омега-3 (ейкозапентаєнової та докозагексаєнової), мононенасичених жирних кислот (олеїнової), вітамінів-антиоксидантів (Е, С, групи В), а також мінеральних елементів (калію, магнію, селену, йоду). Така комбінація компонентів формує сприятливий нутрієнтний профіль страви та підтверджує її приналежність до категорії функціональних продуктів харчування.

Метою навчально-дослідної роботи є розробка рецептури та технології приготування фірмової страви «Тартар з лосося з авокадо» з дослідженням її харчової, біологічної та енергетичної цінності, а також обґрунтуванням функціональних властивостей.

Лосось є одним з найкращих джерел омега-3 ПНЖК (ЕПК+ДГК 1,5–2,5 г/100 г), повноцінного білка (NPU >80%), вітаміну D (10–15 мкг/100 г), В12 та селену. Авокадо вирізняється унікальним для фруктів ліпідним профілем – понад



70% жирних кислот становить олеїнова кислота, – а також містить харчові волокна (~7 г/100 г), калій (485 мг/100 г), вітамін Е, фолієву кислоту та фітостероли з гіполіпідемічними властивостями. Оливкова олія *extra virgin* поєднує мононенасичену олеїнову кислоту (55–83%) з природними фенолами (гідрокситирозол, олеоканталь, олеуропейн), що забезпечує підтверджені EFSA антиоксидантні та кардіопротекторні ефекти.

Решта інгредієнтів суттєво доповнюють функціональний профіль страви. Лимонний сік постачає вітамін С (~45 мг/100 г) та органічні кислоти, що денатурують поверхневі білки риби та чинять антимікробну дію. Цибуля шалот містить флавоноїди (кверцетин, кемпферол), антимікробні сірковмісні сполуки та пребіотичний інулін. Каперси є одним з найбагатших джерел рутину (~332 мг/100 г) і кверцетину серед рослинних продуктів. Свіжа зелень забезпечує β-каротин, вітамін К, фолієву кислоту та хлорофіл з детоксикаційними властивостями.

Узагальнення даних літературного огляду щодо функціональних властивостей інгредієнтів страви наведено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Функціональні властивості основних інгредієнтів страви «Тартар з лосося з авокадо»

| Інгредієнт                        | Ключові біологічно активні речовини                                               | Фізіологічна дія                                          |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Лосось                            | Омега-3 ПНЖК (ЕПК, ДГК), вітамін D, B12, селен, йод, повноцінний білок            | Кардіопротекторна, протизапальна, нейропротекторна        |
| Авокадо                           | Олеїнова кислота, харчові волокна, калій, вітамін Е, фолієва кислота, фітостероли | Гіполіпідемічна, антиоксидантна, регуляція тиску          |
| Оливкова олія <i>extra virgin</i> | Олеїнова кислота, гідрокситирозол, олеуропейн, олеоканталь                        | Антиоксидантна, протизапальна, кардіопротекторна          |
| Лимонний сік                      | Вітамін С, лимонна кислота                                                        | Антиоксидантна, антимікробна, покращення засвоєння заліза |
| Цибуля шалот                      | Кверцетин, алліцин, інулін                                                        | Пребіотична, антиоксидантна, антимікробна                 |
| Каперси                           | Рутин, кверцетин, ефірні олії                                                     | Антиоксидантна, антипроліферативна                        |
| Свіжа зелень (кріп, петрушка)     | β-каротин, вітамін С, К, фолієва кислота, хлорофіл                                | Детоксикаційна, антиоксидантна                            |

Рецептура фірмової страви «Тартар з лосося з авокадо» розроблена з урахуванням принципів збалансованого харчування, технологічної сумісності інгре-

дієнтів та органолептичних характеристик готового продукту. Вихід страви становить 150 г основної маси та 20 г заправки, загальний вихід – 170 г, що відповідає стандартній порції холодної закуски ресторану. Рецептúra наведена у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Рецептúra страви «Тартар з лосося з авокадо»

| Найменування сировини            | Маса брутто, г | Маса нетто, г | Втрати при холодній обробці, % |
|----------------------------------|----------------|---------------|--------------------------------|
| Філе лосося охолоджене           | 90             | 85            | 5,5                            |
| Авокадо стигле                   | 65             | 50            | 23,0                           |
| Оливкова олія extra virgin       | 12             | 12            | –                              |
| Сік лимонний свіжий              | 10             | 10            | –                              |
| Цибуля шалот                     | 10             | 8             | 20,0                           |
| Каперси (мариновані)             | 5              | 5             | –                              |
| Зелень кропу свіжа               | 4              | 3             | 25,0                           |
| Зелень петрушки свіжа            | 4              | 3             | 25,0                           |
| Сіль морська                     | 1              | 1             | –                              |
| Перець чорний свіжомелений       | 0,5            | 0,5           | –                              |
| Цедра лимонна                    | 2              | 1,5           | 25,0                           |
| <b>Маса основного компоненту</b> | <b>203,5</b>   | <b>179,0</b>  | –                              |
| <b>Заправка з оливкової олії</b> | –              | 20,0          | –                              |
| <b>Вихід готової страви</b>      | –              | <b>150/20</b> | –                              |

Підбір співвідношення інгредієнтів виконано з огляду на досягнення сенсорного балансу між жирністю лосося та авокадо, кислотністю лимонного соку, гостротою цибулі шалот, солоністю каперсів та свіжістю зелені. Вміст основного компоненту-носія – філе лосося – становить 56,7% маси основи, що забезпечує значущий внесок страви у задоволення добової потреби в омега-3 ПНЖК. Частка авокадо (33,3%) забезпечує жирову сумісність з лосося та кремову текстуру, що компенсує природну щільність м'яса риби.

Технологічна схема приготування «Тартару з лосося з авокадо» передбачає підготовку сировини, формування страви та її подачу з дотриманням підвищених санітарно-гігієнічних вимог, зумовлених використанням сирової риби. Філе лосося якості «суші-грейд» (попередньо заморожене при  $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \geq 24$  год згідно з Директивою ЄС 853/2004) розморожують при  $0 \dots +4\text{ }^{\circ}\text{C}$  протягом 8–12 год, обмивають, обсушують, видаляють шкіру та кістки, нарізають кубиками  $5 \times 5 \times 5$  мм при тем-

пературі продукту не вище +4 °С. М'якоть стиглого авокадо нарізають аналогічними кубиками та одразу збризкують лимонним соком для запобігання ензиматичному потемнінню. Цибулю шалот нарізають брунуазом 2×2×2 мм, каперси проціджують, зелень миють та подрібнюють, з лимона знімають цедру без альбедо. Усі підготовлені інгредієнти з'єднують в охолодженій до +4 °С посудині, заправляють оливковою олією *extra virgin* та лимонним соком, приправляють сіллю і перцем безпосередньо перед формуванням, обережно перемішують рухом «знизу вгору». Тартар формують кулінарним кільцем Ø7–8 см, висота циліндра 3–4 см, декорують кропом, лимоном та краплиною олії, подають з мікрозеленню і чіпсами при температурі +8...+10 °С.

Технологічну схему приготування представлено у вигляді послідовності операцій з контрольними точками згідно з принципами НАССР (таблиця 2.3).

Таблиця 2.3 – Технологічна схема з контрольними критичними точками (НАССР)

| Етап | Операція                                 | Контрольований параметр                   | Норматив                      | Тип контролю |
|------|------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------|--------------|
| 1    | Приймання лосося                         | Температура, орг. показники, документація | 0...+4 °С, відповідність ДСТУ | ККТ-1        |
| 2    | Зберігання                               | Температура                               | 0...+4 °С                     | ККТ-2        |
| 3    | Заморожування для знешкодження паразитів | Температура, час                          | -20 °С, 24 год                | ККТ-3        |
| 4    | Розморожування                           | Температура, час                          | 0...+4 °С, 8–12 год           | КТ           |
| 5    | Підготовка сировини                      | Санітарія робочого місця, інвентарю       | Згідно НАССР                  | КТ           |
| 6    | Нарізання                                | Температура продукту                      | ≤ +4 °С                       | ККТ-4        |
| 7    | Формування страви                        | Послідовність та умови                    | Згідно технології             | КТ           |
| 8    | Подача                                   | Температура страви, термін реалізації     | +8...+10 °С, не більше 30 хв  | ККТ-5        |

Примітка: ККТ – критична контрольна точка; КТ – контрольна точка.

Розрахунок харчової цінності страви виконано на основі довідкових даних щодо хімічного складу основних інгредієнтів (таблиці хімічного складу харчових продуктів). Розрахункові дані наведено у таблиці 2.4.

Таблиця 2.4 – Хімічний склад основних інгредієнтів страви (на 100 г їстівної частини)

| Інгредієнт | Білки, г | Жири, г | Вуглеводи, г | Енергетична цінність, ккал |
|------------|----------|---------|--------------|----------------------------|
| Лосось     | 20,0     | 13,5    | 0            | 208                        |

#### Продовження таблиці 2.4

| Інгредієнт      | Білки, г | Жири, г | Вуглеводи, г | Енергетична цінність, ккал |
|-----------------|----------|---------|--------------|----------------------------|
| Авокадо         | 2,0      | 14,7    | 1,8          | 160                        |
| Оливкова олія   | 0        | 99,8    | 0            | 898                        |
| Сік лимонний    | 0,9      | 0,1     | 3,0          | 22                         |
| Цибуля шалот    | 1,4      | 0,1     | 7,4          | 36                         |
| Каперси         | 2,4      | 0,9     | 4,9          | 23                         |
| Зелень кропу    | 2,5      | 0,5     | 6,3          | 38                         |
| Зелень петрушки | 3,7      | 0,4     | 7,6          | 47                         |

Розрахунок вмісту нутрієнтів у страві виконано шляхом множення вмісту відповідного нутрієнта в 100 г кожного інгредієнта на масу нетто інгредієнта в рецептурі та підсумовування результатів. Результати розрахунку наведено у таблиці 2.5.

Таблиця 2.5 – Харчова та енергетична цінність страви «Тартар з лосося з авокадо» (на 1 порцію 170 г)

| Інгредієнт      | Маса нетто, г | Білки, г | Жири, г | Вуглеводи, г | Калорійність, ккал |
|-----------------|---------------|----------|---------|--------------|--------------------|
| Лосось          | 85            | 17,00    | 11,48   | 0            | 176,8              |
| Авокадо         | 50            | 1,00     | 7,35    | 0,90         | 80,0               |
| Оливкова олія   | 12            | 0        | 11,98   | 0            | 107,8              |
| Сік лимонний    | 10            | 0,09     | 0,01    | 0,30         | 2,2                |
| Цибуля шалот    | 8             | 0,11     | 0,01    | 0,59         | 2,9                |
| Каперси         | 5             | 0,12     | 0,05    | 0,25         | 1,2                |
| Зелень кропу    | 3             | 0,08     | 0,02    | 0,19         | 1,1                |
| Зелень петрушки | 3             | 0,11     | 0,01    | 0,23         | 1,4                |
| Разом на порцію | 176           | 18,51    | 30,91   | 2,46         | 373,4              |
| На 100 г страви | –             | 10,89    | 18,18   | 1,45         | 219,6              |

Енергетична цінність порції страви становить 373,4 ккал, що відповідає 16,8% від середньодобової потреби дорослої людини (близько 2200 ккал на день для жінок та 2500 ккал для чоловіків при помірній фізичній активності). При цьому страва покриває значну частину добової потреби в білку (18,5 г, або 26% від норми 70 г) та жирах (30,9 г, або 36% від норми 86 г для жінок), залишаючись практично безвуглеводною.

Біологічна цінність страви визначається переважно повноцінністю амінокислотного складу лосося. За шкалою еталонного білка ФАО/ВООЗ амінокислотний скор лосося наближається до 100% за всіма незамінними амінокислотами, що свідчить про повноцінність білкової складової. Окремий інтерес становить високий вміст омега-3 ПНЖК у страві, розрахунок якого наведено нижче.

Уміст ейкозапентаєнової та докозагексаєнової кислот у філе атлантичного лосося в середньому становить 2,1 г на 100 г продукту. У порції страви масою 170 г з умістом 85 г лосося розрахунковий уміст довголанцюгових омега-3 ПНЖК становить:

$$\text{ЕПК} + \text{ДГК} = 2,1 \times 85 / 100 = 1,79 \text{ г}$$

Згідно з рекомендаціями EFSA та ВООЗ, добова потреба дорослої людини в довголанцюгових омега-3 ПНЖК (ЕПК + ДГК) становить 250–500 мг для профілактики серцево-судинних захворювань. Таким чином, одна порція тартару забезпечує організм добовою нормою омега-3 ПНЖК у 3,6–7,2 рази, що підтверджує функціональні властивості страви як джерела цих незамінних жирних кислот.

Співвідношення жирних кислот у страві наведено у таблиці 2.6.

Таблиця 2.6 – Жирнокислотний склад страви (розрахунково)

| Група жирних кислот     | Уміст у порції, г | Частка у загальних жирах, % | Рекомендована частка, % |
|-------------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Насичені                | 4,5               | 14,6                        | < 30                    |
| Мононенасичені          | 19,3              | 62,4                        | 50–60                   |
| Поліненасичені, у т.ч.: | 7,1               | 23,0                        | 10–20                   |
| – омега-6               | 1,3               | 4,2                         | 6–10                    |
| – омега-3               | 1,8               | 5,8                         | 1–2                     |

## **Розділ 3 Технологічна частина проектних розробок**

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

Об'єктом проектування є ресторан середземноморської кухні на 98 місць у м. Одеса, розташований за адресою вул. Дерибасівська, на перехресті з Грецькою вулицею. Згідно з ДСТУ 4281:2004 «Заклади ресторанного господарства. Класифікація» проектуваний заклад належить до типу «ресторан» з повним технологічним циклом виробництва та обслуговуванням офіціантами.

Ресторан спеціалізується на середземноморській кухні, яка об'єднує кращі кулінарні традиції Італії, Греції, Іспанії та південної Франції. Особливістю кухні є активне використання свіжих овочів, зелені, оливкової олії першого віджиму, морепродуктів, бобових і цільнозернових продуктів. Частка овочевої сировини та страв з овочів у меню ресторану сягає 40–50%, що зумовлює ключову роль овочевого цеху в технологічному процесі підприємства.

Режим роботи ресторану встановлено з 12:00 до 24:00 без вихідних, що становить 12 годин роботи на добу. Форма обслуговування – повне обслуговування офіціантами з можливістю попереднього бронювання столиків. Метод організації виробництва – цеховий з повним технологічним циклом, тобто ресторан працює на сировині з повним циклом її обробки.

Цільова аудиторія ресторану диференційована і включає бізнес-сегмент для ділових зустрічей та бізнес-ланчів, туристів, зацікавлених у знайомстві з автентичною кухнею, сімейну аудиторію для святкувань, молодь для романтичних вечерів та гурманів – цінителів якісної кухні та колекційних вин.

Основні послуги ресторану охоплюють виготовлення та реалізацію кулінарної продукції власного виробництва, організацію харчування в залі та реалізацію покупних товарів (вина, напої, кондитерські вироби). Додаткові послуги включають організацію банкетів та приватних заходів, кейтерингові послуги, майстер-класи з приготування середземноморських страв, дегустації вин, доставки готових страв, бізнес-ланчі з 12:00 до 16:00, онлайн-бронювання столиків та музичний супровід у п'ятницю і суботу.

Раціональний технологічний процес передбачає застосування прогресивних технологій обробки сировини, ефективне використання обладнання, наукову організацію праці, зведення до мінімуму втрат сировини та оптимальну організацію постачання. Врахування цих факторів забезпечує одержання оптимальних виробничих і господарських результатів у процесі експлуатації підприємства.

Розроблена раціональна схема технологічного процесу ресторану, яка відображає особливості системи постачання сировиною, структуру виробничих приміщень та організацію обслуговування відвідувачів. Схему представлено у вигляді таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Раціональна схема виробничого процесу підприємства

| Операції та їх режими                               | Виробничі, торговельні й допоміжні приміщення                     | Застосовуване обладнання                                                   |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Приймання продуктів 8:00–11:00                      | Завантажувальна                                                   | Ваги товарні, візки вантажні                                               |
| Зберігання продуктів (згідно санітарних вимог)      | Складські приміщення (охолоджувані камери, неохолоджувані комори) | Стелажі, підтоварники, контейнери, холодильні камери та шафи               |
| Підготовка продуктів до теплової обробки 9:00–20:00 | Заготівельні цехи (овочевий, м'ясо-рибний)                        | Виробничі столи, мийні ванни, холодильні шафи, механічне обладнання        |
| Приготування продукції 10:00–24:00                  | Доготівельні цехи (гарячий, холодний)                             | Теплове обладнання, механічне обладнання, холодильні шафи, виробничі столи |
| Реалізація продукції 12:00–24:00                    | Роздавальна                                                       | Холодильні вітрини, мармітні столи                                         |
| Організація споживання продукції 12:00–24:00        | Зал ресторану                                                     | Меблі для торговельних залів, сервірувальні столики                        |
| Миття посуду 12:00–24:00                            | Мийна столового та кухонного посуду                               | Посудомийна машина, мийні ванни, столи, стелажі                            |

Ресторан надає комплекс послуг: послуги з надання харчування, послуги з обслуговування, а також додаткові послуги – замовлення та доставку страв, проведення банкетів і свят, розрахунки за допомогою терміналу, паркування автомобілів, організацію музичного супроводу, дитячих свят та інші.

### 3.2. Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

Потужність ресторану виражена кількістю місць у залі, тому технологічні розрахунки починаємо з визначення чисельності відвідувачів. Кількість відвідувачів визначаємо за графіком завантаження залу, складеним з урахуванням режиму роботи, середньої тривалості приймання їжі одним відвідувачем та орієнтовного коефіцієнта завантаження в різні години роботи підприємства.

Тривалість приймання їжі одним відвідувачем у ресторані з обслуговуванням офіціантами становить 60 хвилин для обіду та вечері.

Кількість відвідувачів, що обслуговуються за кожну годину роботи залу, розраховуємо за формулою:

$$N_{\text{год}} = P \times (60 / t) \times k_z, \quad (3.1)$$

де  $P$  – кількість місць у залі ( $P = 98$ );  $t$  – тривалість посадки, хв;  $k_z$  – коефіцієнт завантаження залу за дану годину.

Відношення  $(60 / t)$  характеризує кількість посадок за годину.

Кількість відвідувачів за день визначаємо як суму кількості відвідувачів за кожну годину роботи залу:

$$N = \sum P \times (60 / t) \times k_z, \quad (3.2)$$

Графік завантаження залу ресторану на 98 місць з визначенням коефіцієнтів завантаження та погодинної кількості відвідувачів наведено у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Графік завантаження залу ресторану на 98 місць

| Години роботи | Кількість посадок за годину | Коефіцієнт завантаження залу | Кількість відвідувачів, осіб |
|---------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 12:00–13:00   | 1                           | 0,6                          | 59                           |
| 13:00–14:00   | 1                           | 0,7                          | 69                           |
| 14:00–15:00   | 1                           | 0,7                          | 69                           |
| 15:00–16:00   | 1                           | 0,6                          | 59                           |
| 16:00–17:00   | 1                           | 0,5                          | 49                           |
| 17:00–18:00   | 1                           | 0,6                          | 59                           |
| 18:00–19:00   | 0,4                         | 0,7                          | 27                           |
| 19:00–20:00   | 0,4                         | 0,9                          | 35                           |
| 20:00–21:00   | 0,4                         | 0,9                          | 35                           |
| 21:00–22:00   | 0,4                         | 0,8                          | 31                           |
| 22:00–23:00   | 0,4                         | 0,7                          | 27                           |
| 23:00–24:00   | 0,4                         | 0,5                          | 20                           |
| Разом         | —                           | —                            | 539                          |



Для прискорення розрахунків загальну кількість відвідувачів за день можна знайти за формулою:

$$N = P \times \eta, (3.3)$$

де  $\eta$  – середня оборотність місць за день, для ресторану з обслуговуванням офіціантами приймаємо  $\eta = 5,5$ .

$$N = 98 \times 5,5 = 539 \text{ осіб}$$

Після визначення кількості відвідувачів розробляємо виробничу програму ресторану (складаємо меню, встановлюємо кількість страв і напоїв кожного найменування).

Спочатку визначаємо загальну кількість страв, реалізованих у залі, за формулою:

$$n = N \times m, (3.4)$$

де  $m$  – коефіцієнт споживання страв, що характеризує середню кількість страв, спожитих одним відвідувачем. Для міського ресторану приймаємо  $m = 3,2$ .

$$n = 539 \times 3,2 = 1725 \text{ страв (з урахуванням округлення за групами – 1727 страв)}$$

Коефіцієнт споживання страв розподіляємо за групами:

$$m = m_{хз} + m_{гз} + m_{пс} + m_{дс} + m_{сс}, (3.5)$$

Звідси визначаємо кількість страв за групами:

$$\begin{aligned} n_{хз} &= N \times m_{хз} = 539 \times 1,0 = 539 \text{ порц.}; & n_{гз} &= N \times m_{гз} = 539 \times 0,2 = 108 \text{ порц.}; \\ n_{пс} &= N \times m_{пс} = 539 \times 0,7 = 377 \text{ порц.}; & n_{дс} &= N \times m_{дс} = 539 \times 1,0 = 539 \text{ порц.}; \\ n_{сс} &= N \times m_{сс} = 539 \times 0,3 = 162 \text{ порц.} \end{aligned} (3.6)$$

де  $m_{хз} = 1,0$  – коефіцієнт споживання холодних закусок;  $m_{гз} = 0,2$  – гарячих закусок;  $m_{пс} = 0,7$  – перших страв (супів);  $m_{дс} = 1,0$  – других гарячих страв;  $m_{сс} = 0,3$  – солодких страв.

Для визначення кількості іншої продукції власного виробництва та покупних товарів використовуємо норми споживання на одного відвідувача. Розрахунки зводимо в таблицю 3.3.

Таблиця 3.3 – Розрахунок кількості напоїв, хліба та кондитерських виробів

| Найменування                       | Норма на одну особу | Розрахунок       | Кількість |
|------------------------------------|---------------------|------------------|-----------|
| Гарячі напої, л                    | 0,1                 | $539 \cdot 0,1$  | 54        |
| – кава                             | 0,07                | $539 \cdot 0,07$ | 38        |
| – чай                              | 0,02                | $539 \cdot 0,02$ | 11        |
| – какао, шоколад                   | 0,01                | $539 \cdot 0,01$ | 5         |
| Холодні напої, л                   | 0,25                | $539 \cdot 0,25$ | 135       |
| – фруктові та мінеральні води      | 0,10                | $539 \cdot 0,10$ | 54        |
| – натуральні соки                  | 0,08                | $539 \cdot 0,08$ | 43        |
| – лимонади домашні                 | 0,07                | $539 \cdot 0,07$ | 38        |
| Хліб і хлібобулочні вироби, кг     | 0,15                | $539 \cdot 0,15$ | 81        |
| – фокачча, чіабатта                | 0,10                | $539 \cdot 0,10$ | 54        |
| – гріссіні                         | 0,05                | $539 \cdot 0,05$ | 27        |
| Борошняні кондитерські вироби, шт. | 0,3                 | $539 \cdot 0,3$  | 162       |
| Вина, л                            | 0,15                | $539 \cdot 0,15$ | 81        |

Масове співвідношення асортиментів страв за групами визначено згідно з нормативами процентного співвідношення для міського ресторану та наведено у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 – Масове співвідношення асортиментів страв (міський ресторан)

| Група страв                 | Масова частка загальної кількості частка, % | кількість, порц. | Масова частка від групи частка, % | кількість, порц. |
|-----------------------------|---------------------------------------------|------------------|-----------------------------------|------------------|
| Холодні закуски             | 31,3                                        | 540              | –                                 | –                |
| – рибні                     | –                                           | –                | 25                                | 135              |
| – м'ясні                    | –                                           | –                | 30                                | 162              |
| – салати                    | –                                           | –                | 40                                | 216              |
| – кисломолочні продукти     | –                                           | –                | 5                                 | 27               |
| Гарячі закуски              | 6,3                                         | 108              | –                                 | –                |
| Перші страви (супи)         | 21,8                                        | 377              | –                                 | –                |
| – прозорі                   | –                                           | –                | 70                                | 264              |
| – заправні (+ солянки)      | –                                           | –                | 10                                | 38               |
| – молочні, холодні, солодкі | –                                           | –                | 20                                | 75               |
| Другі гарячі страви         | 31,3                                        | 540              | –                                 | –                |
| – рибні                     | –                                           | –                | 50                                | 270              |
| – м'ясні                    | –                                           | –                | 5                                 | 27               |

Продовження таблиці 3.4

| Група страв    | Масова частка загальної кількості |      | Масова частка від групи |     |
|----------------|-----------------------------------|------|-------------------------|-----|
| – овочеві      | –                                 | –    | 10                      | 54  |
| – круп'яні     | –                                 | –    | 10                      | 54  |
| – яєчні, сирні | –                                 | –    | 25                      | 135 |
| Солодкі страви | 9,4                               | 162  | –                       | –   |
| Разом          | 100                               | 1727 | –                       | –   |

Таблиця 3.5 – Асортиментний мінімум

| Найменування групи                                                                                       | Мінімальна кількість найменувань |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Фірмові страви та напої                                                                                  | –                                |
| Холодні страви та закуски                                                                                |                                  |
| 3 риби: гастрономічних продуктів                                                                         | 1                                |
| 3 риби власного виробництва                                                                              | 1                                |
| «Асорті» рибне                                                                                           | 1                                |
| Салати рибні, овочеві, м'ясні; овочі солоні, консервовані, мариновані, свіжі; вінегрети                  | 2                                |
| 3 м'ясних гастрономічних продуктів                                                                       | 1                                |
| М'ясні власного виробництва                                                                              | 1                                |
| «Асорті» м'ясне                                                                                          | 1                                |
| Закуси «Асорті» з овочів з додаванням риби та рибних гастрономічних продуктів                            | 1                                |
| Закуси «Асорті» з овочів з додаванням м'яса та м'ясних гастрономічних продуктів                          | 1                                |
| Кисломолочні продукти                                                                                    | 2                                |
| 3 сиру, яєць                                                                                             | 1                                |
| Масло вершкове                                                                                           | 1                                |
| Гарячі закуски                                                                                           |                                  |
| 3 м'яса, птиці, риби, грибів, дичини                                                                     | 1                                |
| Перші страви                                                                                             |                                  |
| Бульйон з різними гарнірами                                                                              | 1                                |
| Супи заправні                                                                                            | 1                                |
| Супи вегетаріанські, молочні, холодні, супи-пюре                                                         | 1                                |
| Другі страви                                                                                             |                                  |
| 3 риби (натуральні, рублені): припущені, відварні, смажені, тушковані, запечені                          | 2                                |
| 3 м'яса (натуральні і рублені): відварні, тушковані, смажені, запечені                                   | 3                                |
| 3 субпродуктів, птиці, дичини та кролика: відварні, тушковані, смажені, запечені, тушковані та припущені | 1                                |
| Борошняні, круп'яні, макаронні                                                                           | 1                                |
| Яєчні та сирні                                                                                           | 1                                |
| Солодкі страви                                                                                           |                                  |
| Компоти, киселі, увари                                                                                   | 1                                |

### Продовження таблиці 3.5

|                                                                                      |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Желе, муси, креми, вершки збиті з наповнювачами, суфле, фрукти фаршировані, запечені | 1 |
| Морозиво з різними наповнювачами                                                     | 1 |
| Гарячі напої                                                                         |   |
| Чай, кава, какао                                                                     | 2 |
| Холодні напої                                                                        |   |
| Кава з морозивом                                                                     | 1 |
| Вода мінеральна, фруктова                                                            | 1 |
| Соки                                                                                 | 1 |
| Пиво                                                                                 | 1 |
| Хлібобулочні та кондитерські вироби                                                  |   |
| Пиріжки печені                                                                       | 1 |
| Булочна здоба                                                                        | 1 |
| Тістечка в асортименті, кекси, торти нарізні, баба ромова та ін.                     | 1 |
| Хліб житній, пшеничний                                                               | 2 |
| Цукерки шоколадні у обгортці вищих сортів штучні, у коробках, шоколад                | 3 |
| Винно-горілчані вироби                                                               |   |
| Горілка                                                                              | 1 |
| Лікero-горілчані вироби                                                              | 1 |
| Віскі, ром                                                                           | 1 |
| Вина столові, сухі                                                                   | 2 |
| Вина міцні                                                                           | 2 |
| Вина десертні або лікерні                                                            | 1 |
| Вина ігристі                                                                         | 1 |
| Коньяки                                                                              | 2 |
| Тютюнові вироби                                                                      |   |
| Сигарети вищого сорту                                                                | – |
| Цигарки вищого сорту                                                                 | – |
| Сигари                                                                               | – |
| Сірники                                                                              | – |

На підставі асортиментного мінімуму, Збірника рецептур страв і кулінарних виробів та таблиці масового співвідношення встановлюємо розрахункове меню ресторану середземноморської кухні, наведене в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6 – Розрахункове меню ресторану середземноморської кухні

| № рецептури | Найменування страви         | Вихід, г | Ціна, грн |
|-------------|-----------------------------|----------|-----------|
|             | <b>ФІРМОВІ СТРАВИ</b>       |          |           |
| ТК          | Тартар з лосося з авокадо   | 150/20   | 420       |
| ТК          | Буйабес марсельський        | 350      | 480       |
| ТК          | Сибас у сольовій кірці      | 300/100  | 560       |
|             | <b>ХОЛОДНІ ЗАКУСКИ</b>      |          |           |
| 27          | Асорті рибне копчене        | 180      | 320       |
| ТК          | Карпаччо з дорадо з руколою | 120/30   | 360       |

Продовження таблиці 3.6

| № рецептури | Найменування страви                  | Вихід, г | Ціна, грн |
|-------------|--------------------------------------|----------|-----------|
| ТК          | Севіче з дорадо                      | 150/30   | 340       |
| ТК          | Грецький салат                       | 200      | 220       |
| ТК          | Капрезе класичне                     | 200      | 260       |
| ТК          | Панцанелла (тосканський салат)       | 180      | 210       |
| ТК          | Антипасті овочева (гриль-овочі)      | 250      | 230       |
| ТК          | Брускети з томатами та базиліком     | 150      | 180       |
| ТК          | Баба ганув                           | 180/40   | 190       |
| п.т.        | Хамон іберіко з динею                | 100/50   | 480       |
| 100         | Ростбіф з руколою та пармезаном      | 150/40   | 310       |
| п.т.        | Саламі та копчені ковбаси асорті     | 160/40   | 290       |
| ТК          | Вітелло тонато                       | 180/40   | 350       |
| 95          | Телячий язик відварний з хроном      | 120/50   | 270       |
| п.т.        | Грецький йогурт з медом та горіхами  | 150      | 160       |
| ТК          | Буратта з томатами конфі             | 200/30   | 310       |
| п.т.        | Фета в оливковій олії з травами      | 150      | 180       |
| п.т.        | Масло вершкове                       | 30       | 60        |
|             | ГАРЯЧІ ЗАКУСКИ                       |          |           |
| ТК          | Каламарі гриль із соусом чимічуррі   | 180/40   | 380       |
| ТК          | Осьминіг по-галісійськи з картоплею  | 200/50   | 420       |
| ТК          | Креветки гриль з часником            | 150      | 360       |
| ТК          | Мідії у білому вині                  | 250      | 340       |
|             | ПЕРШІ СТРАВИ                         |          |           |
| 251         | Бульйон з телятини                   | 300      | 180       |
| 248         | Консому з куркою                     | 250      | 160       |
| ТК          | Бульйон з телятини з профітролями    | 250/30   | 200       |
| 257         | Уха рибальська                       | 300      | 260       |
| 239         | Суп з курки з локшиною               | 300      | 190       |
| 206         | Мінестроне класичне                  | 300      | 210       |
| 215         | Гаспачо андалузський                 | 300      | 220       |
| ТК          | Крем-суп з гарбуза                   | 300      | 200       |
| ТК          | Том-ям з морепродуктами              | 350      | 290       |
|             | ДРУГІ СТРАВИ                         |          |           |
| 364         | Дорадо гриль з овочами               | 250/150  | 520       |
| ТК          | Лосось теріякі з овочами             | 250/150  | 490       |
| ТК          | Тунець стейк з овочами гриль         | 250/150  | 510       |
| ТК          | Спагетті з морепродуктами            | 320      | 380       |
| 477         | Стейк яловичий                       | 280/100  | 620       |
| ТК          | Каре ягняти з розмарином             | 260/120  | 580       |
| ТК          | Особику по-міланськи                 | 300/150  | 540       |
| ТК          | Качка конфі з апельсиновим соусом    | 280/100  | 460       |
| ТК          | Рататуй прованський                  | 300      | 270       |
| ТК          | Мусака овочева                       | 350      | 290       |
| ТК          | Різотто з білими грибами             | 300      | 340       |
| 641         | Паста карбонара                      | 300      | 310       |
| 658         | Лазанья болоньезе                    | 350      | 320       |
| ТК          | Фриттата з овочами                   | 220      | 230       |
| ТК          | Сирна запіканка по-середземноморськи | 250      | 250       |

Продовження таблиці 3.6

| № рецептури | Найменування страви                               | Вихід, г | Ціна, грн |
|-------------|---------------------------------------------------|----------|-----------|
|             | <b>ГАРНІРИ</b>                                    |          |           |
| 690         | Картопля смажена по-середземноморськи             | 200      | 120       |
| ТК          | Овочі гриль                                       | 180      | 130       |
| ТК          | Спаржа з пармезаном                               | 150      | 150       |
| 676         | Картопляне пюре з оливковою олією                 | 200      | 110       |
|             | <b>СОУСИ</b>                                      |          |           |
| ТК          | Песто дженевезе                                   | 50       | 60        |
| ТК          | Айолі                                             | 50       | 55        |
| 844         | Соус тар-тар                                      | 50       | 55        |
| 808         | Соус томатний                                     | 50       | 50        |
|             | <b>СОЛОДКІ СТРАВИ</b>                             |          |           |
| 922         | Фруктовий салат з м'ятою                          | 180      | 190       |
| ТК          | Панна-котта з ягідним соусом                      | 130      | 210       |
| ТК          | Крем каталана                                     | 140      | 220       |
| ТК          | Тірамісу класичне                                 | 150      | 230       |
| ТК          | Штрудель з вишнями (гарячий)                      | 150/50   | 200       |
| ТК          | Профітролі з шоколадним соусом                    | 180      | 210       |
|             | <b>ГАРЯЧІ НАПОЇ</b>                               |          |           |
| 1006        | Кава еспресо                                      | 0,04 л   | 90        |
| 999         | Чай у асортименті                                 | 0,20 л   | 80        |
|             | <b>ХОЛОДНІ НАПОЇ</b>                              |          |           |
| ТК          | Лимонад домашній                                  | 0,30 л   | 110       |
| п.т.        | Вода мінеральна                                   | 0,25 л   | 70        |
| п.т.        | Соки натуральні в асортименті                     | 0,25 л   | 90        |
|             | <b>ХЛІБ ТА ХЛІБОБУЛОЧНІ ВИРОБИ</b>                |          |           |
| ТК          | Хліб чіабатта                                     | 80       | 55        |
| ТК          | Фокачча з розмарином                              | 100      | 70        |
| ТК          | Гріссіні із сіллю                                 | 60       | 50        |
|             | <b>АЛКОГОЛЬНІ НАПОЇ</b>                           |          |           |
| п.т.        | Вино біле сухе «Chablis», Франція                 | 150      | 280       |
| п.т.        | Вино біле сухе «Pinot Grigio», Італія             | 150      | 240       |
| п.т.        | Вино червоне сухе «Chianti Classico DOCG», Італія | 150      | 290       |
| п.т.        | Вино червоне сухе «Rioja Reserva», Іспанія        | 150      | 270       |
| п.т.        | Вино біле напівсухе «Riesling», Німеччина         | 150      | 250       |
| п.т.        | Вино червоне напівсухе «Merlot», Франція          | 150      | 240       |
| п.т.        | Вино рожеве сухе «Côtes de Provence», Франція     | 150      | 260       |
| п.т.        | Просекко Valdobbiadene DOCG, Італія               | 150      | 310       |
| п.т.        | Prosecco Millesimato, Veneto IGT, Італія          | 150      | 290       |
| п.т.        | Cava Brut Reserva, Penedès DO, Іспанія            | 150      | 270       |
| п.т.        | Арманьяк «Larressingle VSOP»                      | 50       | 320       |
| п.т.        | Коньяк «Rémy Martin VSOP»                         | 50       | 340       |
| п.т.        | Джин «Hendrick's»                                 | 50       | 260       |
| п.т.        | Вермут «Martini Bianco»                           | 100      | 180       |
| п.т.        | Вермут «Martini Rosso»                            | 100      | 180       |
| п.т.        | Лікер «Limoncello di Capri»                       | 50       | 220       |
| п.т.        | Лікер «Baileys Original»                          | 50       | 230       |
| п.т.        | Ром «Havana Club 3 años»                          | 50       | 240       |

### Продовження таблиці 3.6

| № рецептури | Найменування страви                         | Вихід, г | Ціна, грн |
|-------------|---------------------------------------------|----------|-----------|
| п.т.        | Граппа «Nonino Friulana», Італія            | 50       | 290       |
| п.т.        | Пиво світле «Peroni Nastro Azzurro», Італія | 330      | 140       |
| п.т.        | Пиво темне «Moretti La Rossa», Італія       | 330      | 150       |

### 3.3. Розрахунок сировини

Розрахунок маси сировини для ресторанів з повним циклом виробництва здійснюємо за меню розрахункового дня. Розрахунок маси продуктів за меню зводиться до визначення маси сировини для страв, включених у виробничу програму, за формулою:

$$Q = (q \times n) / 1000, \text{ кг (3.7)}$$

де Q – маса продукту даного виду, кг; q – норма продукту даного виду на одну порцію, г; n – кількість страв, до складу яких входить цей продукт за день.

Розрахунок виконується для кожного виду страв окремо згідно з чинними збірниками рецептур страв і кулінарних виробів.

Норми витрати продуктів на одну порцію (q) приймаємо за збірником рецептур страв і кулінарних виробів та технологічними картками на фірмові страви, кількість порцій (n) – за виробничою програмою підприємства (таблиця 3.5).

Сумарну добову потребу в кожному виді сировини отримуємо підсумовуванням розрахункових мас продукту по всіх стравах, до складу яких він входить.

Таблиця 3.7 – Зведена продуктова відомість

| № з/п | Продукти                    | Кількість брутто, кг | Нормативний документ |
|-------|-----------------------------|----------------------|----------------------|
|       | <b>Риба та морепродукти</b> |                      |                      |
| 1     | Дорадо свіжа                | 24,8                 | ДСТУ 3190-95         |
| 2     | Сибас свіжий                | 20,4                 | ДСТУ 3190-95         |
| 3     | Лосось охолоджений          | 16,5                 | ДСТУ 3190-95         |
| 4     | Тунець свіжий               | 13,4                 | ДСТУ 3190-95         |
| 5     | Судак                       | 7,9                  | ДСТУ 3190-95         |
| 6     | Лосось копчений             | 2,0                  | ДСТУ 7450:2013       |
| 7     | Скумбрія копчена            | 2,0                  | ДСТУ 7450:2013       |
| 8     | Масляна риба копчена        | 2,0                  | ДСТУ 7450:2013       |
| 9     | Тунець консервований        | 1,3                  | ДСТУ 4515:2006       |
| 10    | Кальмари                    | 6,4                  | ДСТУ 4380:2005       |

Продовження таблиці 3.7

| № з/п | Продукти                        | Кількість<br>брутто, кг | Нормативний доку-<br>мент |
|-------|---------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| 11    | Осьминіг                        | 4,0                     | ДСТУ 4380:2005            |
| 12    | Креветки                        | 7,7                     | ДСТУ 4380:2005            |
| 13    | Мідії                           | 7,5                     | ДСТУ 4380:2005            |
|       | <b>М'ясо та птиця</b>           |                         |                           |
| 14    | Яловичина (вирізка)             | 6,4                     | ДСТУ 6030:2008            |
| 15    | Яловичина (фарш)                | 1,8                     | ДСТУ 4437:2005            |
| 16    | Телятина                        | 3,5                     | ДСТУ 6030:2008            |
| 17    | Телятина (кістки)               | 12,2                    | ДСТУ 6030:2008            |
| 18    | Телятина (гомілка)              | 2,7                     | ДСТУ 6030:2008            |
| 19    | Баранина (каре)                 | 2,3                     | ДСТУ 7158:2010            |
| 20    | Язик яловичий                   | 4,2                     | ДСТУ 6030:2008            |
| 21    | Кури                            | 10,0                    | ДСТУ 3143:2013            |
| 22    | Качка                           | 9,5                     | ДСТУ 3143:2013            |
| 23    | Хамон                           | 2,0                     | ДСТУ 4427:2005            |
| 24    | Саламі                          | 2,6                     | ДСТУ 4427:2005            |
| 25    | Ковбаси копчені                 | 2,6                     | ДСТУ 4427:2005            |
| 26    | Бекон                           | 0,7                     | ДСТУ 4427:2005            |
|       | <b>Молочні продукти та яйця</b> |                         |                           |
| 27    | Моцарела                        | 3,2                     | ДСТУ 4395:2005            |
| 28    | Фета                            | 2,9                     | ДСТУ 4395:2005            |
| 29    | Буратта                         | 1,1                     | ДСТУ 4395:2005            |
| 30    | Пармезан                        | 4,0                     | ДСТУ 6003:2008            |
| 31    | Сир твердий                     | 3,2                     | ДСТУ 6003:2008            |
| 32    | Сир кисломолочний               | 6,1                     | ДСТУ 4554:2006            |
| 33    | Сир маскарпоне                  | 2,6                     | ДСТУ 4395:2005            |
| 34    | Йогурт грецький                 | 1,1                     | ДСТУ 4343:2004            |
| 35    | Вершки                          | 6,1                     | ДСТУ 4400:2005            |
| 36    | Молоко                          | 6,3                     | ДСТУ 2661:2010            |
| 37    | Масло вершкове                  | 1,0                     | ДСТУ 4399:2005            |
| 38    | Яйця                            | 10,3                    | ДСТУ 5028:2008            |
|       | <b>Овочі, зелень, фрукти</b>    |                         |                           |
| 39    | Томати свіжі                    | 30,8                    | ДСТУ 3246-95              |
| 40    | Огірки свіжі                    | 4,2                     | ДСТУ 3247-95              |
| 41    | Перець солодкий                 | 23,3                    | ДСТУ 2659-94              |
| 42    | Цукіні                          | 25,6                    | ДСТУ 318-91               |
| 43    | Баклажани                       | 24,4                    | ДСТУ 318-91               |
| 44    | Картопля                        | 43,5                    | ДСТУ 4748:2007            |
| 45    | Морква                          | 8,9                     | ДСТУ 7035:2009            |
| 46    | Цибуля ріпчаста                 | 9,3                     | ДСТУ 3234-95              |
| 47    | Цибуля червона                  | 2,3                     | ДСТУ 3234-95              |
| 48    | Часник                          | 2,1                     | ДСТУ 3233-95              |
| 49    | Селера                          | 1,1                     | ДСТУ 6010:2008            |
| 50    | Петрушка корінь                 | 0,4                     | ДСТУ 6010:2008            |



Продовження таблиці 3.7

| № з/п | Продукти                              | Кількість<br>брутто, кг | Нормативний доку-<br>мент |
|-------|---------------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| 51    | Петрушка зелень                       | 1,1                     | ДСТУ 6010:2008            |
| 52    | Базилік свіжий                        | 3,1                     | ДСТУ 6010:2008            |
| 53    | Рукола                                | 1,3                     | ДСТУ 6010:2008            |
| 54    | Кінза                                 | 0,3                     | ДСТУ 6010:2008            |
| 55    | Гарбуз                                | 4,5                     | ДСТУ 6010:2008            |
| 56    | Спаржа                                | 7,2                     | ДСТУ 6010:2008            |
| 57    | Шпинат                                | 1,4                     | ДСТУ 6010:2008            |
| 58    | Гриби білі                            | 1,1                     | ДСТУ 7438:2013            |
| 59    | Гриби печериці                        | 1,0                     | ДСТУ 7438:2013            |
| 60    | Авокадо                               | 1,4                     | ДСТУ ISO 2295:2019        |
| 61    | Лимони                                | 4,2                     | ДСТУ ISO 1955:2005        |
| 62    | Лайм                                  | 0,9                     | ДСТУ ISO 1955:2005        |
| 63    | Апельсини                             | 3,6                     | ДСТУ ISO 1955:2005        |
| 64    | Диня                                  | 2,6                     | ДСТУ 6010:2008            |
| 65    | Яблука                                | 1,6                     | ДСТУ 8133:2015            |
| 66    | Банани                                | 1,3                     | ДСТУ ISO 931:2019         |
| 67    | Виноград                              | 1,3                     | ДСТУ 2366-94              |
| 68    | Вишня                                 | 1,3                     | ДСТУ 6029:2008            |
| 69    | Ягоди                                 | 1,3                     | ДСТУ 6029:2008            |
| 70    | М'ята                                 | 0,1                     | ДСТУ 6010:2008            |
| 71    | Оливки                                | 1,4                     | ДСТУ 4830:2007            |
| 72    | Каперси                               | 0,7                     | ДСТУ 4830:2007            |
| 73    | Корнішони                             | 0,6                     | ДСТУ 4830:2007            |
|       | <b>Бакалія, сухі та інші продукти</b> |                         |                           |
| 74    | Рис арборіо                           | 1,4                     | ДСТУ 4811:2007            |
| 75    | Спагеті                               | 5,1                     | ДСТУ 7043:2009            |
| 76    | Локшина                               | 2,1                     | ДСТУ 7043:2009            |
| 77    | Паста дрібна                          | 0,4                     | ДСТУ 7043:2009            |
| 78    | Листи лазаньї                         | 1,4                     | ДСТУ 7043:2009            |
| 79    | Борошно                               | 2,2                     | ДСТУ 46.004-99            |
| 80    | Квасоля                               | 0,6                     | ДСТУ 7701:2015            |
| 81    | Печиво савоярдї                       | 1,3                     | ДСТУ 3781-98              |
| 82    | Хліб чіабатта                         | 4,1                     | ДСТУ 7517:2014            |
| 83    | Горіхи волоські                       | 0,2                     | ДСТУ 8528:2015            |
| 84    | Горіхи кедрові                        | 0,6                     | ДСТУ 8528:2015            |
| 85    | Цукор                                 | 2,4                     | ДСТУ 4623:2006            |
| 86    | Какао                                 | 0,1                     | ДСТУ 4391:2005            |
| 87    | Шоколад                               | 0,5                     | ДСТУ 3924:2014            |
| 88    | Желатин                               | 0,1                     | ДСТУ 11293:2009           |
| 89    | Крохмаль                              | 0,3                     | ДСТУ 7699:2013            |
| 90    | Мед                                   | 0,7                     | ДСТУ 4497:2005            |
| 91    | Тахіні                                | 0,7                     | ДСТУ ISO 22000            |

### Продовження таблиці 3.7

| № з/п | Продукти                                                          | Кількість<br>брутто, кг | Нормативний до-<br>кумент |
|-------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| 92    | Хрін                                                              | 1,0                     | ДСТУ 6010:2008            |
| 93    | Майонез                                                           | 2,9                     | ДСТУ 4487:2005            |
| 94    | Олія оливкова                                                     | 17,4                    | ДСТУ 4350:2004            |
| 95    | Соус теріякі                                                      | 2,0                     | ДСТУ 4445:2005            |
| 96    | Кокосове молоко                                                   | 1,2                     | ДСТУ ISO 22000            |
| 97    | Лемонграсс                                                        | 0,1                     | ДСТУ ISO 22000            |
| 98    | Перець чилі                                                       | 0,1                     | ДСТУ 4316:2004            |
| 99    | Паприка                                                           | 0,1                     | ДСТУ 4316:2004            |
| 100   | Розмарин                                                          | 0,6                     | ДСТУ 4316:2004            |
| 101   | Сіль морська                                                      | 5,4                     | ДСТУ 3583:2015            |
| 102   | Вино біле                                                         | 2,1                     | ДСТУ 4806:2007            |
| 103   | Кава                                                              | 0,7                     | ДСТУ 4394:2005            |
|       | <b>Всього сировини, кг (без ал-<br/>когольних напоїв та води)</b> | <b>≈ 501,3</b>          |                           |

Загальна маса овочевої сировини, зелені та фруктів, що підлягає обробці в овочевому цеху, становить 198,2 кг брутто (164,3 кг нетто), що підтверджує доцільність організації окремого овочевого цеху як основної заготівельної ділянки ресторану.

### 3.4. Проектування складської групи приміщень

У складських приміщеннях підприємств харчування сировину зберігають згідно з рекомендованими строками зберігання й з урахуванням питомого навантаження кг/1 м<sup>2</sup> площі (додаток 5). Строки зберігання залежать від типу підприємства, району його розташування до продуктових баз, ринків, магазинів. Отримані дані зводять у таблиці. Площу складського приміщення визначають із урахуванням коефіцієнта використання площі:  $\eta/S = S_{об}/\eta$ , де  $\eta$  – коефіцієнт використання складських приміщень: 0,45–0,6 – для охолоджуваних камер; 0,7 – для складу картоплі; 0,4–0,6 – для сухих продуктів і складу овочів.

Таблиця 3.8 – Охолоджувана м'ясо-рибна камера

| Сировина     | Витрата до-<br>бова, кг | Строки збері-<br>гання, діб | Запас,<br>кг | Уд. наванта-<br>ження, кг/м <sup>2</sup> | S,<br>м <sup>2</sup> | Устатку-<br>вання |
|--------------|-------------------------|-----------------------------|--------------|------------------------------------------|----------------------|-------------------|
| Дорадо свіжа | 24,8                    | 2                           | 49,6         | 160                                      | 0,31                 |                   |
| Сибас свіжий | 20,4                    | 2                           | 40,8         | 160                                      | 0,26                 |                   |

Продовження таблиці 3.8

| Сировина                 | Витрата до-<br>бова, кг | Строки збері-<br>гання, діб | Запас,<br>кг | Уд. наванта-<br>ження, кг/м² | S,<br>м² | Устатку-<br>вання |
|--------------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------|------------------------------|----------|-------------------|
| Лосось охоло-<br>джений  | 16,5                    | 2                           | 33,0         | 160                          | 0,21     |                   |
| Тунець сві-<br>жий       | 13,4                    | 2                           | 26,8         | 160                          | 0,17     |                   |
| Судак                    | 7,9                     | 2                           | 15,8         | 160                          | 0,10     |                   |
| Кальмари                 | 6,4                     | 2                           | 12,8         | 160                          | 0,08     |                   |
| Осьминіг                 | 4,0                     | 2                           | 8,0          | 160                          | 0,05     |                   |
| Креветки                 | 7,7                     | 2                           | 15,4         | 160                          | 0,10     |                   |
| Мідії                    | 7,5                     | 2                           | 15,0         | 160                          | 0,09     |                   |
| Яловичина<br>(вирізка)   | 6,4                     | 3                           | 19,2         | 180                          | 0,11     |                   |
| Яловичина<br>(фарш)      | 1,8                     | 1                           | 1,8          | 180                          | 0,01     |                   |
| Телятина                 | 3,5                     | 3                           | 10,5         | 180                          | 0,06     |                   |
| Телятина (кіс-<br>тки)   | 12,2                    | 3                           | 36,6         | 180                          | 0,20     |                   |
| Телятина (го-<br>мілька) | 2,7                     | 3                           | 8,1          | 180                          | 0,05     |                   |
| Баранина<br>(каре)       | 2,3                     | 3                           | 6,9          | 180                          | 0,04     |                   |
| Язик ялови-<br>чий       | 4,2                     | 3                           | 12,6         | 180                          | 0,07     |                   |
| Кури                     | 10,0                    | 2                           | 20,0         | 180                          | 0,11     |                   |
| Качка                    | 9,5                     | 2                           | 19,0         | 180                          | 0,11     |                   |
| Разом                    | 161,2                   | –                           | 351,9        | –                            | 2,13     |                   |

$$S = 2,13 / 0,45 = 4,7 \text{ м}^2 \rightarrow \text{приймаємо } 5,0 \text{ м}^2$$

Устаткування: стелаж СПС  $1,47 \times 0,84 = 1,24 \text{ м}^2$ ; підтоварник ПТ-1  $1,5 \times 0,8 = 1,2 \text{ м}^2$

Таблиця 3.9 – Охолоджувана камера гастрономії, молочно-жирових продуктів та яєць

| Сировина                  | Витрата до-<br>бова, кг | Строки збері-<br>гання, діб | Запас,<br>кг | Уд. навантаження,<br>кг/м² | S,<br>м² |
|---------------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------|----------------------------|----------|
| Лосось копчений           | 2,0                     | 3                           | 6,0          | 160                        | 0,04     |
| Скумбрія коп-<br>чена     | 2,0                     | 3                           | 6,0          | 160                        | 0,04     |
| Масляна риба<br>копчена   | 2,0                     | 3                           | 6,0          | 160                        | 0,04     |
| Тунець консер-<br>вований | 1,3                     | 5                           | 6,5          | 160                        | 0,04     |
| Хамон                     | 2,0                     | 5                           | 10,0         | 160                        | 0,06     |
| Салямі                    | 2,6                     | 5                           | 13,0         | 160                        | 0,08     |
| Ковбаси копчені           | 2,6                     | 5                           | 13,0         | 160                        | 0,08     |
| Бекон                     | 0,7                     | 5                           | 3,5          | 160                        | 0,02     |

Продовження таблиці 3.9

| Сировина               | Витрата до-<br>бова, кг | Строки збері-<br>гання, діб | Запас,<br>кг | Уд. навантаження,<br>кг/м <sup>2</sup> | S,<br>м <sup>2</sup> |
|------------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------|----------------------------------------|----------------------|
| Моцарела               | 3,2                     | 3                           | 9,6          | 120                                    | 0,08                 |
| Фета                   | 2,9                     | 5                           | 14,5         | 120                                    | 0,12                 |
| Буратта                | 1,1                     | 2                           | 2,2          | 120                                    | 0,02                 |
| Пармезан               | 4,0                     | 7                           | 28,0         | 120                                    | 0,23                 |
| Сир твердий            | 3,2                     | 7                           | 22,4         | 120                                    | 0,19                 |
| Сир кисломолоч-<br>ний | 6,1                     | 3                           | 18,3         | 120                                    | 0,15                 |
| Маскарпоне             | 2,6                     | 3                           | 7,8          | 120                                    | 0,07                 |
| Йогурт грецький        | 1,1                     | 3                           | 3,3          | 120                                    | 0,03                 |
| Вершки                 | 6,1                     | 3                           | 18,3         | 120                                    | 0,15                 |
| Молоко                 | 6,3                     | 2                           | 12,6         | 120                                    | 0,11                 |
| Масло вершкове         | 1,0                     | 5                           | 5,0          | 120                                    | 0,04                 |
| Яйця                   | 10,3                    | 5                           | 51,5         | 120                                    | 0,43                 |
| Разом                  | 63,1                    | —                           | 237,5        | —                                      | 2,02                 |

$$S = 2,02 / 0,45 = 4,5 \text{ м}^2 \rightarrow \text{приймаємо } 4,5 \text{ м}^2$$

Устаткування: стелаж СПС  $1,47 \times 0,84 = 1,24 \text{ м}^2$ ; підтоварник ПТ-1  $1,5 \times 0,8 = 1,2 \text{ м}^2$

Таблиця 3.10 – Охолоджувана камера овочів та фруктів

| Сировина             | Витрата до-<br>бова, кг | Строки збері-<br>гання, діб | Запас,<br>кг | Уд. навантаження,<br>кг/м <sup>2</sup> | S, м <sup>2</sup> |
|----------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------|----------------------------------------|-------------------|
| Томати свіжі         | 30,8                    | 3                           | 92,4         | 200                                    | 0,46              |
| Огірки свіжі         | 4,2                     | 3                           | 12,6         | 200                                    | 0,06              |
| Перець солод-<br>кий | 23,3                    | 3                           | 69,9         | 200                                    | 0,35              |
| Цукіні               | 25,6                    | 3                           | 76,8         | 200                                    | 0,38              |
| Баклажани            | 24,4                    | 3                           | 73,2         | 200                                    | 0,37              |
| Морква               | 8,9                     | 3                           | 26,7         | 200                                    | 0,13              |
| Цибуля ріпча-<br>ста | 9,3                     | 5                           | 46,5         | 200                                    | 0,23              |
| Цибуля чер-<br>вона  | 2,3                     | 5                           | 11,5         | 200                                    | 0,06              |
| Часник               | 2,1                     | 5                           | 10,5         | 200                                    | 0,05              |
| Селера               | 1,1                     | 3                           | 3,3          | 200                                    | 0,02              |
| Петрушка ко-<br>рінь | 0,4                     | 3                           | 1,2          | 200                                    | 0,01              |
| Петрушка зе-<br>лень | 1,1                     | 2                           | 2,2          | 150                                    | 0,01              |
| Базилік сві-<br>жий  | 3,1                     | 2                           | 6,2          | 150                                    | 0,04              |
| Рукола               | 1,3                     | 2                           | 2,6          | 150                                    | 0,02              |
| Кінза                | 0,3                     | 2                           | 0,6          | 150                                    | 0,004             |
| Гарбуз               | 4,5                     | 5                           | 22,5         | 200                                    | 0,11              |
| Спаржа               | 7,2                     | 2                           | 14,4         | 150                                    | 0,10              |

Продовження таблиці 3.10

| Сировина            | Витрата до-<br>бова, кг | Строки збері-<br>гання, діб | Запас,<br>кг | Уд. навантаження,<br>кг/м <sup>2</sup> | S, м <sup>2</sup> |
|---------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------|----------------------------------------|-------------------|
| Шпинат              | 1,4                     | 2                           | 2,8          | 150                                    | 0,02              |
| Гриби білі          | 1,1                     | 3                           | 3,3          | 150                                    | 0,02              |
| Гриби пече-<br>риці | 1,0                     | 3                           | 3,0          | 150                                    | 0,02              |
| Авокадо             | 1,4                     | 3                           | 4,2          | 200                                    | 0,02              |
| Лимони              | 4,2                     | 5                           | 21,0         | 200                                    | 0,11              |
| Лайм                | 0,9                     | 5                           | 4,5          | 200                                    | 0,02              |
| Апельсини           | 3,6                     | 5                           | 18,0         | 200                                    | 0,09              |
| Диня                | 2,6                     | 3                           | 7,8          | 200                                    | 0,04              |
| Яблука              | 1,6                     | 5                           | 8,0          | 200                                    | 0,04              |
| Банани              | 1,3                     | 3                           | 3,9          | 200                                    | 0,02              |
| Виноград            | 1,3                     | 3                           | 3,9          | 200                                    | 0,02              |
| Вишня               | 1,3                     | 3                           | 3,9          | 200                                    | 0,02              |
| Ягоди               | 1,3                     | 2                           | 2,6          | 150                                    | 0,02              |
| М'ята               | 0,1                     | 2                           | 0,2          | 150                                    | 0,001             |
| Оливки              | 1,4                     | 5                           | 7,0          | 200                                    | 0,04              |
| Каперси             | 0,7                     | 5                           | 3,5          | 200                                    | 0,02              |
| Корнішони           | 0,6                     | 5                           | 3,0          | 200                                    | 0,02              |
| Разом               | 172,2                   | —                           | 577,0        | —                                      | 2,86              |

$$S = 2,86 / 0,45 = 6,4 \text{ м}^2 \rightarrow \text{приймаємо } 6,5 \text{ м}^2$$

Устаткування: стелаж СПС  $1,47 \times 0,84 = 1,24 \text{ м}^2$ ; підтоварник ПТ-1  $1,5 \times 0,8 = 1,2 \text{ м}^2$  ( $\times 2$  шт.)

Таблиця 3.11 – Комора сухих продуктів

| Сировина        | Витрата до-<br>бова, кг | Строки збері-<br>гання, діб | Запас,<br>кг | Уд. навантаження,<br>кг/м <sup>2</sup> | S, м <sup>2</sup> |
|-----------------|-------------------------|-----------------------------|--------------|----------------------------------------|-------------------|
| Рис арборіо     | 1,4                     | 10                          | 14,0         | 250                                    | 0,06              |
| Спагеті         | 5,1                     | 10                          | 51,0         | 250                                    | 0,20              |
| Локшина         | 2,1                     | 10                          | 21,0         | 250                                    | 0,08              |
| Паста дрібна    | 0,4                     | 10                          | 4,0          | 250                                    | 0,02              |
| Листи лазаньї   | 1,4                     | 10                          | 14,0         | 250                                    | 0,06              |
| Борошно         | 2,2                     | 10                          | 22,0         | 250                                    | 0,09              |
| Квасоля         | 0,6                     | 10                          | 6,0          | 250                                    | 0,02              |
| Печиво савоярді | 1,3                     | 10                          | 13,0         | 250                                    | 0,05              |
| Горіхи волоські | 0,2                     | 10                          | 2,0          | 250                                    | 0,01              |
| Горіхи кедрові  | 0,6                     | 10                          | 6,0          | 250                                    | 0,02              |
| Цукор           | 2,4                     | 10                          | 24,0         | 250                                    | 0,10              |
| Какао           | 0,1                     | 10                          | 1,0          | 250                                    | 0,004             |
| Шоколад         | 0,5                     | 10                          | 5,0          | 250                                    | 0,02              |
| Желатин         | 0,1                     | 15                          | 1,5          | 250                                    | 0,01              |
| Крохмаль        | 0,3                     | 10                          | 3,0          | 250                                    | 0,01              |
| Мед             | 0,7                     | 15                          | 10,5         | 250                                    | 0,04              |
| Тахіні          | 0,7                     | 10                          | 7,0          | 250                                    | 0,03              |
| Хрін            | 1,0                     | 7                           | 7,0          | 250                                    | 0,03              |

Продовження таблиці 3.11

| Сировина                   | Витрата до-<br>бова, кг | Строки збері-<br>гання, діб | Запас,<br>кг | Уд. навантаження,<br>кг/м² | S, м² |
|----------------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------|----------------------------|-------|
| Майонез                    | 2,9                     | 7                           | 20,3         | 250                        | 0,08  |
| Олія оливкова              | 17,4                    | 10                          | 174,0        | 250                        | 0,70  |
| Соус теріякі               | 2,0                     | 10                          | 20,0         | 250                        | 0,08  |
| Кокосове мо-<br>локо       | 1,2                     | 10                          | 12,0         | 250                        | 0,05  |
| Паприка, спеції            | 0,3                     | 30                          | 9,0          | 250                        | 0,04  |
| Сіль морська               | 5,4                     | 10                          | 54,0         | 250                        | 0,22  |
| Вино біле (кулі-<br>нарне) | 2,1                     | 10                          | 21,0         | 250                        | 0,08  |
| Кава                       | 0,7                     | 15                          | 10,5         | 250                        | 0,04  |
| Разом                      | 53,5                    | —                           | 533,8        | —                          | 2,14  |

$$S = 2,14 / 0,5 = 4,3 \text{ м}^2 \rightarrow \text{приймаємо } 4,5 \text{ м}^2$$

Устаткування: стелаж СПС  $1,47 \times 0,84 = 1,24 \text{ м}^2$  ( $\times 2$  шт.); підтоварник ПТ-1  $1,5 \times 0,8 = 1,2 \text{ м}^2$

Таблиця 3.12 – Комора напоїв та покупних товарі

| Сировина                | Витрата до-<br>бова, кг/л | Строки збері-<br>гання, діб | Запас,<br>кг/л | Уд. навантаження,<br>кг/м² | S,<br>м² |
|-------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------|----------------------------|----------|
| Вина тихі та<br>ігристі | 40,5                      | 10                          | 405,0          | 250                        | 1,62     |
| Міцні напої             | 4,5                       | 15                          | 67,5           | 250                        | 0,27     |
| Пиво                    | 13,6                      | 7                           | 95,2           | 250                        | 0,38     |
| Соки                    | 10,8                      | 7                           | 75,6           | 250                        | 0,30     |
| Вода мінерал-<br>ьна    | 13,5                      | 7                           | 94,5           | 250                        | 0,38     |
| Разом                   | 82,9                      | —                           | 737,8          | —                          | 2,95     |

$$S = 2,95 / 0,5 = 5,9 \text{ м}^2 \rightarrow \text{приймаємо } 6,0 \text{ м}^2$$

Устаткування: стелаж СПС  $1,47 \times 0,84 = 1,24 \text{ м}^2$  ( $\times 3$  шт.); підтоварник ПТ-1  $1,5 \times 0,8 = 1,2 \text{ м}^2$

Таблиця 3.13 – Зведена відомість площ складської групи приміщень

| № | Приміщення                                                       | Розрахункова<br>площа, м² | Прийнята<br>площа, м² |
|---|------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------|
| 1 | Охолоджувана м'ясо-рибна камера                                  | 4,7                       | 5,0                   |
| 2 | Охолоджувана камера гастрономії та молочно-<br>жирових продуктів | 4,5                       | 4,5                   |
| 3 | Охолоджувана камера овочів та фруктів                            | 6,4                       | 6,5                   |
| 4 | Комора сухих продуктів                                           | 4,3                       | 4,5                   |
| 5 | Комора напоїв та покупних товарів                                | 5,9                       | 6,0                   |
|   | Разом                                                            | 25,8                      | 26,5                  |

Отримані площі порівнюються з рекомендаціями СНіП – для ресторану на 98 місць норматив складської групи становить орієнтовно 24–30 м<sup>2</sup>, тож результат 26,5 м<sup>2</sup> відповідає нормі.

### 3.5. Проектування заготівельних цехів

#### 3.5.1. Овочевий цех

До заготівельних цехів відносяться овочевий і м'ясо-рибний, які призначені для первинної обробки овочевої, м'ясної, рибної сировини, птиці, субпродуктів, харчових кісток. Готують напівфабрикати для гарячого й холодного цеху. Користуючись складеною виробничою програмою ресторану і продуктовою відомістю, розробляють виробничу програму заготівельних цехів, тобто план роботи на день. Отримані дані зводять у таблицю 3.14 у додатку А.

Визначаємо технологічні лінії овочевого цеху:

- лінія обробки картоплі й коренеплодів;
- лінія обробки цибулі ріпчастої;
- лінія обробки капусти, томатів, помідорів, кабачків та інших овочів;
- лінія обробки зелені;
- лінія обробки фруктів і ягід.

Згідно з виділеними технологічними лініями необхідно визначити види технологічних операцій і підібрати устаткування. Визначаємо режим роботи овочевого цеху.

Таблиця 3.15 – Режим роботи овочевого цеху

| Місце реалізації  | Години реалізації | Години роботи цеху | Загальна довжина зміни | Примітка               |
|-------------------|-------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| Доготівельні цехи | з 12:00 до 24:00  | з 9:00 до 15:00    | 6 годин                | Без вихідних, позмінно |

Таблиця 3.16 – Технологічні лінії й устаткування овочевого цеху

| Технологічні лінії                    | Технологічні операції                                     | Технологічне устаткування робочих місць                                                                       |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лінія обробки картоплі й коренеплодів | Миття, калібрування, очищення, доочищення, миття, нарізка | Виробничий стіл, мийна ванна, картоплечистка МОК-250, овочерізка Robot Coupe CL50 Ultra, привід універсальний |
| Лінія обробки цибулі ріпчастої        | Очищення, миття, нарізка                                  | Виробничий стіл, ванна мийна, овочерізка                                                                      |
| Лінія обробки капусти та інших овочів | Перебирання, очищення, миття, нарізка                     | Виробничий стіл, ванна мийна, овочерізка                                                                      |
| Лінія обробки зелені                  | Перебирання, миття, зачищення                             | Виробничий стіл, мийна ванна                                                                                  |
| Лінія обробки фруктів і ягід          | Перебирання, миття, видалення кісток, нарізка             | Виробничий стіл, мийна ванна                                                                                  |

У заготівельних цехах установлюють наступне устаткування: мийне, немеханічне, механічне, холодильне для короткочасного зберігання півдобового запасу напівфабрикатів.

Для очищення картоплі й коренеплодів підбирають картоплеочисну машину за масою коренеплодів, що підлягають обробці в овочевому цеху відповідно до зведеної продуктової відомості:

$$Q_{\text{заг}} = Q_{\text{карт}} + Q_{\text{морк}} + Q_{\text{петр (корінь)}} + Q_{\text{сел}} = 43,5 + 8,9 + 0,4 + 1,1 = 53,9 \text{ кг}$$

Вибравши машину заданої потужності й знаючи масу овочів, що підлягають очищенню, визначають час роботи машини:

$$t = Q_{\text{заг}} / Q_{\text{потужн МОК}} = 53,9 / 250 = 0,22 \text{ год}$$

Оскільки час роботи (0,22 год) значно менший за тривалість зміни (6 год), приймаємо картоплечистку МОК-250 (250 кг/год, габарити 0,63×0,50 м, потужність 0,55 кВт) у кількості 1 шт.

Далі підбирають овочерізальну машину. До складу лінії входить овочерізка та привід універсальний ПУ-0,6. Загальна маса овочів, що підлягає механічній нарізці:

$$Q_{\text{нарізка}} = 30,8 + 4,2 + 23,3 + 25,6 + 24,4 + 4,5 + 7,2 + 9,3 + 2,3 + 43,5 + 8,9 = 184,0 \text{ кг}$$



$t = 184,0 / 200 = 0,92 \text{ год} < 6 \text{ год} \rightarrow$  приймаємо овочерізку Robot Coupe CL50 Ultra (200 кг/год, габарити 0,31×0,26 м, потужність 0,37 кВт) у кількості 1 шт. та привід універсальний ПУ-0,6 (габарити 0,53×0,28 м, потужність 0,55 кВт) – 1 шт.

Таблиця 3.17 – Механічне устаткування овочевого цеху

| Устаткування           | Марка                  | Потужність, кг/год | Габарити (Д×Ш), м | Потужність ел. двигуна, кВт | К-сть, шт. |
|------------------------|------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------------|------------|
| Картоплеочи-сна машина | МОК-250                | 250                | 0,63×0,50         | 0,55                        | 1          |
| Овочерізальна машина   | Robot Coupe CL50 Ultra | 200                | 0,31×0,26         | 0,37                        | 1          |
| Привід універсальний   | ПУ-0,6                 | –                  | 0,53×0,28         | 0,55                        | 1          |

У ході обробки сировини в заготівельних цехах підлягають миттю ванни. Об'єм ванни для промивання продуктів визначають за формулою:

$$V = Q (w + 1) / k \cdot \phi$$

де Q – маса продукту, що підлягає миттю, кг; w – норма витрати води на миття 1 кг; k – коефіцієнт заповнення ванни, 0,85;  $\phi$  – оборотність ванни за зміну:  $\phi = T \cdot 60 / \tau$ .

Таблиця 3.18 – Розрахунок мийних ванн овочевого цеху

| Сировина                                          | Q, кг | w, дм³/кг | k    | $\phi$ , об/зм | V, дм³ | Тип ванни | К-сть, шт. |
|---------------------------------------------------|-------|-----------|------|----------------|--------|-----------|------------|
| Картопля й коренеплоди ( $\tau=35$ хв)            | 53,9  | 2         | 0,85 | 10,3           | 18,5   | ВМ-1      | 1          |
| Цибуля ріпчаста ( $\tau=35$ хв)                   | 13,7  | 2         | 0,85 | 10,3           | 4,7    | ВМ-1      | 1          |
| Капуста, огірки, помідори та ін. ( $\tau=25$ хв)  | 124,8 | 1,5       | 0,85 | 14,4           | 25,5   | ВМ-1      | 1          |
| Зелень ( $\tau=20$ хв)                            | 7,3   | 5         | 0,85 | 18,0           | 2,9    | ВМ-1      | 1          |
| Зберіг. очищеної картоплі у воді ( $\tau=105$ хв) | 43,5  | 0,6       | 0,85 | 3,4            | 24,1   | ВМ-1      | 1          |
| Разом                                             |       |           |      |                |        |           | 5          |

Ванна ВМ-1 має об'єм 35 дм³, габарити 0,84×0,84 м. Для зберігання очищеної картоплі у воді ( $V = 89,6 \text{ дм}^3$ ) приймаємо 3 ванни ВМ-1.

До немеханічного устаткування відносяться виробничі столи й стелажі. При розрахунках виробничих столів ураховують норми довжини стола на одне робоче місце.

Таблиця 3.19 – Немеханічне устаткування овочевого цеху

| Технологічна операція                  | Норма довжини<br>стола, м | Габарити<br>(Д×Ш), м | Марка<br>стола | S,<br>м² | К-сть,<br>шт. |
|----------------------------------------|---------------------------|----------------------|----------------|----------|---------------|
| Доочищення картоплі й<br>коренеплодів  | 0,75                      | 0,84×0,84            | СПК            | 0,71     | 1             |
| Зачищення капусти та ін-<br>ших овочів | 1,50                      | 1,47×0,84            | СП             | 1,23     | 1             |
| Очищення цибулі                        | 0,75                      | 0,84×0,84            | СПЛ            | 0,71     | 1             |
| Обробка томатів, огірків,<br>перцю     | 1,00                      | 1,05×0,84            | СПСМ-2         | 0,88     | 1             |
| Обробка фруктів і ягід                 | 1,25                      | 1,26×0,84            | СПСМ-3         | 1,06     | 1             |
| Усього                                 |                           |                      |                | 4,59     | 5             |

Кількість людино-годин розраховують за формулою:

$$N = Q / n$$

де N – кількість людино-годин; Q – маса сировини, кг; n – норма виробітку, кг/год.

Таблиця 3.20 – Розрахунок чисельності кухарів овочевого цеху

| Технологічні операції                             | Маса Q,<br>кг | Норма виробітку n,<br>кг/год | К-сть людино-го-<br>дин N |
|---------------------------------------------------|---------------|------------------------------|---------------------------|
| Картопля                                          |               |                              |                           |
| Перебирання                                       | 43,5          | 250                          | 0,17                      |
| Миття                                             | 43,5          | 250                          | 0,17                      |
| Очищення механічне                                | 42,0          | 125                          | 0,34                      |
| Доочищення ручне                                  | 32,6          | 100                          | 0,33                      |
| Нарізка механічна                                 | 32,6          | 40                           | 0,82                      |
| Морква                                            |               |                              |                           |
| Перебирання                                       | 8,9           | 250                          | 0,04                      |
| Миття                                             | 8,9           | 250                          | 0,04                      |
| Очищення механічне                                | 8,5           | 125                          | 0,07                      |
| Нарізка механічна                                 | 7,1           | 40                           | 0,18                      |
| Цибуля ріпчаста та червона                        |               |                              |                           |
| Очищення                                          | 11,6          | 100                          | 0,12                      |
| Миття                                             | 9,7           | 250                          | 0,04                      |
| Нарізка механічна                                 | 9,7           | 40                           | 0,24                      |
| Часник                                            |               |                              |                           |
| Очищення                                          | 2,1           | 100                          | 0,02                      |
| Томати, цукіні, баклажани, перець<br>та ін. овочі |               |                              |                           |
| Перебирання, миття                                | 124,8         | 250                          | 0,50                      |
| Нарізка механічна                                 | 105,9         | 40                           | 2,65                      |
| Зелень                                            |               |                              |                           |
| Перебирання, миття                                | 7,3           | 250                          | 0,03                      |
| Фрукти та ягоди                                   |               |                              |                           |
| Миття, нарізка                                    | 19,5          | 100                          | 0,20                      |
| Разом                                             |               |                              | 5,96                      |

$N_{ок} = 5,96 \times 1,32 / (6 \times 1,14) = 1,15$  кухаря. Відповідно до вимог організації праці та з урахуванням необхідності одночасного обслуговування кількох технологічних ліній у цеху має працювати не менше двох кухарів, тому приймаємо 2 кухарі на зміну

де 1,32 – коефіцієнт, що враховує режим роботи підприємства (7-денний робочий тиждень, 6 робочих днів + 1 вихідний); 6 – тривалість зміни, год; 1,14 – коефіцієнт, що враховує продуктивність праці.

Підбір холодильного устаткування. Холодильну шафу підбирають за масою півдобового запасу сировини та напівфабрикатів, що підлягають короткочасному зберіганню. Необхідна місткість холодильної шафи визначається за формулою:

$$E = Q / (2 \times \phi)$$

де Q – добова маса сировини й напівфабрикатів, кг; 2 – коефіцієнт переходу до півдобового запасу;  $\phi$  – коефіцієнт, що враховує масу тари,  $\phi = 0,8$ .

Добова маса сировини овочевого цеху:  $Q = 53,9 + 13,7 + 124,8 + 7,3 + 19,5 = 219,2$  кг. Необхідна місткість:  $E = 219,2 / (2 \times 0,8) = 137,0$  кг. Приймаємо холодильну шафу POLAIR ШХ-1,4 (об'єм 1400 л, місткість до 250 кг, габарити 1,40×0,80 м, потужність 0,32 кВт) у кількості 1 шт.

Таблиця 3.21 – Розрахунок площі овочевого цеху

| Устаткування                      | К-сть, шт. | Габарити (Д×Ш), м | Площа S, м <sup>2</sup> | Загальна S, м <sup>2</sup> |
|-----------------------------------|------------|-------------------|-------------------------|----------------------------|
| Холодильна шафа POLAIR ШХ-1,4     | 1          | 1,40×0,80         | 1,12                    | 1,12                       |
| Стіл СПК                          | 1          | 0,84×0,84         | 0,71                    | 0,71                       |
| Стіл СП                           | 1          | 1,47×0,84         | 1,23                    | 1,23                       |
| Стіл СПЛ                          | 1          | 0,84×0,84         | 0,71                    | 0,71                       |
| Стіл СПСМ-2                       | 1          | 1,05×0,84         | 0,88                    | 0,88                       |
| Стіл СПСМ-3                       | 1          | 1,26×0,84         | 1,06                    | 1,06                       |
| Раковина                          | 1          | 0,50×0,40         | 0,20                    | 0,20                       |
| Ванна мийна ВМ-1                  | 8          | 0,84×0,84         | 0,71                    | 5,68                       |
| Картоплечистка МОК-250            | 1          | 0,63×0,50         | 0,32                    | 0,32                       |
| Овочерізка Robot Coupe CL50 Ultra | 1          | 0,31×0,26         | 0,08                    | 0,08                       |
| Привід універсальний ПУ-0,6       | 1          | 0,53×0,28         | 0,15                    | 0,15                       |
| Разом                             |            |                   |                         | 10,14                      |

$$S_{цеху} = S_{об} / \eta = 10,14 / 0,35 = 29,0 \text{ м}^2 \rightarrow \text{приймаємо } 29 \text{ м}^2$$

Отримана площа відповідає нормативам для ресторану на 98 місць і узгоджується з рекомендаціями СНіП.

### 3.5.5. М'ясо-рибний цех

У м'ясо-рибному цеху роблять обвалку м'яса, патрання й обпалювання птахи, очищення риби, миття, порціонування, готування фаршу, обробку субпродуктів і харчових кісток. Визначимо необхідне механічне устаткування:

1. Для обробки м'яса;
2. Для обробки риби;
3. Для обробки харчових кісток.

Користуючись зведеною продуктовою відомістю, розробляємо виробничу програму м'ясо-рибного цеху.

Таблиця 3.22 – Виробнича програма м'ясо-рибного цеху

| Сировина             | № рец. | Витрата на 1 порц., г |       | Число порцій | Загальна витрата, кг |       | Спосіб обробки                                                    |
|----------------------|--------|-----------------------|-------|--------------|----------------------|-------|-------------------------------------------------------------------|
|                      |        | брутто                | нетто |              | брутто               | нетто |                                                                   |
| Риба та морепродукти |        |                       |       |              |                      |       |                                                                   |
| Дорадо свіжа         | ТК     | 46                    | 25    | 539          | 24,8                 | 13,6  | Миття, очищення луски, патрання, промивання, філетування, нарізка |
| Сибас свіжий         | ТК     | 38                    | 21    | 539          | 20,4                 | 11,2  |                                                                   |
| Лосось охолоджений   | ТК     | 31                    | 26    | 539          | 16,5                 | 14,0  | Миття, зачищення, філетування, нарізка                            |
| Тунець свіжий        | ТК     | 25                    | 20    | 539          | 13,4                 | 10,7  | Миття, зачищення, нарізка стейків                                 |
| Судак                | 257    | 15                    | 8     | 539          | 7,9                  | 4,3   | Миття, очищення луски, патрання, промивання, нарізка              |
| Кальмари             | ТК     | 12                    | 8     | 539          | 6,4                  | 4,5   | Розморожування, миття, зачищення від плівки, нарізка              |
| Осьминіг             | ТК     | 7                     | 6     | 539          | 4,0                  | 3,2   | Розморожування, миття, зачищення, нарізка                         |
| Креветки             | ТК     | 14                    | 10    | 539          | 7,7                  | 5,2   | Розморожування, миття, очищення від панцира                       |

Продовження таблиці 3.22

| Сировина                      | №<br>реп.   | Витрата<br>на 1<br>порц., г |       | Число<br>пор-<br>цій | Загальна<br>витрата,<br>кг |       | Спосіб обробки                                                             |
|-------------------------------|-------------|-----------------------------|-------|----------------------|----------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------|
|                               |             | брутто                      | нетто |                      | брутто                     | нетто |                                                                            |
| Мідії                         | ТК          | 14                          | 12    | 539                  | 7,5                        | 6,4   | Миття, очищення                                                            |
| М'ясо та<br>птиця             |             |                             |       |                      |                            |       |                                                                            |
| Ялови-<br>чина (ви-<br>різка) | 477         | 12                          | 11    | 539                  | 6,4                        | 5,9   | Розморожування,<br>миття, зачищення від<br>плівок та сухожиль,<br>нарізка  |
| Ялови-<br>чина<br>(фарш)      | 658,<br>206 | –                           | –     | –                    | 1,8                        | 1,8   | Миття, пропускання<br>через м'ясорубку                                     |
| Телятина                      | ТК          | 6                           | 6     | 539                  | 3,5                        | 3,3   | Миття, зачищення, на-<br>різка                                             |
| Телятина<br>(кістки)          | 251         | 23                          | 23    | 539                  | 12,2                       | 12,2  | Миття, рубання                                                             |
| Телятина<br>(гомілка)         | ТК          | 5                           | 5     | 539                  | 2,7                        | 2,5   | Миття, зачищення, на-<br>різка                                             |
| Баранина<br>(каре)            | ТК          | 4                           | 4     | 539                  | 2,3                        | 2,1   | Миття, зачищення, на-<br>різка котлет                                      |
| Язик яло-<br>вичий            | 95          | 8                           | 7     | 539                  | 4,2                        | 4,0   | Миття, зачищення                                                           |
| Кури                          | 239         | 19                          | 13    | 539                  | 10,0                       | 7,0   | Розморожування,<br>миття, патрання, про-<br>мивання, обробка на<br>частини |
| Качка                         | ТК          | 18                          | 12    | 539                  | 9,5                        | 6,7   |                                                                            |
| Усього<br>м'яса та<br>птиці   |             |                             |       |                      | 52,6                       | 45,5  |                                                                            |
| Разом                         |             |                             |       |                      | 161,2                      | 118,6 |                                                                            |

Визначаємо технологічні лінії м'ясо-рибного цеху:

- лінія обробки риби;
- лінія обробки морепродуктів;
- лінія обробки м'яса та субпродуктів;
- лінія обробки птиці.

Таблиця 3.23 – Режим роботи м'ясо-рибного цеху

| Місце реаліза-<br>ції | Години реалі-<br>зації | Години роботи<br>цеху | Загальна довжина<br>зміни | Примітка                    |
|-----------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Доготівельні<br>цехи  | з 12:00 до<br>24:00    | з 9:00 до 15:00       | 6 годин                   | Без вихідних, поз-<br>мінно |

Таблиця 3.24 – Технологічні лінії й устаткування м'ясо-рибного цеху

| Технологічні лінії                  | Технологічні операції                                             | Технологічне устаткування робочих місць                              |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Лінія обробки риби                  | Миття, очищення луски, патрання, промивання, філетування, нарізка | Виробничий стіл СПР, ванна мийна ВМ-1, привід ПУ-0,6                 |
| Лінія обробки морепродуктів         | Розморожування, миття, зачищення, нарізка                         | Виробничий стіл СПСМ-2, ванна мийна ВМ-1                             |
| Лінія обробки м'яса та субпродуктів | Розморожування, миття, зачищення, нарізка, подрібнення            | Виробничий стіл СП, колода РС-2, ванна мийна ВМ-1, м'ясорубка МИМ-82 |
| Лінія обробки птиці                 | Розморожування, миття, патрання, промивання, обробка на частини   | Виробничий стіл СП, ванна мийна ВМ-1                                 |

При доборі устаткування для одержання фаршу становлять рецептуру фаршу, визначаючи його масу для здрібнювання на м'ясорубці; при повторному здрібнюванні продуктивність м'ясорубки зменшується на 20%. Масу фаршу оформлюють у вигляді таблиці.

Таблиця 3.25 – Складання рецептурної кількості фаршу

| Сировина         | Лазанья болоньезе (реп. 658) |                 | Мінестроне класичне (реп. 206) |                 | Разом, кг |
|------------------|------------------------------|-----------------|--------------------------------|-----------------|-----------|
|                  | на 1 порц., г                | на 18 порц., кг | на 1 порц., г                  | на 19 порц., кг |           |
| Яловичина (фарш) | 60                           | 1,08            | 40                             | 0,76            | 1,84      |
| Цибуля ріпчаста  | 20                           | 0,36            | 10                             | 0,19            | 0,55      |
| Часник           | 5                            | 0,09            | 3                              | 0,06            | 0,15      |
| Олія оливкова    | 10                           | 0,18            | 5                              | 0,10            | 0,28      |
| Усього           |                              | 1,71            |                                | 1,11            | 2,82      |

Маса яловичини для здрібнювання на м'ясорубці:  $Q = 1,84$  кг.

$$t = Q / Q_{\text{потужн МИМ}} = 1,84 / 82 = 0,02 \text{ год}$$

Час роботи значно менший за тривалість зміни, приймаємо м'ясорубку МИМ-82 (82 кг/год, габарити  $0,48 \times 0,38$  м, потужність 0,55 кВт) – 1 шт. Також встановлюємо привід універсальний ПУ-0,6 зі змінними насадками (габарити  $0,53 \times 0,28$  м, потужність 0,55 кВт) – 1 шт.

Таблиця 3.26 – Механічне устаткування м'ясо-рибного цеху

| Устаткування         | Марка  | Потужність, кг/год | Габарити (Д×Ш), м | Потужність ел. двигуна, кВт | К-сть, шт. |
|----------------------|--------|--------------------|-------------------|-----------------------------|------------|
| М'ясорубка           | МИМ-82 | 82                 | 0,48×0,38         | 0,55                        | 1          |
| Привід універсальний | ПУ-0,6 | –                  | 0,53×0,28         | 0,55                        | 1          |

Об'єм ванни визначають за формулою  $V = Q(w+1)/k \cdot \varphi$ , де  $\varphi = T \cdot 60/\tau$ .

Таблиця 3.27 – Розрахунок мийних ванн м'ясо-рибного цеху

| Сировина                     | Q, кг | w, дм³/кг | k    | φ, об/зм | V, дм³ | Тип ванни | К-сть, шт. |
|------------------------------|-------|-----------|------|----------|--------|-----------|------------|
| Риба свіжа (τ=35 хв)         | 83,0  | 2         | 0,85 | 10,3     | 28,4   | ВМ-1      | 1          |
| Морепродукти (τ=35 хв)       | 25,6  | 2         | 0,85 | 10,3     | 8,8    | ВМ-1      | 1          |
| М'ясо, субпродукти (τ=35 хв) | 31,3  | 2         | 0,85 | 10,3     | 10,7   | ВМ-1      | 1          |
| Птиця (τ=35 хв)              | 19,5  | 2         | 0,85 | 10,3     | 6,7    | ВМ-1      | 1          |
| Разом                        |       |           |      |          |        |           | <b>4</b>   |

Таблиця 3.28 – Немеханічне устаткування м'ясо-рибного цеху

| Технологічна операція      | Габарити (Д×Ш), м | Марка стола | S, м²       | К-сть, шт. |
|----------------------------|-------------------|-------------|-------------|------------|
| Зачищення та нарізка м'яса | 1,47×0,84         | СП          | 1,23        | 1          |
| Обробка птиці              | 1,47×0,84         | СП          | 1,23        | 1          |
| Обробка риби               | 1,47×0,84         | СПР         | 1,23        | 1          |
| Обробка морепродуктів      | 1,05×0,84         | СПСМ-2      | 0,88        | 1          |
| <b>Усього</b>              |                   |             | <b>4,57</b> | <b>4</b>   |

Таблиця 3.29 – Розрахунок чисельності кухарів м'ясо-рибного цеху

| Технологічні операції                          | Маса Q, кг | Норма виробітку n, кг/год | К-сть людино-годин N |
|------------------------------------------------|------------|---------------------------|----------------------|
| <b>Риба</b>                                    |            |                           |                      |
| Дорадо, сиба, судак – миття                    | 53,1       | 250                       | 0,21                 |
| Дорадо, сиба, судак – очищення луски, патрання | 53,1       | 40                        | 1,33                 |
| Дорадо, сиба, судак – філетування, нарізка     | 53,1       | 25                        | 2,12                 |
| Лосось – миття, філетування, нарізка           | 16,5       | 25                        | 0,66                 |
| Тунець – миття, нарізка стейків                | 13,4       | 25                        | 0,54                 |
| <b>Морепродукти</b>                            |            |                           |                      |
| Кальмари – розморожування, зачищення           | 6,4        | 60                        | 0,11                 |
| Осьминіг – розморожування, зачищення           | 4,0        | 60                        | 0,07                 |
| Креветки – розморожування, очищення            | 7,7        | 60                        | 0,13                 |
| Мідії – миття, очищення                        | 7,5        | 60                        | 0,13                 |
| <b>М'ясо та субпродукти</b>                    |            |                           |                      |
| Яловичина, телятина – миття, зачищення         | 24,8       | 100                       | 0,25                 |

Продовження таблиці 3.29

| Технологічні операції              | Маса Q,<br>кг | Норма виробітку n,<br>кг/год | К-сть людино-го-<br>дин N |
|------------------------------------|---------------|------------------------------|---------------------------|
| Яловичина, телятина – нарізка      | 12,6          | 40                           | 0,32                      |
| Баранина каре – зачищення, нарізка | 2,3           | 40                           | 0,06                      |
| Язик – миття, зачищення            | 4,2           | 100                          | 0,04                      |
| Фарш (м'ясорубка МИМ-82)           | 1,8           | 82                           | 0,02                      |
| <b>Птиця</b>                       |               |                              |                           |
| Кури – миття, патрання             | 10,0          | 100                          | 0,10                      |
| Кури – обробка на частини          | 7,0           | 40                           | 0,18                      |
| Качка – миття, патрання            | 9,5           | 100                          | 0,10                      |
| Качка – обробка на частини         | 6,7           | 40                           | 0,17                      |
| <b>Разом</b>                       |               |                              | <b>6,54</b>               |

Кількість людино-годин розраховують за формулою  $N = Q / n$ , де N – кількість людино-годин; Q – маса сировини, кг; n – норма виробітку, кг/год.

$$N_{ок} = 6,54 \times 1,32 / (6 \times 1,14) = 1,26 \text{ кухаря.}$$

де 1,32 – коефіцієнт, що враховує режим роботи підприємства (7-денний робочий тиждень); 6 – тривалість зміни, год; 1,14 – коефіцієнт, що враховує зростання продуктивності праці.

Відповідно до вимог організації праці та з урахуванням роздільної обробки риби, м'яса і птиці у цеху має працювати не менше двох кухарів, тому приймаємо 2 кухарі на зміну

Згідно із санітарними вимогами рибна та м'ясна сировина зберігаються роздільно, тому в цеху передбачено дві холодильні шафи. Необхідну місткість визначають за масою півдобового запасу сировини:  $E = Q / (2 \times \phi)$ , де  $\phi = 0,8$  – коефіцієнт, що враховує масу тари.

Для риби та морепродуктів:  $Q = 83,0 + 25,6 = 108,6$  кг;  $E = 108,6 / (2 \times 0,8) = 67,9$  кг. Приймаємо холодильну шафу ШХ-0,8 (об'єм 800 л, місткість до 140 кг, габарити 0,80×0,80 м, потужність 0,32 кВт) – 1 шт.

Для м'яса, субпродуктів та птиці:  $Q = 31,3 + 19,5 = 50,8$  кг;  $E = 50,8 / (2 \times 0,8) = 31,8$  кг. Приймаємо холодильну шафу ШХ-0,4 (об'єм 400 л, місткість до 70 кг, габарити 0,59×0,60 м, потужність 0,18 кВт) – 1 шт.

Усього в м'ясо-рибному цеху встановлено 2 холодильні шафи, що відповідає експлікації приміщень та плану розміщення устаткування.



Таблиця 3.30 – Розрахунок площі м'ясо-рибного цеху

| Устаткування                      | К-сть,<br>шт. | Габарити<br>(Д×Ш), м | S,<br>м² | Загальна S,<br>м² | Потужність,<br>кВт |
|-----------------------------------|---------------|----------------------|----------|-------------------|--------------------|
| Холодильна шафа ШХ-0,8<br>(риба)  | 1             | 0,80×0,80            | 0,64     | 0,64              | 0,32               |
| Холодильна шафа ШХ-0,4<br>(м'ясо) | 1             | 0,59×0,60            | 0,35     | 0,35              | 0,18               |
| Колода РС-2                       | 1             | 0,50×0,50            | 0,25     | 0,25              | –                  |
| Стіл виробничий СП<br>(м'ясо)     | 1             | 1,47×0,84            | 1,23     | 1,23              | –                  |
| Стіл виробничий СП<br>(птиця)     | 1             | 1,47×0,84            | 1,23     | 1,23              | –                  |
| Стіл для риби СПР                 | 1             | 1,47×0,84            | 1,23     | 1,23              | –                  |
| Стіл СПСМ-2 (морепро-<br>дукти)   | 1             | 1,05×0,84            | 0,88     | 0,88              | –                  |
| Раковина                          | 1             | 0,50×0,40            | 0,20     | 0,20              | –                  |
| Ванна мийна ВМ-1                  | 4             | 0,84×0,84            | 0,71     | 2,84              | –                  |
| М'ясорубка МИМ-82                 | 1             | 0,48×0,38            | 0,18     | 0,18              | 0,55               |
| Привід універсальний<br>ПУ-0,6    | 1             | 0,53×0,28            | 0,15     | 0,15              | 0,55               |
| <b>Разом</b>                      |               |                      |          | <b>9,18</b>       |                    |

$S_{\text{цеху}} = S_{\text{об}} / \eta = 9,18 / 0,35 = 26,2 \text{ м}^2 \rightarrow \text{приймаємо } 27 \text{ м}$

### 3.6. Проектування доготівельних цехів

#### 3.6.1. Гарячий цех

У гарячому цеху роблять термообробку напівфабрикатів і готують перші та другі страви, соуси, гарніри, солодкі страви.

Таблиця 3.31 – Виробнича програма гарячого цеху

| №<br>реп.           | Страва                                 | Вихід,<br>г | К-сть<br>порцій | Коеф. трудомі-<br>сткості | Трудоміст-<br>кість |
|---------------------|----------------------------------------|-------------|-----------------|---------------------------|---------------------|
| <b>Перші страви</b> |                                        |             |                 |                           |                     |
| 251                 | Бульйон з телятини                     | 300         | 53              | 0,5                       | 27                  |
| 248                 | Консоме з куркою                       | 250         | 53              | 0,8                       | 42                  |
| ТК                  | Бульйон з телятини з профіт-<br>ролями | 250         | 53              | 1,0                       | 53                  |
| 257                 | Уха рибальська                         | 300         | 53              | 1,0                       | 53                  |
| 239                 | Суп з курки з локшиною                 | 300         | 52              | 1,0                       | 52                  |
| 206                 | Мінестроне класичне                    | 300         | 19              | 1,2                       | 23                  |
| ТК                  | Буйабес марсельський                   | 350         | 19              | 1,5                       | 29                  |
| 215                 | Гаспачо андалузський                   | 300         | 25              | 1,0                       | 25                  |
| ТК                  | Крем-суп з гарбуза                     | 300         | 25              | 1,2                       | 30                  |
| ТК                  | Том-ям з морепродуктами                | 350         | 25              | 1,5                       | 38                  |
| <b>Другі страви</b> |                                        |             |                 |                           |                     |
| 364                 | Дорадо гриль з овочами                 | 250         | 68              | 1,2                       | 82                  |
| ТК                  | Сибас у сольовій кірці                 | 300         | 68              | 1,5                       | 102                 |
| ТК                  | Лосось теріякі з овочами               | 250         | 67              | 1,2                       | 80                  |
| ТК                  | Тунець стейк з овочами гриль           | 250         | 67              | 1,2                       | 80                  |
| 477                 | Стейк яловичий                         | 280         | 9               | 1,5                       | 14                  |

Продовження таблиці 3.31

| №<br>реп.             | Страва                                | Вихід,<br>г | К-сть<br>порцій | Коеф. трудомі-<br>сткості | Трудоміст-<br>кість |
|-----------------------|---------------------------------------|-------------|-----------------|---------------------------|---------------------|
| ТК                    | Каре ягняти з розмарином              | 260         | 9               | 1,5                       | 14                  |
| ТК                    | Оссобуко по-міланськи                 | 300         | 9               | 2,0                       | 18                  |
| ТК                    | Рататуй прованський                   | 300         | 27              | 1,0                       | 27                  |
| ТК                    | Мусака овочева                        | 350         | 27              | 1,2                       | 32                  |
| ТК                    | Різотто з білими грибами              | 300         | 18              | 1,2                       | 22                  |
| 641                   | Паста карбонара                       | 300         | 18              | 1,0                       | 18                  |
| 658                   | Лазанья болоньєзе                     | 350         | 18              | 1,5                       | 27                  |
| ТК                    | Качка конфі з апельсиновим соусом     | 280         | 34              | 1,5                       | 51                  |
| ТК                    | Сирна запіканка по-середземноморськи  | 250         | 34              | 1,2                       | 41                  |
| ТК                    | Фриттата з овочами                    | 220         | 34              | 1,0                       | 34                  |
| ТК                    | Спагетті з морепродуктами             | 320         | 33              | 1,2                       | 40                  |
| <b>Гарніри</b>        |                                       |             |                 |                           |                     |
| 690                   | Картопля смажена по-середземноморськи | 200         | 80              | 0,5                       | 40                  |
| ТК                    | Овочі гриль                           | 180         | 100             | 0,5                       | 50                  |
| ТК                    | Спаржа з пармезаном                   | 150         | 60              | 0,5                       | 30                  |
| 676                   | Картопляне пюре з оливковою олією     | 200         | 80              | 0,5                       | 40                  |
| <b>Соуси</b>          |                                       |             |                 |                           |                     |
| ТК                    | Песто дженевезе                       | 50          | 80              | 0,5                       | 40                  |
| ТК                    | Айолі                                 | 50          | 60              | 0,5                       | 30                  |
| 844                   | Соус тар-тар                          | 50          | 60              | 0,5                       | 30                  |
| 808                   | Соус томатний                         | 50          | 80              | 0,5                       | 40                  |
| <b>Солодкі страви</b> |                                       |             |                 |                           |                     |
| ТК                    | Тірамісу класичне                     | 150         | 33              | 1,2                       | 40                  |
| ТК                    | Панна-котта з ягідним соусом          | 130         | 33              | 1,2                       | 40                  |
| ТК                    | Крем каталана                         | 140         | 32              | 1,2                       | 38                  |
| 922                   | Фруктовий салат з м'ятою              | 180         | 32              | 0,5                       | 16                  |
| ТК                    | Штрудель з вишнями                    | 150         | 16              | 1,5                       | 24                  |
| ТК                    | Профітролі з шоколадним соусом        | 180         | 16              | 1,2                       | 19                  |
| <b>Разом</b>          |                                       |             | <b>1679</b>     |                           | <b>1529</b>         |

Таблиця 3.32 – Режим роботи гарячого цеху

| Місце реалізації | Години реалізації | Години роботи цеху | Загальна тривалість зміни | Примітка        |
|------------------|-------------------|--------------------|---------------------------|-----------------|
| Зал ресторану    | 12:00–24:00       | 10:00–23:00        | 13 год.                   | Бригадний метод |

Визначають технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху: – лінія перших страв і соусів; – лінія других страв; – лінія гарнірів і н/ф для салатів; – лінія солодких страв.

Таблиця 3.33 – Технологічні процеси й устаткування гарячого цеху

| Технологічні лінії                      | Технологічні операції                                                                  | Технологічне устаткування                                                                                            |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Супове відділення перших страв і соусів | Варіння бульйону, проціджування, пасерування, варіння супів і соусів, підготовка крупи | Харчоварильні казани УЕВ-40, УЕВ-60, варильне обладнання, ел. плити, ел. сковороди, виробничі столи, наплитний посуд |
| Відділення других страв                 | Тушкування, смаження, запікання, варіння, фарширування, припускання                    | Пароконвектомат, гриль апарат, фритюрниця, шафа жарильна, привід універсальний                                       |
| Гарніри і н/ф для салатів               | Варіння, смаження, тушкування                                                          | Ел. плити, пароконвектомат                                                                                           |
| Готування соловодких страв              | Перебирання фруктів, варіння, заварювання, запікання                                   | Ел. плити, шафа жарильна                                                                                             |

У гарячому цеху встановлюють устаткування: теплове, механічне, немеханічне.

Розрахунки теплового устаткування – плит, стаціонарної варильної апаратури – проводять із урахуванням строків реалізації страв по години максимального завантаження залу, згідно графіка реалізації страв.

Для складання графіка реалізації страв необхідно визначити коефіцієнт перерахунку для кожної години роботи з формули:

$$K_{12-13} = N_{12-13} / N_{\text{заг}}$$

де  $N_{12-13}$  – кількість відвідувачів за період з 12 до 13 год. за графіком завантаження залу;  $N_{\text{заг}}$  – загальна кількість відвідувачів за день (539 осіб).

Таблиця 3.34 – Графік реалізації страв гарячого цеху

| № рец.                            | Найменування страви | К-сть страв, шт. | 12-13     | 13-14     | 14-15     | 15-16     | 16-17     | 17-18     | 18-19     | 19-20     | 20-21     | 21-22     | 22-23     | 23-24     |
|-----------------------------------|---------------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Коефіцієнти перерахунку           |                     |                  |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|                                   |                     |                  | 0,1<br>09 | 0,1<br>28 | 0,1<br>28 | 0,1<br>09 | 0,0<br>91 | 0,1<br>09 | 0,0<br>50 | 0,0<br>65 | 0,0<br>65 | 0,0<br>58 | 0,0<br>50 | 0,0<br>37 |
| Коефіцієнти перерахунку для супів |                     |                  |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|                                   |                     |                  | 0,1<br>93 | 0,2<br>26 | 0,2<br>26 | 0,1<br>93 | 0,1<br>61 | –         | –         | –         | –         | –         | –         | –         |
|                                   | Перші страви        |                  |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |

Продовження таблиці 3.34

|         |                                  |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------|----------------------------------|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25<br>1 | Булль-йон з телятини             | 53 | 10 | 12 | 12 | 10 | 9 | — | — | — | — | — | — | — |
| 24<br>8 | Кон-соне з куркою                | 53 | 10 | 12 | 12 | 10 | 9 | — | — | — | — | — | — | — |
| Т<br>К  | Булль-йон телятина з профітроями | 53 | 10 | 12 | 12 | 10 | 9 | — | — | — | — | — | — | — |
| 25<br>7 | Уха ри-баль-ська                 | 53 | 10 | 12 | 12 | 10 | 9 | — | — | — | — | — | — | — |
| 23<br>9 | Суп з курки з локшиною           | 52 | 10 | 12 | 12 | 10 | 8 | — | — | — | — | — | — | — |
| 20<br>6 | Міне-строне класичне             | 19 | 4  | 4  | 4  | 4  | 3 | — | — | — | — | — | — | — |
| Т<br>К  | Буйабес марсельський             | 19 | 4  | 4  | 4  | 4  | 3 | — | — | — | — | — | — | — |
| 21<br>5 | Гаспачо андалузський             | 25 | 5  | 6  | 6  | 5  | 4 | — | — | — | — | — | — | — |
| Т<br>К  | Крем-суп з гарбуза               | 25 | 5  | 6  | 6  | 5  | 4 | — | — | — | — | — | — | — |
| Т<br>К  | Том-ям з морепродуктами          | 25 | 5  | 6  | 6  | 5  | 4 | — | — | — | — | — | — | — |
|         | Другі страви                     |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 36<br>4 | Дорадо гриль з овочами           | 68 | 7  | 9  | 9  | 7  | 6 | 7 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| Т<br>К  | Сибас у сольовій кірці           | 68 | 7  | 9  | 9  | 7  | 6 | 7 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 |

Продовження таблиці 3.34

|         |                                                |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------|------------------------------------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Т<br>К  | Лосось<br>теріякі з<br>овочам<br>и             | 67 | 7 | 9 | 9 | 7 | 6 | 7 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 |
| Т<br>К  | Тунець<br>стейк з<br>овочам<br>и гриль         | 67 | 7 | 9 | 9 | 7 | 6 | 7 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 |
| 47<br>7 | Стейк<br>ялови-<br>чий                         | 9  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Т<br>К  | Каре яг-<br>няти з<br>розма-<br>рином          | 9  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Т<br>К  | Оссо-<br>буко<br>по-<br>мілан-<br>ські         | 9  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Т<br>К  | Рататуй<br>прован-<br>ський                    | 27 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| Т<br>К  | Мусака<br>овочева                              | 27 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| Т<br>К  | Різотто<br>з<br>білими<br>грибами              | 18 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 64<br>1 | Паста<br>карбо-<br>нара                        | 18 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 65<br>8 | Лазанья<br>бо-<br>лоньєзе                      | 18 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Т<br>К  | Качка<br>конфі з<br>апель-<br>син. со-<br>усом | 34 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| Т<br>К  | Сирна<br>за-<br>піканка                        | 34 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| Т<br>К  | Фрит-<br>тата з<br>овочам<br>и                 | 34 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |

Продовження таблиці 3.34

|         |                                               |     |    |    |    |    |   |    |   |   |   |   |   |   |
|---------|-----------------------------------------------|-----|----|----|----|----|---|----|---|---|---|---|---|---|
| Т<br>К  | Спа-<br>гетті з<br>море-<br>продук-<br>тами   | 33  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3 | 4  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
|         | Гарніри                                       |     |    |    |    |    |   |    |   |   |   |   |   |   |
| 69<br>0 | Кар-<br>топля<br>сма-<br>жена                 | 80  | 9  | 10 | 10 | 9  | 7 | 9  | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 |
| Т<br>К  | Овочі<br>гриль                                | 100 | 11 | 13 | 13 | 11 | 9 | 11 | 5 | 6 | 6 | 6 | 5 | 4 |
| Т<br>К  | Спаржа<br>з парме-<br>заном                   | 60  | 7  | 8  | 8  | 7  | 5 | 7  | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 |
| 67<br>6 | Картоп-<br>ляне<br>пюре                       | 80  | 9  | 10 | 10 | 9  | 7 | 9  | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 |
|         | Солодкі<br>страви                             |     |    |    |    |    |   |    |   |   |   |   |   |   |
| Т<br>К  | Тіраміс<br>у кла-<br>сичне                    | 33  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3 | 4  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| Т<br>К  | Панна-<br>котта з<br>ягідним<br>соусом        | 33  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3 | 4  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| Т<br>К  | Крем<br>ката-<br>лана                         | 32  | 3  | 4  | 4  | 3  | 3 | 3  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 92<br>2 | Фрукто-<br>вий са-<br>лат з<br>м'ятою         | 32  | 3  | 4  | 4  | 3  | 3 | 3  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| Т<br>К  | Штру-<br>дель з<br>виш-<br>нями               | 16  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1 | 2  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Т<br>К  | Профіт<br>ролі з<br>шоко-<br>ладним<br>соусом | 16  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1 | 2  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Година максимального завантаження – 13:00–14:00 (К = 0,128 для других страв; К = 0,226 для перших страв).

Усі бульйони для заправних супів і соусів готують вранці на весь день роботи ресторану. Об'єм казанів для варіння бульйонів знаходять за формулою:

$$V = Q_1(\omega + 1) + Q_2 / K$$

де  $Q_1$  і  $Q_2$  – маса основного продукту (м'ясо, риба, кістки) і овочів, кг;  $K$  – коефіцієнт заповнення котла, 0,85;  $\omega$  – норма води на 1 кг основного продукту, л.

Таблиця 3.35 – Норма виходу бульйону на 1 кг основного продукту

| Бульйон             | Норма виходу, л | Концентрація   |
|---------------------|-----------------|----------------|
| Кістковий (телячий) | 1,25            | Концентрований |
| Рибний              | 1,1             | Концентрований |
| Курячий             | 7,0             | Нормальний     |

Телячий бульйон (кістки 12,2 кг,  $\omega = 1,25$ ):

$$V = (12,2 \times (1,25 + 1) + 5,8) / 0,85 = 39,1 \text{ л} \rightarrow \text{казан УЕВ-40 (40 л), 1 шт.}$$

Курячий бульйон (кури 10,0 кг,  $\omega = 7,0$ ):

$$V = (10,0 \times (7,0 + 1) + 2,0) / 0,85 = 96,5 \text{ л} \rightarrow \text{казан УЕВ-60 (60 л) + УЕВ-40 (40 л)}$$

Рибний бульйон (судак 7,9 кг,  $\omega = 1,1$ ):

$$V = (7,9 \times (1,1 + 1) + 1,5) / 0,85 = 21,3 \text{ л} \rightarrow \text{казан УЕВ-40 (40 л), 1 шт.}$$

Об'єм казана для варіння супів визначають за формулою:

$$V_k = n \times V_1 / K$$

де  $n$  – кількість порцій супу за годину максимального завантаження;  $V_1$  – об'єм 1 порції, л.

Таблиця 3.36 – Розрахунок наплитного посуду для варіння супів

| № рец. | Страва                             | п заг, порц. | п макс, порц. | $V_1$ , л | $V_k$ , л | Вид посуду   |
|--------|------------------------------------|--------------|---------------|-----------|-----------|--------------|
| 251    | Бульйон з телятини                 | 53           | 12            | 0,30      | 4,24      | каструля 6 л |
| 248    | Консоме з куркою                   | 53           | 12            | 0,25      | 3,53      | каструля 4 л |
| ТК     | Бульйон з телятини з профіт-ролями | 53           | 12            | 0,25      | 3,53      | каструля 4 л |
| 257    | Уха рибальська                     | 53           | 12            | 0,30      | 4,24      | каструля 6 л |
| 239    | Суп з курки з локшиною             | 52           | 12            | 0,30      | 4,24      | каструля 6 л |

Продовження таблиці 3.36

| №<br>реп. | Страва                  | n заг,<br>порц. | n макс,<br>порц. | V <sub>1</sub> ,<br>л | V <sub>k</sub> ,<br>л | Вид по-<br>суду |
|-----------|-------------------------|-----------------|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|
| 206       | Мінестроне класичне     | 19              | 4                | 0,30                  | 1,41                  | каструля 4<br>л |
| ТК        | Буйабес марсельський    | 19              | 4                | 0,35                  | 1,65                  | каструля 4<br>л |
| 215       | Гаспачо андалузський    | 25              | 6                | 0,30                  | 2,12                  | каструля 4<br>л |
| ТК        | Крем-суп з гарбуза      | 25              | 6                | 0,30                  | 2,12                  | каструля 4<br>л |
| ТК        | Том-ям з морепродуктами | 25              | 6                | 0,35                  | 2,47                  | каструля 4<br>л |

Розрахунок площі жарочної поверхні плити проводять за формулою:

$$F = (n \cdot f \cdot t) / (60 \cdot \phi)$$

де n – кількість порцій страви за годину максимального завантаження, порц.; f – площа дна посуду, м<sup>2</sup>; t – тривалість теплової обробки, хв; φ – оборотність посуду за годину.

Таблиця 3.37 – Розрахунок площі наплитного посуду

| №<br>реп. | Найменування страви      | Кіль-<br>кість<br>страв<br>за го-<br>дину<br>макс-<br>ималь-<br>ного<br>заван-<br>тажен-<br>ня,<br>порц. | Вид<br>наплитно<br>го<br>посуду | Вміст<br>посуд<br>у,<br>порці<br>й | Кількіс-<br>ть<br>посуду,<br>шт. | Пло-<br>ща<br>дна<br>по-<br>суду<br>f, м <sup>2</sup> | Три-<br>валіст-<br>ь теп-<br>лової<br>оброб-<br>ки t,<br>хв | Обо-<br>ротніс-<br>ть по-<br>суду<br>за го-<br>дину φ | Пло-<br>ща<br>жа-<br>роч-<br>ної<br>по-<br>верх-<br>ні<br>плит<br>и F,<br>м <sup>2</sup> |
|-----------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 364       | Дорадо гриль з овочами   | 9                                                                                                        | Сковорода                       | 1                                  | 9                                | 0,049<br>0                                            | 15                                                          | 4,0                                                   | 0,110<br>3                                                                               |
| ТК        | Сибас у сольовій кірці   | 9                                                                                                        | Деко                            | 1                                  | 9                                | 0,070<br>6                                            | 30                                                          | 2,0                                                   | 0,317<br>7                                                                               |
| ТК        | Лосось теріякі з овочами | 9                                                                                                        | Сковорода                       | 1                                  | 9                                | 0,049<br>0                                            | 12                                                          | 5,0                                                   | 0,088<br>2                                                                               |



Продовження таблиці 3.37

|        |                                              |    |               |   |    |            |     |     |            |
|--------|----------------------------------------------|----|---------------|---|----|------------|-----|-----|------------|
| ТК     | Тунець<br>стейк з<br>овочами<br>гриль        | 9  | Сковоро<br>да | 1 | 9  | 0,049<br>0 | 10  | 6,0 | 0,073<br>5 |
| 477    | Стейк<br>яловичий                            | 1  | Сковоро<br>да | 1 | 1  | 0,031<br>4 | 10  | 6,0 | 0,005<br>2 |
| ТК     | Каре ягняти<br>з<br>розмарином               | 1  | Сковоро<br>да | 1 | 1  | 0,031<br>4 | 15  | 4,0 | 0,007<br>8 |
| ТК     | Оссобуко<br>по-<br>міланськи                 | 1  | Каструля      | 1 | 1  | 0,070<br>6 | 90  | 1,0 | 0,070<br>6 |
| ТК     | Рататуй<br>прованськи<br>й                   | 3  | Сковоро<br>да | 1 | 3  | 0,049<br>0 | 30  | 2,0 | 0,073<br>5 |
| ТК     | Мусака<br>овочева                            | 3  | Деко          | 1 | 3  | 0,070<br>6 | 45  | 1,3 | 0,162<br>9 |
| ТК     | Різотто з<br>білими<br>грибами               | 2  | Каструля      | 1 | 2  | 0,049<br>0 | 25  | 2,4 | 0,040<br>8 |
| 641    | Паста<br>карбонара                           | 2  | Каструля      | 1 | 2  | 0,070<br>7 | 15  | 4,0 | 0,035<br>3 |
| 658    | Лазанья<br>болоньезе                         | 2  | Деко          | 1 | 2  | 0,070<br>6 | 40  | 1,5 | 0,094<br>1 |
| ТК     | Качка<br>конфі з<br>апельсино-<br>вим соусом | 4  | Деко          | 1 | 4  | 0,070<br>6 | 120 | 1,0 | 0,282<br>4 |
| ТК     | Фриттата з<br>овочами                        | 4  | Сковоро<br>да | 1 | 4  | 0,049<br>0 | 15  | 4,0 | 0,049<br>0 |
| 690    | Картопля<br>смажена                          | 10 | Сковоро<br>да | 1 | 10 | 0,070<br>7 | 15  | 4,0 | 0,176<br>7 |
| ТК     | Овочі гриль                                  | 13 | Сковоро<br>да | 1 | 13 | 0,049<br>0 | 10  | 6,0 | 0,106<br>2 |
| 676    | Картопляне<br>пюре                           | 10 | Каструля      | 1 | 10 | 0,070<br>7 | 20  | 3,0 | 0,235<br>7 |
| Всього |                                              |    |               |   |    |            |     |     | 1,929<br>9 |

Загальна площа жарочної поверхні плити:

$$F = F_{\text{пос}} \times 1,3 = 1,9299 \times 1,3 = 2,51 \text{ м}^2$$

Приймаємо плиту електричну ПЕ-0,51 – 1 шт., плиту електричну ПЕ-0,17 – 1 шт. та пароконвектомат Rational SCC 6×1/1 для запікання, тушкування та страв з тривалою тепловою обробкою.

Таблиця 3.38 – Розрахунок чисельності кухарів гарячого цеху

| №<br>реп. | Страва                                       | Вихід,<br>г | К-сть<br>страв | Норма часу,<br>сек | Людино-<br>сек. |
|-----------|----------------------------------------------|-------------|----------------|--------------------|-----------------|
| 251       | Бульйон з телятини                           | 300         | 53             | 80                 | 4240            |
| 248       | Консоме з куркою                             | 250         | 53             | 90                 | 4770            |
| ТК        | Бульйон телятина + профітролі                | 250         | 53             | 100                | 5300            |
| 257       | Уха рибальська                               | 300         | 53             | 100                | 5300            |
| 239       | Суп з курки з локшиною                       | 300         | 52             | 100                | 5200            |
| 206       | Мінестроне класичне                          | 300         | 19             | 120                | 2280            |
| ТК        | Буйабес марсельський                         | 350         | 19             | 150                | 2850            |
| 215       | Гаспачо андалузський                         | 300         | 25             | 80                 | 2000            |
| ТК        | Крем-суп з гарбуза                           | 300         | 25             | 100                | 2500            |
| ТК        | Том-ям з морепродуктами                      | 350         | 25             | 120                | 3000            |
| 364       | Дорадо гриль з овочами                       | 250         | 68             | 110                | 7480            |
| ТК        | Сибас у сольовій кірці                       | 300         | 68             | 150                | 10200           |
| ТК        | Лосось теріякі з овочами                     | 250         | 67             | 100                | 6700            |
| ТК        | Тунець стейк з овочами гриль                 | 250         | 67             | 100                | 6700            |
| 477       | Стейк яловичий                               | 280         | 9              | 130                | 1170            |
| ТК        | Каре ягняти з розмарином                     | 260         | 9              | 150                | 1350            |
| ТК        | Оссобуко по-міланськи                        | 300         | 9              | 200                | 1800            |
| ТК        | Рататуй прованський                          | 300         | 27             | 90                 | 2430            |
| ТК        | Мусака овочева                               | 350         | 27             | 110                | 2970            |
| ТК        | Різотто з білими грибами                     | 300         | 18             | 110                | 1980            |
| 641       | Паста карбонара                              | 300         | 18             | 90                 | 1620            |
| 658       | Лазанья болоньєзе                            | 350         | 18             | 130                | 2340            |
| ТК        | Качка конфі з апельсиновим со-<br>усом       | 280         | 34             | 150                | 5100            |
| ТК        | Сирна запіканка по-середземно-<br>морськи    | 250         | 34             | 100                | 3400            |
| ТК        | Фриттата з овочами                           | 220         | 34             | 90                 | 3060            |
| ТК        | Спагетті з морепродуктами                    | 320         | 33             | 110                | 3630            |
| 690       | Картопля смажена                             | 200         | 80             | 50                 | 4000            |
| ТК        | Овочі гриль                                  | 180         | 100            | 40                 | 4000            |
| ТК        | Спаржа з пармезаном                          | 150         | 60             | 50                 | 3000            |
| 676       | Картопляне пюре                              | 200         | 80             | 50                 | 4000            |
| ТК        | Соуси (песто, айолі, тар-тар, то-<br>матний) | 50          | 280            | 40                 | 11200           |
| ТК        | Тірамісу                                     | 150         | 33             | 100                | 3300            |
| ТК        | Панна-котта                                  | 130         | 33             | 100                | 3300            |
| ТК        | Крем каталана                                | 140         | 32             | 110                | 3520            |
| 922       | Фруктовий салат                              | 180         | 32             | 50                 | 1600            |
| ТК        | Штрудель з вишнями                           | 150         | 16             | 120                | 1920            |
| ТК        | Профітролі                                   | 180         | 16             | 100                | 1600            |
|           | Разом                                        |             | 1679           |                    | 139610          |

$N = 139610 \times 1,32 / (13 \times 3600 \times 1,14) = 3,45$  кухаря  $\rightarrow$  приймаємо 4 кухарі на зміну.

Таблиця 3.39 – Устаткування гарячого цеху

| Устаткування         | Марка              | К-сть | Габарити (Д×Ш), м | S, м² | Загальна S, м² | Потужність, кВт |
|----------------------|--------------------|-------|-------------------|-------|----------------|-----------------|
| Плита електрична     | ПЕ-0,51            | 1     | 1,10×0,70         | 0,77  | 0,77           | 12,0            |
| Плита електрична     | ПЕ-0,17            | 1     | 0,50×0,60         | 0,30  | 0,30           | 4,0             |
| Пароконвектомат      | Rational SCC 6×1/1 | 1     | 0,85×0,73         | 0,62  | 0,62           | 12,0            |
| Казан варильний      | УЕВ-40             | 2     | 0,60×0,80         | 0,48  | 0,96           | 9,0             |
| Казан варильний      | УЕВ-60             | 1     | 0,60×0,80         | 0,48  | 0,48           | 9,0             |
| Шафа жарильна        | ШЖЕ-0,4            | 1     | 0,80×0,60         | 0,48  | 0,48           | 5,4             |
| Фритюрниця           | ФЕСМ-20            | 1     | 0,60×0,71         | 0,43  | 0,43           | 8,0             |
| Гриль контактний     | ГЕ-3               | 1     | 0,60×0,60         | 0,36  | 0,36           | 5,0             |
| Привід універсальний | ПУ-0,6             | 1     | 0,53×0,28         | 0,15  | 0,15           | 0,55            |
| Стіл виробничий      | С-6                | 1     | 1,47×0,84         | 1,23  | 1,23           | –               |
| Стіл виробничий      | СПСМ-1             | 1     | 1,05×0,84         | 0,88  | 0,88           | –               |
| Стіл виробничий      | СПСМ-3             | 1     | 1,26×0,84         | 1,06  | 1,06           | –               |
| Раковина             | –                  | 1     | 0,50×0,50         | 0,25  | 0,25           | –               |
| <b>Разом</b>         |                    |       |                   |       | <b>7,97</b>    |                 |

З урахуванням лінійного компонування теплового устаткування під єдиною вентиляційною завісою приймаємо коефіцієнт використання площі  $\eta = 0,40$ .

$$S_{\text{цеху}} = 7,97 / 0,40 = 19,9 \text{ м}^2 \rightarrow \text{приймаємо } 20 \text{ м}^2$$

### 3.6.2. Холодний цех

У холодному цеху готують салати, закуски, оформлюють страви, розливають напої. Виробничу програму розробляють на підставі виробничої програми ресторану, продуктової відомості та режиму роботи ресторану.

Таблиця 3.40 – Виробнича програма холодного цеху

| № рец.                 | Страва                      | Вихід, г | К-сть порцій | Коеф. трудомісткості | Трудомісткість |
|------------------------|-----------------------------|----------|--------------|----------------------|----------------|
| <b>Фірмові страви</b>  |                             |          |              |                      |                |
| ТК                     | Тартар з лосося з авокадо   | 150      | 34           | 1,5                  | 51             |
| <b>Холодні закуски</b> |                             |          |              |                      |                |
| ТК                     | Карпаччо з дорадо з руколою | 120      | 34           | 1,2                  | 41             |

Продовження таблиці 3.40

| №<br>реп.    | Страва                                 | Вихід,<br>г | К-сть<br>порцій | Коеф. трудоміс-<br>ткості | Трудоміст-<br>кість |
|--------------|----------------------------------------|-------------|-----------------|---------------------------|---------------------|
| ТК           | Севіче з дорадо                        | 150         | 34              | 1,2                       | 41                  |
| 27           | Асорті рибне копчене                   | 180         | 33              | 0,8                       | 26                  |
| 28           | Хамон іберіко з динею                  | 100         | 33              | 0,5                       | 16                  |
| 25           | Салями та копчені ковбаси асорті       | 160         | 33              | 0,5                       | 16                  |
| 100          | Ростбіф з руколою та парме-<br>заном   | 150         | 32              | 1,0                       | 32                  |
| ТК           | Вітелло тонато                         | 180         | 32              | 1,2                       | 38                  |
| 95           | Телячий язик відварний з<br>хроном     | 120         | 32              | 1,0                       | 32                  |
| ТК           | Капрезе класичне                       | 200         | 36              | 0,8                       | 29                  |
| ТК           | Грецький салат                         | 200         | 36              | 1,0                       | 36                  |
| ТК           | Антипасті овочеве (гриль-<br>овочі)    | 250         | 36              | 1,0                       | 36                  |
| ТК           | Брускети з томатами та ба-<br>зиліком  | 150         | 36              | 0,8                       | 29                  |
| ТК           | Баба ганув                             | 180         | 36              | 1,0                       | 36                  |
| ТК           | Панцанелла (тосканський<br>салат)      | 180         | 36              | 1,0                       | 36                  |
| ТК           | Буратта з томатами конфі               | 200         | 9               | 0,8                       | 7                   |
| ТК           | Фета в оливковій олії з тра-<br>вами   | 150         | 9               | 0,5                       | 4                   |
| ТК           | Грецький йогурт з медом та<br>горіхами | 150         | 9               | 0,5                       | 4                   |
| <b>Разом</b> |                                        |             | <b>540</b>      |                           | <b>510</b>          |

Таблиця 3.41 – Режим роботи холодного цеху

| Місце реалі-<br>зації | Години реалі-<br>зації | Години роботи<br>цеху | Загальна тривалість<br>зміни | Примітка             |
|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------------|----------------------|
| Зал ресто-<br>рану    | 12:00–24:00            | 12:00–22:00           | 10 год.                      | Бригадний ме-<br>тод |

Визначають технологічні лінії холодного цеху:

- лінія приготування рибних холодних страв і закусок;
- лінія приготування м'ясних холодних страв і закусок;
- лінія приготування салатів і овочевих закусок.

Таблиця 3.42 – Технологічні процеси й устаткування холодного цеху

| Технологічні лінії                | Технологічні операції                                                              | Технологічне устаткування                          |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Лінія рибних холодних страв       | Нарізка, маринування, порціонування, оформлення (тартар, карпаччо, севіче, асорті) | Стіл виробничий СП, холодильна шафа ШХН-1,0        |
| Лінія м'ясних холодних страв      | Нарізка, порціонування гастрономії, оформлення                                     | Стіл виробничий СПСМ-3                             |
| Лінія салатів та овочевих закусок | Перебирання, нарізка, змішування, заправлення                                      | Стіл виробничий СПСМ-2, холодильна вітрина ШХС-0,4 |

У холодному цеху встановлюють устаткування: холодильне та немеханічне.

Холодильну шафу підбирають за масою страв та напівфабрикатів, що підлягають зберіганню протягом години максимального завантаження та половини зміни. Необхідна місткість шафи визначається за формулою:

$$E = Q / \varphi$$

де Q – загальна маса страв та напівфабрикатів, кг;  $\varphi$  – коефіцієнт, що враховує масу тари ( $\varphi = 0,75$ ).

Зведений розрахунок наведено у додатку таблиці 3.43.

$$E = 89,5 / 0,75 = 119,3 \text{ кг.}$$

Таблиця 3.43 – 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 максимального завантаження | напівфабрикатів, сировини за ½ зміни |
| Тартар з лосося з авокадо        | 150               | 4                                                                         | 0,60                                       | 2,55                                 |
| Карпаччо з дорадо з руколою      | 120               | 4                                                                         | 0,48                                       | 2,04                                 |
| Севіче з дорадо                  | 150               | 4                                                                         | 0,60                                       | 2,55                                 |
| Асорті рибне копчене             | 180               | 4                                                                         | 0,72                                       | 2,97                                 |
| Хамон іберіко з динєю            | 100               | 4                                                                         | 0,40                                       | 1,65                                 |
| Салями та копчені ковбаси асорті | 160               | 4                                                                         | 0,64                                       | 2,64                                 |
| Ростбіф з руколою та пармезаном  | 150               | 3                                                                         | 0,45                                       | 2,40                                 |
| Вітелло тонато                   | 180               | 3                                                                         | 0,54                                       | 2,88                                 |

|                                     |     |    |      |       |
|-------------------------------------|-----|----|------|-------|
| Телячий язик відварний з хроном     | 120 | 3  | 0,36 | 1,92  |
| Капрезе класичне                    | 200 | 4  | 0,80 | 3,60  |
| Грецький салат                      | 200 | 4  | 0,80 | 3,60  |
| Антипасті овочево (гриль-овочі)     | 250 | 4  | 1,00 | 4,50  |
| Брускети з томатами та базиліком    | 150 | 4  | 0,60 | 2,70  |
| Баба ганув                          | 180 | 4  | 0,72 | 3,24  |
| Панцанелла (тосканський салат)      | 180 | 4  | 0,72 | 3,24  |
| Буратта з томатами конфі            | 200 | 1  | 0,20 | 0,90  |
| Фета в оливковій олії з травами     | 150 | 1  | 0,15 | 0,68  |
| Грецький йогурт з медом та горіхами | 150 | 1  | 0,15 | 0,68  |
| Всього                              |     | 59 | 9,93 | 44,74 |

Приймаємо холодильну шафу ШХН-1,0 – 1 шт. та холодильну вітрину ШХС-0,4 – 1 шт. для демонстрації та порціонування десертів і сирів.

При розрахунках виробничих столів ураховують норми довжини стола на одне робоче місце.

Таблиця 3.44 – Немеханічне устаткування холодного цеху

| Технологічна операція                                     | Норма довжини стола, м | Габарити (Д×Ш), м | Марка стола | S, м <sup>2</sup> | К-сть, шт. |
|-----------------------------------------------------------|------------------------|-------------------|-------------|-------------------|------------|
| Нарізка та порціонування рибних закусок, тартар, карпаччо | 1,50                   | 1,47×0,84         | СП          | 1,23              | 1          |
| Нарізка гастрономії, м'ясні холодні страви                | 1,25                   | 1,26×0,84         | СПСМ-3      | 1,06              | 1          |
| Приготування салатів та овочевих закусок                  | 1,05                   | 1,05×0,84         | СПСМ-2      | 0,88              | 1          |
| <b>Усього</b>                                             |                        |                   |             | <b>3,17</b>       | <b>3</b>   |

Таблиця 3.44 – Розрахунок чисельності кухарів холодного цеху

| № рец. | Страва                           | Вихід, г | К-сть страв | Норма часу, сек | Людино-сек. |
|--------|----------------------------------|----------|-------------|-----------------|-------------|
| ТК     | Тартар з лосося з авокадо        | 150      | 34          | 100             | 3400        |
| ТК     | Карпаччо з дорадо з руколою      | 120      | 34          | 100             | 3400        |
| ТК     | Севіче з дорадо                  | 150      | 34          | 90              | 3060        |
| 27     | Асорті рибне копчене             | 180      | 33          | 80              | 2640        |
| 28     | Хамон іберіко з динею            | 100      | 33          | 60              | 1980        |
| 25     | Салями та копчені ковбаси асорті | 160      | 33          | 60              | 1980        |
| 100    | Ростбіф з руколою та пармезаном  | 150      | 32          | 90              | 2880        |
| ТК     | Вітелло тонато                   | 180      | 32          | 100             | 3200        |
| 95     | Телячий язик відварний з хроном  | 120      | 32          | 80              | 2560        |

### Продовження таблиці 3.44

| №<br>реп.    | Страва                                   | Вихід,<br>г | К-сть<br>страв | Норма часу,<br>сек | Людино-<br>сек. |
|--------------|------------------------------------------|-------------|----------------|--------------------|-----------------|
| ТК           | Капрезе класичне                         | 200         | 36             | 70                 | 2520            |
| ТК           | Грецький салат                           | 200         | 36             | 80                 | 2880            |
| ТК           | Антипасті овочево (гриль-овочі)          | 250         | 36             | 80                 | 2880            |
| ТК           | Брускети з томатами та базилі-<br>ком    | 150         | 36             | 70                 | 2520            |
| ТК           | Баба ганув                               | 180         | 36             | 90                 | 3240            |
| ТК           | Панцанелла (тосканський са-<br>лат)      | 180         | 36             | 80                 | 2880            |
| ТК           | Буратта з томатами конфі                 | 200         | 9              | 80                 | 720             |
| ТК           | Фета в оливковій олії з травами          | 150         | 9              | 60                 | 540             |
| ТК           | Грецький йогурт з медом та го-<br>ріхами | 150         | 9              | 50                 | 450             |
| <b>Разом</b> |                                          |             | <b>540</b>     |                    | <b>43730</b>    |

$N = 43730 \times 1,32 / (10 \times 3600 \times 1,14) = 1,41$  кухаря  $\rightarrow$  приймаємо 2 кухарі на зміну

Таблиця 3.45 – Устаткування холодного цеху

| Устаткування            | Марка       | К-<br>сть | Габарити<br>(Д×Ш), м | S,<br>м² | Загальна S,<br>м² | Потужність,<br>кВт |
|-------------------------|-------------|-----------|----------------------|----------|-------------------|--------------------|
| Холодильна<br>шафа      | ШХН-<br>1,0 | 1         | 0,80×0,80            | 0,64     | 0,64              | 0,35               |
| Холодильна віт-<br>рина | ШХС-<br>0,4 | 1         | 0,60×0,60            | 0,36     | 0,36              | 0,25               |
| Стіл виробничий         | СП          | 1         | 1,47×0,84            | 1,23     | 1,23              | –                  |
| Стіл виробничий         | СПСМ-3      | 1         | 1,26×0,84            | 1,06     | 1,06              | –                  |
| Стіл виробничий         | СПСМ-2      | 1         | 1,05×0,84            | 0,88     | 0,88              | –                  |
| Раковина                | –           | 1         | 0,50×0,50            | 0,25     | 0,25              | –                  |
| Ванна мийна             | ВМ-1Б       | 1         | 0,65×0,65            | 0,42     | 0,42              | –                  |
| <b>Разом</b>            |             |           |                      |          | <b>4,84</b>       |                    |

$S_{\text{цеху}} = 4,84 / 0,35 = 13,8 \text{ м}^2 \rightarrow$  приймаємо **14 м²**

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

Усі приміщення класифікують по призначенню на групи:

1. Для відвідувачів – вестибюль із гардеробом і санвузлами, обідній зал з роздавальною;
2. Виробничі – заготівельні й доготівельні цехи, складські приміщення із завантажувальною;

3. Адміністративно-побутові – кабінети, гардеробні кімнати із туалетами й душовими;

4. Технічні – тепловий пункт, електрощитова, венткамера, машинні відділення.

Складають експлікацію приміщень підприємства.

Обідній зал. Площу розраховують згідно з нормою на 1 посадкове місце – у ресторанах  $1,8 \text{ м}^2/\text{місце}$ :

$S_{\text{зал}} = P \times 1,8 = 98 \times 1,8 = 176,4 \text{ м}^2$ . З урахуванням прийнятих габаритів будівлі  $24 \times 18 \text{ м}$ , компонування приміщень у сітці колон  $6 \times 6 \text{ м}$  та ущільненої схеми розстановки меблів приймаємо площу обіднього залу  $S_{\text{зал}} = 126 \text{ м}^2$

Аванзал. У ресторані до 150 місць –  $15 \text{ м}^2$ :  $S_{\text{аванзал}} = 15 \text{ м}^2$

Вестибюль. Норма  $0,3\text{--}0,45 \text{ м}^2/\text{місце}$ , приймаємо  $0,4$ :

$S_{\text{вест}} = 98 \times 0,4 = 39 \text{ м}^2$

Гардероб. Норма  $0,1 \text{ м}^2/\text{місце}$ :

$S_{\text{гард}} = 98 \times 0,1 = 10 \text{ м}^2$

Туалети для відвідувачів. Розміщують одним блоком з розрахунку 1 унітаз і 1 умивальник на 50 місць: 2 унітази (чоловічий + жіночий блок):  $S_{\text{туал}} = 12 \text{ м}^2$

Роздавальна. Ширина не менш  $2 \text{ м}$ , довжина –  $0,03 \text{ м}/\text{місце}$ :  $98 \times 0,03 \approx 3,0 \text{ м}$ :

$S_{\text{розд}} = 3,0 \times 2,0 = 6 \text{ м}^2$

Для розрахунку площі мийної столового посуду необхідно визначити потребу в устаткуванні. Визначаємо необхідну продуктивність посудомийної машини:

$P_{\text{ч}} = N_{\text{max}} \times 1,6 \times 5$

де  $1,6$  – коефіцієнт, що враховує мийку в машині приладів;  $5$  – кількість тарілок на 1 відвідувача.

$P_{\text{ч}} = 69 \times 1,6 \times 5 = 552 \text{ тарілки/год}$

Визначаємо кількість посуду і приладів за весь день:

$P = N \times 1,6 \times H = 539 \times 1,6 \times 5 = 4312 \text{ тарілок/день}$



Приймаємо посудомийну машину MEIKO DV80.2 (800 тарілок/год). Тривалість роботи машини:

$$t = P / G = 4312 / 800 = 5,4 \text{ год} \rightarrow 1 \text{ шт.}$$

У мийній столового посуду додатково до машини обов'язково встановлюють мийні ванни на випадок виходу машини з ладу – не менш трьох ванн, і водонагрівач, а також стіл для попереднього очищення посуду від залишків їжі.

Таблиця 3.46 – Устаткування мийної столового посуду

| Устаткування                    | К-сть | Габарити (Д×Ш), м | S, м² | Загальна S, м² |
|---------------------------------|-------|-------------------|-------|----------------|
| Посудомийна машина MEIKO DV80.2 | 1     | 0,60×0,64         | 0,38  | 0,38           |
| Ванна мийна ВМ-1                | 3     | 0,84×0,84         | 0,71  | 2,13           |
| Стіл для брудного посуду        | 1     | 1,47×0,84         | 1,23  | 1,23           |
| Стіл для чистого посуду         | 1     | 1,05×0,84         | 0,88  | 0,88           |
| Водонагрівач                    | 1     | 0,45×0,45         | 0,20  | 0,20           |
| Шафа для посуду                 | 1     | 0,80×0,40         | 0,32  | 0,32           |
| Разом                           |       |                   |       | 5,14           |

$$S \text{ мийної} = 5,14 / 0,4 = 12,9 \text{ м}^2 \rightarrow \text{приймаємо } 13 \text{ м}^2$$

Мийну розташовують у безпосередній близькості від гарячого цеху, встановлюють підтоварники для брудного й стелаж для чистого посуду, дві мийні ванни й водонагрівач. Коефіцієнт використання площі мийної кухонного посуду – 0,4. Площу вибирають по СНіП:

$$S \text{ мийної кух.} = 10 \text{ м}^2$$

Площі адміністративно-побутових приміщень визначають за нормами ДБН В.2.2-25:2009. Склад і площі приміщень для персоналу ресторану на 98 місць наведено в таблиці 3.47.

Таблиця 3.47 – Адміністративно-побутові приміщення

| Найменування приміщення        | Площа, м² |
|--------------------------------|-----------|
| Кабінет директора              | 12        |
| Кімната персоналу              | 18        |
| Гардероб персоналу (жіночий)   | 9         |
| Гардероб персоналу (чоловічий) | 9         |
| Душова                         | 4         |
| Туалет для персоналу           | 4         |
| Комора інвентарю та білизни    | 6         |
| <b>Разом</b>                   | <b>62</b> |

Таблиця 3.48 – Технічні приміщення

| Найменування приміщення | Площа, м <sup>2</sup> |
|-------------------------|-----------------------|
| Теплопункт              | 10                    |
| Електрощитова           | 8                     |
| Венткамера              | 15                    |
| Машинне відділення      | 10                    |
| <b>Разом</b>            | <b>43</b>             |

Таблиця 3.49 – Зведена відомість площ приміщень ресторану

| №  | Найменування приміщення                     | Площа, м <sup>2</sup> | Група приміщень |
|----|---------------------------------------------|-----------------------|-----------------|
| 1  | Обідній зал                                 | 126,0                 | Торговельні     |
| 2  | Аванзал                                     | 15,0                  | Торговельні     |
| 3  | Вестибюль з гардеробом                      | 49,0                  | Торговельні     |
| 4  | Туалети для відвідувачів                    | 12,0                  | Торговельні     |
| 5  | Роздавальна                                 | 6,0                   | Торговельні     |
| 6  | Овочевий цех                                | 29,0                  | Виробничі       |
| 7  | М'ясо-рибний цех                            | 27,0                  | Виробничі       |
| 8  | Гарячий цех                                 | 20,0                  | Виробничі       |
| 9  | Холодний цех                                | 14,0                  | Виробничі       |
| 10 | Борошняний цех                              | 18,0                  | Складські       |
| 11 | Охолоджувана м'ясо-рибна камера             | 5,0                   | Складські       |
| 12 | Охолоджувана камера гастрономії та молочних | 4,5                   | Складські       |
| 13 | Охолоджувана камера овочів та фруктів       | 6,5                   | Складські       |
| 14 | Комора сухих продуктів                      | 4,5                   | Складські       |
| 15 | Комора напоїв та покупних товарів           | 6,0                   | Допоміжні       |
| 16 | Мийна столового посуду                      | 13,0                  | Допоміжні       |
| 17 | Мийна кухонного посуду                      | 10,0                  | Допоміжні       |
| 18 | Комора інвентарю та білизни                 | 6,0                   | Адм.-побутові   |
| 19 | Кабінет директора                           | 12,0                  | Адм.-побутові   |
| 20 | Кімната персоналу                           | 18,0                  | Адм.-побутові   |
| 21 | Гардероб та душові персоналу                | 26,0                  | Адм.-побутові   |
| 22 | Туалет для персоналу                        | 4,0                   | Технічні        |
| 23 | Теплопункт                                  | 10,0                  | Технічні        |
| 24 | Електрощитова                               | 8,0                   | Технічні        |
| 25 | Венткамера                                  | 15,0                  | Технічні        |
| 26 | Машинне відділення                          | 10,0                  | Технічні        |
| 27 | Коридори, тамбури та технологічні проходи   | 40,0                  | Допоміжні       |
|    | Габарити будівлі                            | 24,0×18,0 м           |                 |
|    | Загальна площа                              | 432,0                 |                 |

Загальна площа приміщень ресторану з урахуванням коридорів, тамбурів та технологічних проходів становить 432,0 м<sup>2</sup>, що відповідає площі будівлі. Прийнято одноповерхову будівлю прямокутної форми в плані з габаритними розмірами 24,0×18,0 м (сітка колон 6×6 м). Загальна площа будівлі:  $S = 24,0 \times 18,0 = 432 \text{ м}^2$ . Компонування приміщень виконано за ущільненою схемою відповідно до прийнятого у проєкті планувального рішення. Висота виробничих та складських приміщень – 3,3 м, торговельного залу – 3,6 м.

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

Об'ємно-планувальне рішення ресторану середземноморської кухні на 98 місць розроблено відповідно до вимог ДБН В.2.2-25:2009 «Будинки і споруди. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства)» та чинних санітарних норм.

Будівля підприємства – одноповерхова, прямокутна в плані. Сітка колон – 6×6 м. Прийняті розміри будівлі в плані: 24×18 м. Висота виробничих та складських приміщень – 3,3 м, торговельного залу – 3,6 м.

При компонуванні підприємства дотримані такі принципи: послідовність технологічного процесу без зустрічних потоків сировини, напівфабрикатів і готової продукції; зручний зв'язок між виробничими приміщеннями; відокремлення торговельних приміщень від виробничих; окремий вхід для персоналу та завантажувальна зона.

Усі приміщення класифіковано по призначенню на п'ять груп: для відвідувачів, виробничі, складські, допоміжні, адміністративно-побутові та технічні.

Будівля має три ізольовані входи: головний – для відвідувачів (з боку головного фасаду, через тамбур і вестибюль), службовий – для персоналу (до адміністративно-побутового блоку) і завантажувальний – для приймання сировини й тари (з боку господарського двору, з рампою). Таке рішення виключає перетин потоків відвідувачів, працівників, сировини й харчових відходів, що відповідає вимогам ДБН В.2.2-25:2009 та санітарних правил.

Внутрішнє планування підпорядковане послідовності технологічного процесу: складська група розташована поряд із завантажувальною та заготівельними цехами; заготівельні цехи (овочевий, м'ясо-рибний) межують із доготівельними (гарячий, холодний); гарячий і холодний цехи мають безпосередній зв'язок із роздавальною та обіднім залом. Адміністративно-побутові й технічні приміщення згруповано в окремому блоці без виходу у виробничу зону.

Природне освітлення обіднього залу та виробничих приміщень забезпечується віконними прорізами; коефіцієнт природного освітлення витримано згідно

з ДБН В.2.5-28. Складські, технічні та частина побутових приміщень мають штучне освітлення. Опоряджувальні матеріали прийнято з урахуванням санітарно-гігієнічних вимог: стіни виробничих приміщень та мийних облицьовано керамічною плиткою на висоту 1,8 м, підлоги – з нековзного водостійкого матеріалу з ухилом до трапів; в обідньому залі застосовано матеріали, що відповідають концепції середземноморського інтер'єру та вимогам пожежної безпеки.

## **Розділ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва**

Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва у ресторані середземноморської кухні здійснюється відповідно до вимог системи управління безпечністю харчових продуктів НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Points – аналіз небезпечних чинників та критичні контрольні точки), запровадженої відповідно до Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» №771/97-ВР та Регламенту ЄС №852/2004. Система НАССР є обов’язковою для підприємств ресторанного господарства і передбачає систематичну ідентифікацію, оцінку та контроль небезпечних чинників, що суттєво впливають на безпечність харчових продуктів.

Принципи НАССР, реалізовані на даному підприємстві:

1. Аналіз небезпечних чинників – ідентифікація біологічних (патогенні мікроорганізми: *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* O157:H7, *Campylobacter* spp.), хімічних (залишки мийних засобів, важкі метали, гістамін у рибі) та фізичних (кістки, луска, сторонні предмети) небезпечних чинників на кожному етапі виробничого процесу.
2. Визначення критичних контрольних точок (ККТ) – етапів технологічного процесу, в яких можливо і необхідно здійснити контроль для запобігання або усунення небезпечних чинників.
3. Встановлення критичних меж для кожної ККТ.
4. Розроблення системи моніторингу для контролю кожної ККТ.
5. Розроблення коригувальних заходів при відхиленні від критичних меж.
6. Перевірка системи НАССР.
7. Ведення документації та реєстраційних записів.

Схему технохімічного контролю виробництва із зазначенням критичних контрольних точок наведено у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Схема технохімічного та мікробіологічного контролю виробництва

| Етап технологічного процесу                           | Небезпечний чинник                                                                                   | ККТ   | Методи контролю                                                                                                   | Критичні межі                                                                                                                                                 | Коригувальні заходи                                                                                       |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Приймання сировини (риба, морепродукти, м'ясо)        | Біол.: Salmonella, Listeria, E.coli. Фіз.: сторонні включення. Хім.: гістамін у рибі                 | ККТ 1 | Органолептичний, температурний контроль, перевірка супровідних документів (ветсвідцтво, сертифікат якості)        | $t \leq +4^{\circ}\text{C}$ для охолодженої продукції; $t \leq -18^{\circ}\text{C}$ для замороженої; гістамін $\leq 100$ мг/кг                                | Повернення постачальнику при невідповідності температури або відсутності документів                       |
| Зберігання в охолоджувальних камерах                  | Біол.: розмноження патогенів при порушенні температурного режиму                                     | ККТ 2 | Термометричний контроль (2 рази на добу), журнал обліку температур                                                | Камера овочів $0 \dots +6^{\circ}\text{C}$ ; камера м'яса, риби $0 \dots +4^{\circ}\text{C}$ ; камера фруктів $+4 \dots +8^{\circ}\text{C}$                   | Негайне переміщення продукції у справне обладнання; позачергова перевірка якості                          |
| Первинна обробка риби та морепродуктів (м-р цех)      | Біол.: перехресне забруднення від рук персоналу, інструментів. Хім.: залишки мийних засобів          | КТ    | Контроль санітарного стану рук, інструментів, поверхонь; перевірка повноти промивання                             | pH змивів $\geq 7,0$ після промивання; температура напівфабрикатів $\leq +4^{\circ}\text{C}$                                                                  | Позачергове санітарне оброблення; усунення від роботи хворого персоналу                                   |
| Теплова обробка рибних та м'ясних страв (гарячий цех) | Біол.: виживання патогенних мікроорганізмів при недостатній тепловій обробці                         | ККТ 3 | Контроль температури всередині готового продукту термошупом                                                       | $t$ всередині продукту $\geq 75^{\circ}\text{C}$ (птиця $\geq 85^{\circ}\text{C}$ ); тривалість $\geq 2$ хв при даній температурі                             | Продовження теплової обробки до досягнення критичної межі; утилізація продукту при неможливості переробки |
| Приготування холодних страв (холодний цех)            | Біол.: мікробна контамінація при нарізанні, перемішуванні. Хім.: залишки мийних засобів з обладнання | ККТ 4 | Контроль температури у холодному цеху та готової продукції; мікробіологічний моніторинг поверхонь (1 раз/тиждень) | $t$ у цеху $\leq +16^{\circ}\text{C}$ ; $t$ холодних страв при подаванні $\leq +8^{\circ}\text{C}$ ; МА-ФАМ $\leq 1 \times 10^3$ КУО/см <sup>2</sup> поверхні | Посилення санітарної обробки; відкладення видачі продукції до усунення відхилення                         |

Продовження таблиці 4.1

| Етап технологічного процесу              | Небезпечний чинник                                                                        | ККТ   | Методи контролю                                                                                            | Критичні межі                                                                                                                                   | Коригувальні заходи                                                             |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Зберігання готових страв (роздавальна)   | Біол.: розмноження мікроорганізмів при порушенні температурного режиму та часу реалізації | ККТ 5 | Контроль температури (термометр на роздаванні), контроль часу з моменту приготування (журнал виготовлення) | Гарячі страви $\geq +65^{\circ}\text{C}$ ; холодні страви $\leq +8^{\circ}\text{C}$ ; час реалізації: гарячі $\leq 2$ год, холодні $\leq 1$ год | Утилізація страв, що перевищили допустимий час реалізації або температурні межі |
| Миття та дезінфекція посуду і обладнання | Хім.: залишки мийних та дезінфікувальних засобів. Біол.: недостатня дезінфекція           | КТ    | Перевірка концентрації розчину (тест-смужки), контроль температури розчину, ополіскування                  | Концентрація мийного засобу згідно з інструкцією; $t$ розчину $\geq 50^{\circ}\text{C}$ ; $t$ ополіскування $\geq 82^{\circ}\text{C}$           | Повторне миття та дезінфекція; перевірка якості засобів                         |

Мікробіологічний контроль на підприємстві здійснюється шляхом відбору змивів з обладнання, інвентарю та рук персоналу не рідше одного разу на тиждень. Контроль якості готових страв проводиться через відбір проб для лабораторного аналізу відповідно до ДСТУ ISO 18593:2019. Результати контролю фіксуються у журналах технохімічного та мікробіологічного контролю за встановленими формами.

## Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг

Виробничий процес ресторану середземноморської кухні організований за цеховим принципом з повним технологічним циклом. Підприємство має структуру виробничих приміщень, що включає заготівельні цехи, зокрема овочевий, м'ясо-рибний та цех обробки зелені, доготівельні цехи, а саме гарячий та холодний, спеціалізовані цехи для виготовлення, а також допоміжні приміщення для миття кухонного та столового посуду та нарізання хліба.

Асортимент послуг підприємства розподіляється на основні та додаткові. Основні послуги включають виготовлення продукції власного виробництва, зокрема холодних страв та закусок, перших і других страв, солодких страв та напоїв, послуги харчування через виготовлення кулінарної продукції та організацію споживання страв в залі, а також послуги з реалізації кулінарної продукції через продаж покупних товарів, серед яких вина, напої та кондитерські вироби. Додаткові послуги охоплюють організацію нарахувань, кейтерингові послуги, готування у присутності гостя, доставку обідів в офіс, організацію шоу-програм та майстер-класів, організацію банкетів та впровадження технологій дегустації вин.



Рисунок 5.1 – Послуги, що пропонує ресторан

Модель першого рівня відображає групи продукції, що виготовляються на підприємстві. Холодні страви та закуски представлені антипасті овочевими, м'ясними, рибними та сирними, салатами з свіжих овочів, гриль-овочів та морепродуктів, карпаччо овочевим, м'ясним та рибним, а також брускетами та тапас. Перші страви включають супи-пюре, серед яких гаспачо, мінестроне та крем-супи,



бульйони з морепродуктами та м'ясом, традиційні рибні та овочеві супи. Другі гарячі страви охоплюють пасту з овочами, морепродуктами та м'ясом, ризотто з овочами та морепродуктами, м'ясну та з морепродуктами, страви з риби, морепродуктів, м'яса, птиці та овочеві запіканки. Гарніри представлені овочами гриль, запеченими овочами, овочевими рагу та картоплею в різних варіаціях. Соуси включають томатні варіанти маринара, аррабіата та помодоро, песто базіліковий та з в'яленими томатами, оливкові соуси тапенад та айолі. Десерти представлені тірамісу, панна-котою та фруктовими салатами.

Модель другого рівня демонструє взаємозв'язок виробничих приміщень підприємства. Складська група постачає сировину до заготівельних цехів, зокрема овочевого та м'ясо-рибного, які передають напівфабрикати до доготівельних цехів, а саме гарячого, холодного та борошняного. Готова продукція через роздавальну надходить до зали ресторану. Мийна кухонного посуду забезпечує повернення чистого інвентаря до виробничих цехів.

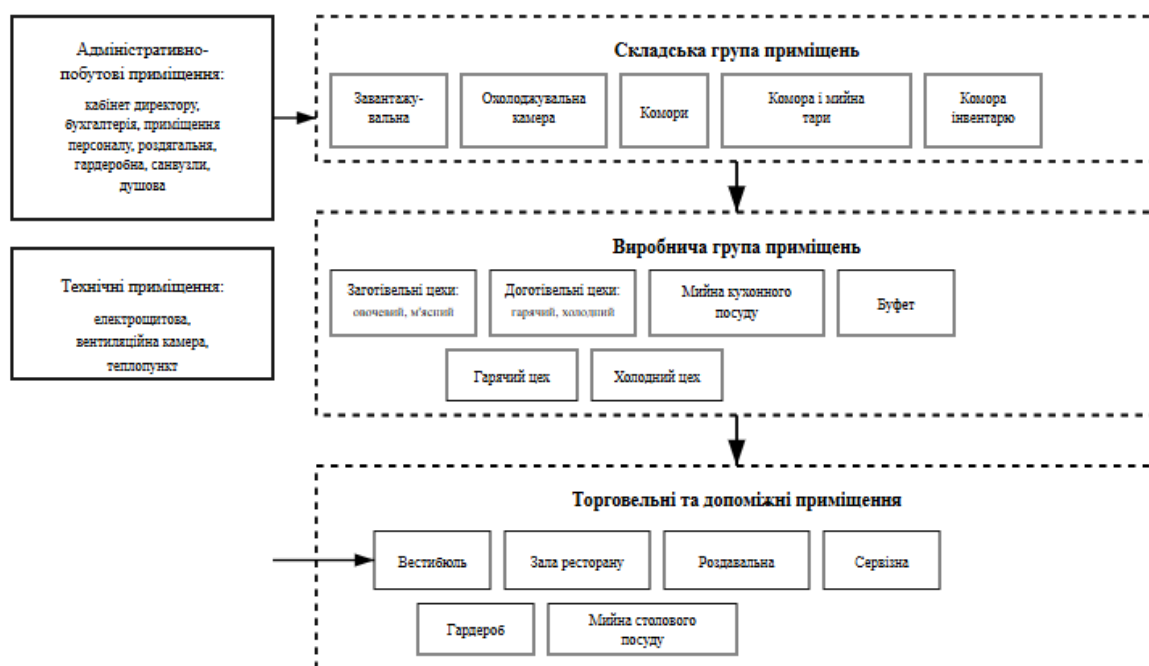


Рисунок 5.2 – Модель підприємства харчування 1-го та 2-го рівнів

## Розділ 6 Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення

### 6.1 Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел електрозабезпечення.

Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення ресторану середземно-морської кухні на 98 місць охоплює електроенергію, теплову енергію, холодну та гарячу воду, природний газ (у разі газопостачання), стиснене повітря для окремих видів обладнання, а також витратні матеріали (мийні засоби, упаковку, одноразовий інвентар).

Електроенергія є основним видом енергії для технологічного обладнання підприємства. Джерелом електропостачання є міська електромережа змінного струму напругою 380/220 В, частотою 50 Гц. Введення здійснюється через трансформаторну підстанцію з комплектним розподільним пристроєм.

Перелік основного електроустаткування ресторану з характеристикою встановленої потужності наведено у таблиці 6.1.

Таблиця 6.1 – Відомість електроустаткування ресторану

| №            | Найменування обладнання  | Марка              | Кількість, шт. | Потужність одиниці, кВт | Загальна потужність, кВт |
|--------------|--------------------------|--------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|
| Гарячий цех  |                          |                    |                |                         |                          |
| 1            | Плита електрична ПЭ-0,51 | ПЭ-0,51            | 1              | 12,0                    | 12,0                     |
| 2            | Плита електрична ПЭ-0,17 | ПЭ-0,17            | 1              | 4,0                     | 4,0                      |
| 3            | Пароконвектомат          | Rational SCC 6×1/1 | 1              | 12,0                    | 12,0                     |
| 4            | Шафа жарильна            | ШЖЕ-0,4            | 1              | 5,4                     | 5,4                      |
| 5            | Фритюрниця               | ФЭСМ-20            | 1              | 8,0                     | 8,0                      |
| 6            | Електрогриль контактний  | —                  | 1              | 5,0                     | 5,0                      |
| 7            | Котел варильний          | КЭ-50              | 1              | 9,0                     | 9,0                      |
| 8            | Апарат для кави АЧК-1    | АЧК-1              | 1              | 1,5                     | 1,5                      |
|              | Разом гарячий цех        |                    |                |                         | 56,9                     |
| Холодний цех |                          |                    |                |                         |                          |
| 9            | Холодильна шафа          | ШХН-1,0            | 1              | 0,35                    | 0,35                     |
| 10           | Холодильна вітрина       | ШХС-0,4            | 1              | 0,25                    | 0,25                     |
| 11           | Слайсер                  | Lusso              | 1              | 0,16                    | 0,16                     |
| 12           | Хліборізка               | Losamet            | 1              | 0,37                    | 0,37                     |
|              | Разом холодний цех       |                    |                |                         | 1,13                     |

Продовження таблиці 6.1

| №                      | Найменування обладнання                   | Марка                     | Кіль-<br>шт. | Потуж-<br>ність оди-<br>ниці, кВт | Загальна<br>потуж-<br>ність, кВт |
|------------------------|-------------------------------------------|---------------------------|--------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Цех борошняних виробів |                                           |                           |              |                                   |                                  |
| 13                     | Тістомісильник спіраль-<br>ний            | GAM S 40                  | 1            | 1,5                               | 1,5                              |
| 14                     | Шафа пекарна                              | ШПЕСМ-3                   | 1            | 12,0                              | 12,0                             |
| 15                     | Тісторозкочувальна ма-<br>шина            | —                         | 1            | 0,55                              | 0,55                             |
|                        | Разом цех борошняних                      |                           |              |                                   | 14,05                            |
|                        | Овочевий цех                              |                           |              |                                   |                                  |
| 15                     | Картоплечистка                            | МОК-250                   | 1            | 0,55                              | 0,55                             |
| 18                     | Овочерізка                                | Robot Coupe<br>CL50 Ultra | 1            | 0,37                              | 0,37                             |
| 19                     | Куттер настільний                         | Robot Coupe<br>R2         | 1            | 0,55                              | 0,55                             |
| 20                     | Холодильна шафа                           | POLAIR ШХ-<br>1,4         | 1            | 0,32                              | 0,32                             |
|                        | Разом овочевий цех                        |                           |              |                                   | 1,79                             |
| М'ясо-рибний цех       |                                           |                           |              |                                   |                                  |
| 21                     | М'ясорубка                                | МИМ-82                    | 1            | 0,55                              | 0,55                             |
| 22                     | Холодильна шафа (риба)                    | ШХ-0,8                    | 1            | 0,32                              | 0,32                             |
| 23                     | Холодильна шафа<br>(м'ясо)                | ШХ-0,4                    | 1            | 0,18                              | 0,18                             |
|                        | Разом м'ясо-рибний цех                    |                           |              |                                   | 1,05                             |
|                        | Мийна столового посуду                    |                           |              |                                   |                                  |
| 24                     | Машина посудомийна                        | МЕІКО<br>DV80.2           | 1            | 3,1                               | 3,1                              |
| Інше обладнання        |                                           |                           |              |                                   |                                  |
| 25                     | Холодильні камери<br>складські (4 шт.)    | —                         | 4            | 0,8                               | 3,2                              |
| 26                     | Водонагрівач електрич-<br>ний             | —                         | 1            | 5,0                               | 5,0                              |
|                        | Освітлення (виробнича<br>зона)            | —                         | —            | —                                 | 8,0                              |
|                        | Освітлення (зал, адмін.<br>приміщення)    | —                         | —            | —                                 | 6,0                              |
|                        | Система вентиляції та<br>кондиціонування  | —                         | —            | —                                 | 15,0                             |
|                        | Каса, комп'ютери, музи-<br>чне обладнання | —                         | —            | —                                 | 3,0                              |
|                        | ЗАГАЛЬНА ВСТАНОВ-<br>ЛЕНА ПОТУЖНІСТЬ      |                           |              |                                   | 119,2                            |

Тепловий та водяний баланс підприємства. Теплова енергія використовується для системи опалення та гарячого водопостачання. Тепловий пункт отримує гарячу воду (або пару) з міської тепломережі. Розрахункова витрата теплоти на опалення  $Q_{оп} = V_{б} \times q_o \times (t_{вн} - t_{зовн}) / 1000 = 1469 \times 0,45 \times (18+22) / 1000$

$= 26,4 \text{ кВт}$ , де  $V_{\text{б}} = 432 \times 3,4 = 1469 \text{ м}^3$  – об’єм будівлі;  $q_o = 0,45 \text{ Вт}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C})$  – питома теплова характеристика для одноповерхових будівель;  $t_{\text{вн}} = +18^\circ\text{C}$ ,  $t_{\text{зовн}} = -22^\circ\text{C}$  – внутрішня та зовнішня розрахункові температури.

Добова витрата холодної води на технологічні потреби (миття сировини, обладнання, посуду, прибирання) та санітарно-гігієнічні потреби персоналу становить орієнтовно  $9,0 \text{ м}^3/\text{добу}$  з розрахунку  $0,015 \text{ м}^3$  на одного відвідувача та  $0,065 \text{ м}^3$  на одного працівника (42 особи):  $539 \times 0,015 + 42 \times 0,065 = 8,1 + 2,7 \approx 11,0 \text{ м}^3/\text{добу}$ .

Водовідведення. Обсяг стічних вод відповідає обсягу водоспоживання з урахуванням коефіцієнта нерівномірності. У виробничих цехах та мийних встановлено жировловлювачі для попереднього очищення стічних вод перед скиданням до міської каналізаційної мережі відповідно до вимог ДБН В.2.5-75:2013.

## **6.2 Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання**

Заходи щодо підвищення ефективності енергоспоживання передбачають комплекс організаційних та технічних рішень, спрямованих на скорочення витрат енергоресурсів без зниження якості продукції та обслуговування.

Організаційні заходи включають ведення обліку витрат електроенергії по зонах (виробнича, торгова, адміністративна) за допомогою лічильників та аналіз питомих витрат на одне місце; встановлення регламентів вмикання обладнання відповідно до графіка реалізації страв (пароконвектомат та плити вмикаються за 30 хвилин до початку обслуговування, а не на початку зміни); проведення щоквартального технічного обслуговування холодильного обладнання (очищення конденсаторів, перевірка ущільнювачів дверей) для підтримання їх коефіцієнта корисної дії; навчання персоналу правилам енергоощадної роботи з обладнанням.

Технічні заходи передбачають: застосування пароконвектомата Rational SCC 6×1/1, що поєднує функції духової шафи, пароварки та гриля і дозволяє скоротити кількість обладнання та витрати електроенергії на 30–40% порівняно з

традиційним набором; встановлення LED-освітлення у всіх приміщеннях з питомою потужністю 8–12 Вт/м<sup>2</sup> замість традиційних ламп (економія 60–70%); монтаж частотних перетворювачів на двигунах вентиляційної системи з регулюванням частоти повітрообміну залежно від теплового навантаження; використання теплообмінників-рекуператорів у системі припливно-витяжної вентиляції для повернення 60–70% тепла витяжного повітря; встановлення двозонних кранів з електронним керуванням у мийних для зменшення витрат гарячої води.

## Розділ 7 Охорона праці

Охорона праці на проєктованому ресторані середземноморської кухні організовується як система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності працівників у процесі трудової діяльності. Заходи з охорони праці розроблено з урахуванням специфіки закладу ресторанного господарства на 98 місць та чинних нормативно-правових актів України.

Організація охорони праці на підприємстві базується на Законі України «Про охорону праці» від 14.10.1992 № 2694-ХІІ, Кодексі законів про працю України та галузевих нормативних актах, зокрема НПАОП 55.0-1.02-96 «Правила охорони праці для підприємств громадського харчування».

Загальне керівництво та відповідальність за стан охорони праці покладається на керівника підприємства. На робочих місцях відповідальність несуть завідувач виробництвом і адміністратор зали. На підприємстві передбачено проведення інструктажів з охорони праці: вступного – при прийманні на роботу, первинного – на робочому місці, повторного – не рідше одного разу на півріччя, а також позапланового та цільового у визначених законодавством випадках. Проведення інструктажів реєструється у відповідних журналах.

Перед допуском до самостійної роботи працівники проходять навчання і перевірку знань з питань охорони праці. Розробляються та затверджуються інструкції з охорони праці за професіями і видами робіт (кухар, кухар гарячого цеху, мийник посуду, офіціант, оператор технологічного обладнання). Працівники, зайняті на роботах з підвищеними вимогами, проходять попередні та періодичні медичні огляди відповідно до наказів МОЗ України. Встановлюється раціональний режим праці й відпочинку з урахуванням змінного характеру роботи закладу.

У процесі роботи підприємства на персонал можуть впливати такі небезпечні та шкідливі виробничі чинники:

підвищена температура повітря робочої зони й теплове випромінювання від теплового обладнання гарячого цеху; рухомі частини механічного обладнання (м'ясорубка, овочерізка, посудомийна машина); гострі предмети та ручний інструмент (ножі, кухонне приладдя); небезпека ураження електричним струмом; підвищений рівень шуму від механічного та холодильного обладнання; підвищена вологість повітря у мийних приміщеннях; фізичні (статичні й динамічні) навантаження, пов'язані з роботою стоячи та переміщенням вантажів; нервово-емоційне навантаження працівників торговельної зали.

Для кожного з чинників у проекті передбачено організаційні та технічні заходи, спрямовані на усунення або зниження їхнього впливу до рівня гранично допустимих значень.

Виробничі приміщення відповідають вимогам ДБН В.2.2-25:2009 та чинних санітарних норм. Висота виробничих і складських приміщень становить 3,3 м, торговельного залу – 3,6 м. Підлоги у цехах виконано з нековзного водостійкого матеріалу з ухилом до трапів; усі робочі поверхні розташовано на висоті 0,85–0,90 м, що відповідає ергономічним вимогам.

Мікроклімат виробничих приміщень підтримується припливно-витяжною вентиляцією з механічним спонуканням і кратністю повітрообміну 20–30 крат/год. Температура повітря у гарячому цеху не перевищує +26 °С, в інших виробничих приміщеннях становить +18...+22 °С; над тепловим обладнанням гарячого цеху встановлюються місцеві витяжні зонти.

Рівень шуму на робочих місцях не перевищує 80 дБА відповідно до ДСН 3.3.6.037-99; для його зниження обладнання встановлюється на віброопори, а холодильні агрегати виносяться в окреме машинне відділення. Освітленість робочих поверхонь становить не менше 300 лк згідно з ДБН В.2.5-28; передбачено аварійне освітлення евакуаційних шляхів інтенсивністю не менше 10 лк.

Підприємство забезпечене господарсько-питним водопостачанням і каналізацією згідно із санітарними правилами; організовано питний режим для пра-

цівників. Для персоналу облаштовано побутові приміщення: гардеробні з індивідуальними шафами, душові, санітарні вузли, кімнату приймання їжі та відпочинку.

Усе механічне обладнання обладнане захисними огороженнями рухомих частин та блокуваннями, що унеможливляють роботу зі знятими захисними елементами. Завантаження й розвантаження машин здійснюється лише при вимкненому приводі. Експлуатація обладнання провадиться згідно з інструкціями виробника та інструкціями з охорони праці; до роботи з механічним і тепловим обладнанням допускаються працівники, які пройшли відповідне навчання.

Працівників забезпечено засобами індивідуального захисту: санітарним одягом, головними уборами, фартухами, нековзним взуттям, а для робіт із гарячими поверхнями та в мийних – термостійкими рукавицями й вологозахисними фартухами. Гострий інструмент зберігається у спеціально відведених місцях.

За небезпекою ураження електричним струмом виробничі приміщення віднесено до приміщень з підвищеною небезпекою. Електробезпека забезпечується захисним заземленням і зануленням усього електрообладнання, застосуванням пристроїв захисного відключення (ПЗВ) та використанням обладнання зі ступенем захисту не нижче IP54 у вологих зонах. Теплове обладнання гарячого цеху має теплову ізоляцію і встановлюється на відстані не менше 1,25 м від робочих місць. Періодично проводиться перевірка опору ізоляції електромереж та стану заземлювальних пристроїв.

Пожежна безпека забезпечується відповідно до НАПБ А.01.001-2014 «Правила пожежної безпеки в Україні». За вибухопожежною та пожежною небезпекою приміщення віднесено переважно до категорій В і Д; будівля прийнята не нижче II ступеня вогнестійкості.



## Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки

Проектований ресторан середземноморської кухні на 98 місць, розташований у центральній частині м. Одеса, відноситься до підприємств ресторанного господарства з повним технологічним циклом виробництва. Експлуатація закладу пов'язана зі споживанням природних ресурсів (води, електричної та теплової енергії, природного газу) та утворенням різних видів відходів, які за відсутності належних природоохоронних заходів можуть негативно впливати на стан навколишнього середовища. Метою цього розділу є оцінка потенційного впливу проектного підприємства на навколишнє середовище та обґрунтування комплексу заходів, спрямованих на мінімізацію негативного екологічного впливу відповідно до вимог чинного природоохоронного законодавства України.

Правовою основою екологічної безпеки підприємства є Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища», Закон України «Про відходи», Водний кодекс України, Закон України «Про охорону атмосферного повітря», Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», а також відповідні державні санітарні правила і норми. Згідно з Державними санітарними правилами планування та забудови населених пунктів (ДСП-173) ресторан належить до підприємств V класу шкідливості з нормативною санітарно-захисною зоною 50 м, що враховано при виборі місця розташування закладу.

Аналіз джерел впливу проектного ресторану на навколишнє середовище дозволив виділити чотири основні напрямки потенційного навантаження: викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря, утворення стічних вод, формування твердих побутових та харчових відходів, а також споживання енергетичних ресурсів. Характеристика джерел впливу наведена у таблиці 8.1.

Таблиця 8.1 – Характеристика джерел впливу на навколишнє середовище

| Компонент середовища | Джерело впливу                                                                    | Характер впливу                                                                |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Атмосферне повітря   | Теплове обладнання гарячого цеху, фритюрниця, пароконвектомат, система вентиляції | Викиди парів жирів, диму, продуктів згоряння, водяної пари, ароматичних сполук |
| Водне середовище     | Мийні ванни, посудомийна машина, санвузли, миття підлоги                          | Стічні води з вмістом жирів, мийних засобів, харчових залишків                 |
| Ґрунти               | Складування твердих побутових та харчових відходів                                | Тимчасове розміщення відходів до вивезення спеціалізованими організаціями      |
| Енергетичні ресурси  | Технологічне, холодильне, освітлювальне обладнання, опалення                      | Споживання електроенергії, теплової енергії, природного газу                   |

Викиди в атмосферне повітря від проектного ресторану формуються переважно з теплового обладнання гарячого цеху – плит електричних, фритюрниці, пароконвектомата. Основними забруднюючими речовинами є пари жирів, акролеїн, оксиди вуглецю, водяна пара та ароматичні органічні сполуки, що утворюються при тепловій обробці харчових продуктів. Орієнтовний обсяг викидів парів жирів становить близько 0,8–1,2 кг на добу при роботі ресторану з повним завантаженням. Згідно з нормативами Закону України «Про охорону атмосферного повітря» та постанови Кабінету Міністрів України № 302 «Про затвердження Порядку проведення та оплати робіт, пов'язаних з видачею дозволів на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря», ресторан належить до об'єктів IV групи, для яких отримання дозволу на викиди здійснюється у спрощеному порядку.

Для зниження викидів в атмосферу проектом передбачено комплекс інженерно-технічних рішень. Над тепловим обладнанням гарячого цеху встановлено локальні витяжні зонти з жируловлювачами лабіринтного типу, що забезпечують уловлювання до 95% парів жирів. Загальнообмінна припливно-витяжна вентиляція з кратністю повітрообміну від 20 до 30 разів на годину обладнується системою фільтрації витяжного повітря, що включає механічні фільтри грубого очищення (клас G4) та електростатичні фільтри тонкого очищення з ефективністю до 92%. Викид очищеного повітря здійснюється через витяжну шахту, виведену вище гребеня даху не менше ніж на 1,5 м, що забезпечує розсіювання зали-

шкових концентрацій забруднюючих речовин. Розрахункові концентрації забруднюючих речовин на межі санітарно-захисної зони не перевищують гранично допустимі концентрації для атмосферного повітря населених місць.

Стічні води, що утворюються в процесі експлуатації ресторану, поділяються на три категорії: виробничі (від мийних ванн, посудомийної машини, технологічного обладнання), господарсько-побутові (від санвузлів, душових, раковин для миття рук) та зливові (з даху будівлі та господарського двору). Загальна розрахункова добова витрата стічних вод становить близько 8–10 м<sup>3</sup>, що відповідає нормативам водопостачання та водовідведення для підприємств ресторанного господарства.

Виробничі стічні води характеризуються підвищеним вмістом жирів, мийних засобів, харчових залишків та зважених речовин. Орієнтовні показники забруднення виробничих стічних вод наведено у таблиці 8.2.

Таблиця 8.2 – Орієнтовні показники забруднення виробничих стічних вод

| Показник                                       | Концентрація на вході, мг/дм <sup>3</sup> | Норматив скидання у міську каналізацію, мг/дм <sup>3</sup> |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Жири                                           | 250–400                                   | до 50                                                      |
| Завислі речовини                               | 300–500                                   | до 300                                                     |
| ХСК (хімічне споживання кисню)                 | 800–1500                                  | до 500                                                     |
| БСК <sub>5</sub> (біохімічне споживання кисню) | 400–800                                   | до 350                                                     |
| Поверхнево-активні речовини                    | 15–30                                     | до 10                                                      |
| pH                                             | 6,5–8,5                                   | 6,5–9,0                                                    |

Для приведення показників виробничих стічних вод до нормативних значень, встановлених «Правилами приймання стічних вод до систем централізованого водовідведення» (затверджено наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 01.12.2017 № 316), проектом передбачено встановлення жиरोуловлювача обсягом 1,5 м<sup>3</sup> на лінії скидання виробничих стічних вод. Жиरोуловлювач забезпечує гравітаційне відокремлення жирів та зважених речовин з ефективністю до 90% за жирами та до 75% за завислими речовинами. Періодичність очищення жиरोуловлювача становить один раз на 7–10 діб з обов'язковим веденням журналу обслуговування.

Уловлені жири передаються спеціалізованим організаціям для подальшої утилізації або переробки на технічні цілі (виробництво біопалива, мил, технічних мастил).

Господарсько-побутові стічні води відводяться без попереднього очищення безпосередньо до системи централізованого водовідведення м. Одеси. Зливові води з даху будівлі та господарського двору відводяться до зливової каналізації окремою системою. У підлогах виробничих цехів та мийних влаштовано трапи з ухилом 1–2%, що забезпечують ефективне відведення води при санітарній обробці приміщень.

Тверді відходи проектного ресторану включають харчові відходи, відходи від пакування сировини (картон, поліетилен, скло, метал), використане кухонне обладнання та інвентар. Орієнтовний обсяг утворення відходів становить близько 80–110 кг на добу, з яких на харчові відходи припадає від 55 до 70%. Класифікація відходів відповідно до Національного класифікатора відходів ДК 005-96 та обсяги їх утворення наведені у таблиці 8.3.

Таблиця 8.3 – Класифікація та орієнтовні обсяги відходів

| Вид відходів                           | Код за ДК 005-96 | Клас небезпеки | Обсяг, кг/добу | Спосіб поводження                                                    |
|----------------------------------------|------------------|----------------|----------------|----------------------------------------------------------------------|
| Харчові відходи (рослинні та тваринні) | 7710.3.1.01      | IV             | 50–75          | Передача спеціалізованим організаціям, переробка на корм або компост |
| Відходи паперу та картону              | 7720.3.1.01      | IV             | 8–12           | Роздільний збір, передача на переробку                               |
| Полімерні відходи (плівка, ПЕТ)        | 7724.3.1.06      | IV             | 5–8            | Роздільний збір, передача на переробку                               |
| Скляна тара                            | 7725.3.1.01      | IV             | 6–10           | Роздільний збір, передача на переробку                               |
| Металева тара (банки)                  | 7723.3.1.04      | IV             | 2–4            | Роздільний збір, передача на переробку                               |
| Жирові відходи з жиरोуловлювача        | 7710.3.1.21      | III            | 3–5            | Передача спеціалізованим організаціям                                |
| Відпрацьована олія для фритюру         | 7710.3.1.22      | III            | 0,5–1,0        | Передача на технічну переробку (біопаливо)                           |
| Тверді побутові відходи (змішані)      | 7720.3.1.01      | IV             | 5–10           | Вивіз на полігон або сортувальну станцію                             |

Для організації роздільного збору відходів проектом передбачено камеру харчових відходів площею 6 м<sup>2</sup>, обладнану припливно-витяжною вентиляцією, охолодженням до температури плюс 2...+4 °С та системою подвійних дверей для

запобігання поширенню запахів. У камері встановлено окремі марковані контейнери для різних видів відходів, що сприяє ефективному впровадженню системи роздільного збору. Камера має окремий вихід через тамбур на господарський двір, що виключає зустрічні потоки з сировиною, напівфабрикатами та готовою продукцією.

Договори на вивіз відходів укладаються зі спеціалізованими організаціями, які мають відповідні ліцензії на поводження з відходами згідно з Законом України «Про відходи». Періодичність вивозу харчових відходів – щодня, відходів вторинної сировини (паперу, скла, пластику, металу) – 2–3 рази на тиждень, твердих побутових відходів – щодня. Жирові відходи та відпрацьована олія для фритюру передаються окремо за договорами зі спеціалізованими підприємствами, що здійснюють їх переробку на біопаливо або технічні цілі.

принципам циркулярної економіки та зменшує вуглецевий слід підприємства.

Споживання енергетичних ресурсів є важливим аспектом екологічної оцінки підприємства, оскільки опосередковано впливає на викиди парникових газів та виснаження природних ресурсів. Орієнтовне споживання ресурсів проєктованим рестораном наведено у таблиці 8.4.

Таблиця 8.4 – Орієнтовне споживання енергетичних ресурсів

| Вид ресурсу                      | Добове споживання          | Річне споживання | Призначення                                        |
|----------------------------------|----------------------------|------------------|----------------------------------------------------|
| Електрична енергія, кВт·год      | 380–450                    | 138 700–164 250  | Технологічне, холодильне, освітлювальне обладнання |
| Холодна вода, м³                 | 8–10                       | 2 920–3 650      | Виробничі та господарсько-побутові потреби         |
| Гаряча вода, м³                  | 3–4                        | 1 095–1 460      | Миття посуду, інвентарю, санітарні потреби         |
| Теплова енергія, ГКал            | 0,15–0,20 (зимовий період) | 18–24            | Опалення приміщень                                 |
| Природний газ (за наявності), м³ | 8–12                       | 2 920–4 380      | Гаряче водопостачання, опалення                    |

З метою оптимізації енергоспоживання та зниження екологічного навантаження проєктом передбачено комплекс енергозберігаючих заходів. Освітлення приміщень забезпечується світлодіодними світильниками, що порівняно з лампами розжарювання знижує споживання електроенергії на освітлення на 70–

80%. Холодильне обладнання обрано з класом енергоефективності A+ або вище, що забезпечує зниження споживання електроенергії на 15–25% порівняно зі стандартними моделями. Пароконвектомат Rational SCC 6×1/1 має систему рекуперації тепла та автоматичної оптимізації режимів приготування, що знижує споживання електроенергії на 20–30% порівняно з традиційним тепловим обладнанням. Установка частотних регуляторів на вентиляційному обладнанні дозволяє адаптувати продуктивність вентиляції до фактичного завантаження залу та виробничих цехів, що додатково знижує енергоспоживання на 15–20%.

Раціональне використання водних ресурсів забезпечується встановленням сенсорних змішувачів у санвузлах та раковинах для миття рук, що знижує витрати води на 30–40% порівняно з традиційними кранами. Посудомийна машина обрана з класом енергоефективності A та витратою води до 2,5 л на цикл, що відповідає сучасним стандартам водозбереження. Передбачено вторинне використання конденсату від холодильних установок та пароконвектомата для технічних потреб, що додатково економить близько 0,3–0,5 м³ води на добу.

Шумовий вплив проектного ресторану на навколишнє середовище формується від роботи холодильних агрегатів, вентиляційних установок, технологічного обладнання, а також від системи кондиціонування. Розрахункові рівні шуму на межі ділянки підприємства не перевищують 55 дБА у денний час та 45 дБА у нічний час, що відповідає нормативам ДСН 3.3.6.037-99 «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку» для територій житлової забудови. Для досягнення зазначених показників застосовано звукоізолюючі огороження зовнішніх блоків холодильних та кондиціонувальних установок, віброізолюючі основи під вентиляційними агрегатами, а також глушники шуму на повітропроводах системи вентиляції.

Особливу увагу при проектуванні приділено вибору екологічно безпечних матеріалів для оздоблення приміщень. Керамічна плитка для підлоги та стін виробничих цехів, декоративна штукатурка для залу, вологостійкі фарби, дерев'яні елементи інтер'єру – усі матеріали мають сертифікати відповідності та гігієнічні

висновки МОЗ України, що засвідчує їх відповідність санітарно-гігієнічним вимогам та екологічну безпеку для відвідувачів і персоналу. Перевага надається матеріалам з низьким вмістом летких органічних сполук та матеріалам, які піддаються вторинній переробці.

Концепція середземноморської кухні передбачає активне використання сезонних місцевих продуктів, що додатково знижує екологічний слід підприємства за рахунок зменшення транспортних викидів. Закупівля свіжих овочів, зелені, молочної продукції здійснюється переважно у місцевих фермерських господарствах Одеської області, що скорочує логістичний ланцюг та зменшує викиди парникових газів від транспортування сировини. Адаптивність меню до сезонних змін асортименту овочевої сировини, описана у попередніх розділах, також сприяє реалізації принципів сталого розвитку та раціонального природокористування.

Оцінка ризиків негативного впливу проектного ресторану на навколишнє середовище здійснена з урахуванням нормальних умов експлуатації та можливих позаштатних ситуацій. Потенційними джерелами підвищеного екологічного ризику є аварійне відключення електроенергії з можливим псуванням великих обсягів охолоджених і заморожених продуктів, витіки холодоагентів з холодильного обладнання, аварійне переповнення жирословача з потраплянням жирів до каналізаційної мережі, пожежа з утворенням токсичних продуктів горіння. Для запобігання таким ситуаціям передбачено систему резервного електропостачання, регулярне технічне обслуговування холодильного обладнання з контролем герметичності, автоматизований контроль рівня заповнення жирословача, а також автоматичну систему пожежної сигналізації та пожежогасіння.

Аналіз сукупного впливу проектного ресторану на навколишнє середовище свідчить, що при дотриманні передбачених проектом природоохоронних заходів та технологічних рішень рівень негативного екологічного впливу залишається у межах нормативних значень, встановлених чинним законодавством України. Узагальнена оцінка відповідності проектних рішень екологічним нормативам наведена у таблиці 8.5.

Таблиця 8.5 – Узагальнена оцінка екологічних показників проекту

| Показник                                                              | Нормативне значення | Проектне значення | Відповідність |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|---------------|
| Концентрація жирів у стічних водах після очищення, мг/дм <sup>3</sup> | до 50               | 30–40             | відповідає    |
| Концентрація завислих речовин у стічних водах, мг/дм <sup>3</sup>     | до 300              | 80–120            | відповідає    |
| Рівень шуму на межі ділянки, дБА (день/ніч)                           | 55/45               | 50/40             | відповідає    |
| Викиди забруднюючих речовин в атмосферу                               | у межах ГДК         | у межах ГДК       | відповідає    |
| Розмір санітарно-захисної зони, м                                     | 50                  | 50                | відповідає    |
| Періодичність вивозу харчових відходів                                | щодня               | щодня             | відповідає    |
| Клас небезпеки відходів                                               | III–IV              | III–IV            | відповідає    |

Таким чином, розроблені проектні рішення забезпечують екологічну безпеку експлуатації ресторану середземноморської кухні на 98 місць, відповідають вимогам чинного природоохоронного законодавства України, реалізують принципи раціонального природокористування та сталого розвитку. Комплексний підхід до мінімізації негативного впливу на компоненти навколишнього середовища – атмосферне повітря, водне середовище, ґрунти – у поєднанні з енергозберігаючими технологіями та системою роздільного збору відходів дозволяє позиціонувати проєктований заклад як екологічно відповідальне підприємство ресторанного господарства, що відповідає сучасним європейським стандартам ведення ресторанного бізнесу.



## Розділ 9 Техніко-економічні показники

Попередня вартість будівництва розраховується за укрупненими показниками:

$$В_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} \cdot Ц_{\text{буд}},$$

де  $S_{\text{буд}}$  – загальна площа будівлі, м<sup>2</sup>;  $Ц_{\text{буд}}$  – питома вартість будівельних робіт, грн/м<sup>2</sup>.

Будівля одноповерхова з габаритними розмірами 24,0×18,0 м, загальна площа  $S_{\text{буд}} = 432$  м<sup>2</sup> (таблиця 3.49). Питома вартість прийнято 24 000 грн/м<sup>2</sup> без ПДВ:

$$В_{\text{буд}} = 432 \cdot 24\,000 = 10\,368\,000 \text{ грн} = 10\,368,00 \text{ тис.грн.}$$

Вартість технологічного обладнання (за специфікацією розділів 3.5–3.6 + 10 % доставка):

$$В_{\text{обл}} = 980,00 \text{ тис.грн.}$$

Запас сировини на 5 операційних днів (середньоденна собівартість = 30 625,00 / 350 = 87 500 грн):

$$В_{\text{зап}} = 87\,500 \cdot 5 / 1\,000 = 437,50 \text{ тис.грн.}$$

Таблиця 9.1 – Кошторис інвестиційних витрат

| Інвестиційні витрати                    | Вартість, тис.грн |
|-----------------------------------------|-------------------|
| Вартість будівництва                    | 10 368,00         |
| Вартість виробничого обладнання         | 980,00            |
| Меблі та інвентар (40 % від обладнання) | 392,00            |
| Інші основні засоби (20 %)              | 196,00            |
| Нематеріальні активи                    | 95,00             |
| Запас сировини (5 днів)                 | 437,50            |
| Інші інвестиційні витрати               | 250,00            |
| Загальна сума інвестицій                | 12 718,50         |

Середній чек – 750 грн. Фактична кількість відвідувачів – 350 осіб/добу (65 % від пропускної здатності 539 осіб). Кількість робочих днів – 350 на рік.

Валовий товарообіг за день:

$$В_{\text{Тдень}} = N \cdot СЧ = 350 \cdot 750 = 262\,500 \text{ грн.}$$

Валовий товарообіг за рік:

$$В_{\text{Трік}} = 262\,500 \cdot 350 / 1\,000 = 91\,875,00 \text{ тис.грн.}$$

Собівартість сировини (торговельна націнка 200 %, собівартість = 1/3 від ВТ):

$$C = 91\,875,00 / 3 = 30\,625,00 \text{ тис.грн.}$$

Структура товарообігу: продукція власного виробництва – 78 % (71 662,50 тис.грн), закупні товари – 22 % (20 212,50 тис.грн).

Таблиця 9.2 – Перелік витрат закладу ресторанного господарства

| Найменування статей                                                       | Склад витрат за статтями                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Стаття 1. Собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів | Первісна вартість закупних товарів; закупівельна вартість сировини та напівфабрикатів, витрачених на виробництво продукції |
| Стаття 2. Витрати на оплату праці                                         | Основна та додаткова заробітна плата нарахована відповідно до діючого законодавства                                        |
| Стаття 3. Відрахування на соціальні заходи                                | Єдиний соціальний внесок – 22 % від ФОП                                                                                    |
| Стаття 4. Амортизаційні відрахування                                      | Амортизація будівель, споруд, устаткування, інших основних засобів та нематеріальних активів                               |
| Стаття 5. Витрати на утримання основних засобів                           | Витрати на електроенергію, водопостачання, опалення, каналізацію, вивезення сміття                                         |
| Стаття 6. Вартість МШП                                                    | Знос спецодягу, форменого одягу, столового посуду, інвентарю, канцтоварів                                                  |
| Стаття 7. Витрати на оренду ОЗ                                            | Операційна оренда будівель, споруд, устаткування (за наявності)                                                            |
| Стаття 8. Податки, збори, обов'язкові платежі                             | Патент на торговельну діяльність; ліцензії на алкоголь та тютюн                                                            |
| Стаття 9. Витрати на зберігання та пакування                              | Витрати на зберігання, підсортування та передпродажну підготовку продукції (1–5 % від собівартості)                        |
| Стаття 10. Витрати на транспортування                                     | Транспортування продукції та сировини (2–5 % від собівартості)                                                             |
| Стаття 11. Витрати на охорону                                             | Витрати на сигналізацію, відеоспостереження, утримання охорони                                                             |
| Стаття 12. Інші поточні витрати                                           | Реклама, тара, страхування майна, поштово-телефонні витрати (5–10 % від ВТ)                                                |
| Стаття 13. Фінансові витрати                                              | Плата за користування кредитними ресурсами (за наявності)                                                                  |

Стаття 1. Собівартість продукції:

$$B_1 = 30\,625,00 \text{ тис.грн.}$$

Таблиця 9.3 – Розрахунок собівартості продукції власного виробництва та закупнних товарів за рік

| Показники                                                           | За день, грн | За рік, тис.грн |
|---------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|
| Вартість сировини та закупнних товарів (ВТ / 3, на-<br>цінка 200 %) | 87 500,00    | 30 625,00       |
| у т.ч. продукція власного виробництва (78 %)                        | 68 250,00    | 23 887,50       |
| у т.ч. закупні товари (22 %)                                        | 19 250,00    | 6 737,50        |

Стаття 2. Витрати на оплату праці. Розрахунок виконано на підставі чисельності виробничого персоналу (18 осіб), визначеної за розрахунками розділу 3 (овочевий цех – 2 особи, м'ясо-рибний – 2 особи, гарячий – 4 особи, холодний – 2 особи, з урахуванням підмінних – всього 18 осіб). Оклад кухаря – 19 000 грн/міс:

Таблиця 9.4 – Розрахунок витрат на оплату праці

| Категорія персоналу                                                                                                                                              | Осіб | Оклад, грн/міс | Витрати за рік, тис.грн |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------|-------------------------|
| Виробничий персонал (ку-<br>харі: овочевий цех – 2 ос.,<br>м'ясо-рибний – 2 ос., гаря-<br>чий – 4 ос., холодний – 2 ос.,<br>з урахуванням підмінних –<br>18 ос.) | 18   | 19 000         | 4 104,00                |
| Всього                                                                                                                                                           | 18   | –              | 4 104,00                |

$$B_2 = 18 \cdot 19\,000 \cdot 12 / 1\,000 = 4\,104,00 \text{ тис.грн.}$$

Стаття 3. Відрахування на соціальні заходи (ЄСВ 22 %):

$$B_3 = 4\,104,00 \cdot 0,22 = 902,88 \text{ тис.грн.}$$

Стаття 4. Амортизація за нормами ПКУ (будівлі гр. 3 – 5 %, машини та обладнання гр. 4 – 20 %, меблі гр. 6 – 25 %, інші ОЗ гр. 9 – 8 %, нематеріальні активи – 10 %):

$$B_4 = 10\,368,00 \cdot 0,05 + 980,00 \cdot 0,20 + 392,00 \cdot 0,25 + 196,00 \cdot 0,08 + 95,00 \cdot 0,10$$

$$B_4 = 518,40 + 196,00 + 98,00 + 15,68 + 9,50 = 837,58 \text{ тис.грн.}$$

Таблиця 9.5 – Розрахунок амортизації основних засобів за рік

| Групи основних засобів                | Норма амортиз., % | Вартість ОЗ, тис.грн | Амортизація, тис.грн |
|---------------------------------------|-------------------|----------------------|----------------------|
| Група 3 – будівлі та споруди          | 5                 | 10 368,00            | 518,40               |
| Група 4 – машини та обладнання        | 20                | 980,00               | 196,00               |
| Група 6 – інструменти, прилади, меблі | 25                | 392,00               | 98,00                |
| Група 9 – інші основні засоби         | 8                 | 196,00               | 15,68                |
| Нематеріальні активи                  | 10                | 95,00                | 9,50                 |
| Всього                                | –                 | 12 031,00            | 837,58               |

Стаття 5. Витрати на утримання основних засобів. Електроенергія технологічна (350 кВт·год/добу, тариф 12,00 грн/кВт·год):

$$\text{Веп} = 350 \cdot 350 \cdot 12 / 1\,000 = 1\,470,00 \text{ тис.грн.}$$

Таблиця 9.6 – Розрахунок вартості електроенергії для технологічних потреб за рік

| Найменування обладнання | Марка             | К-ть, шт. | Потужність, кВт/год | Год роботи за добу | Робочих днів | Витрата за рік, кВт·год | Сума, тис.грн |
|-------------------------|-------------------|-----------|---------------------|--------------------|--------------|-------------------------|---------------|
| Пароконвектомат         | Rational SCC61    | 1         | 10,8                | 8                  | 350          | 30 240                  | 362,88        |
| Плита електрична        | CHEF 900          | 2         | 16,0                | 8                  | 350          | 89 600                  | 1 075,20      |
| Холодильна шафа         | ШХ-0,80М          | 3         | 0,9                 | 24                 | 350          | 22 680                  | 272,16        |
| Посудомийна машина      | Winterhalter UC-M | 1         | 3,2                 | 8                  | 350          | 8 960                   | 107,52        |
| Водонагрівач            | Ariston 100L      | 1         | 2,0                 | 8                  | 350          | 5 600                   | 67,20         |
| Холодильний стіл        | HICOLD            | 2         | 0,3                 | 24                 | 350          | 5 040                   | 60,48         |
| Кавова машина           | La Marzocco       | 1         | 3,5                 | 12                 | 350          | 14 700                  | 176,40        |
| Міксер планетарний      | KitchenAid        | 1         | 0,3                 | 4                  | 350          | 420                     | 5,04          |
| Слайсер                 | Celme             | 1         | 0,15                | 2                  | 350          | 105                     | 1,26          |
| Пристрій вакуумування   | Turbovac          | 1         | 0,3                 | 4                  | 350          | 420                     | 5,04          |
| Всього                  | –                 | –         | –                   | –                  | –            | 178 765                 | 2 133,18      |

Електроенергія побутова (освітлення, вентиляція – 60 кВт·год/добу):

$$\text{Вепп} = 60 \cdot 350 \cdot 12 / 1\,000 = 252,00 \text{ тис.грн.}$$

Водопостачання (норма 0,02 м³/страву, 1 225 страв/добу, тариф 30,59 грн/м³):

$$\text{Ввод} = 1\,225 \cdot 0,02 \cdot 350 = 8\,575 \text{ м}^3,$$

$$\text{Ввп} = 8\,575 \cdot 30,59 / 1\,000 = 262,31 \text{ тис.грн.}$$

Водовідведення (тариф 14,37 грн/м³):

$$B_{\text{ВВВП}} = 8\,575 \cdot 14,37 / 1\,000 = 123,22 \text{ тис.грн.}$$

Вивезення сміття:

$$B_{\text{см}} = 10,00 \cdot 12 = 120,00 \text{ тис.грн.}$$

$$B_5 = 1\,470,00 + 252,00 + 262,31 + 123,22 + 120,00 = 2\,227,53 \text{ тис.грн.}$$

Таблиця 9.7 – Зведені витрати за статтею 5 (утримання основних засобів)

| № | Стаття витрат                                       | Вид витрат      | Сума витрат, тис.грн |
|---|-----------------------------------------------------|-----------------|----------------------|
| 1 | Електроенергія для технологічних потреб             | Змінні          | 1 470,00             |
| 2 | Електроенергія для побутових потреб                 | Умовно-постійні | 252,00               |
| 3 | Централізоване водопостачання для виробничих потреб | Змінні          | 262,31               |
| 4 | Централізоване водопостачання для побутових потреб  | Умовно-постійні | 131,15               |
| 5 | Централізоване водовідведення для виробничих потреб | Змінні          | 123,22               |
| 6 | Централізоване водовідведення для побутових потреб  | Умовно-постійні | 61,61                |
| 7 | Вивезення сміття                                    | Умовно-постійні | 120,00               |
|   | Всього                                              | —               | 2 420,29             |

Стаття 6. МШП (спецодяг 18 осіб  $\times$  2 комплекти/рік  $\times$  750 грн = 27,00 тис.грн + інші МШП 250 %):

$$B_6 = 27,00 + 27,00 \cdot 2,5 = 94,50 \text{ тис.грн.}$$

Таблиця 9.8 – Розрахунок вартості малоцінних та швидкозношуваних предметів

| № | Найменування                             | Загальна к-ть, од. | К-ть заміन за рік | Вартість одиниці, грн | Сума витрат, тис.грн |
|---|------------------------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|
| 1 | Спецодяг виробничого персоналу (18 осіб) | 18                 | 2                 | 750                   | 27,00                |
| 2 | Форма офіціантів та бармена              | 8                  | 2                 | 600                   | 9,60                 |
| 3 | Форма допоміжного персоналу              | 5                  | 2                 | 300                   | 3,00                 |
|   | Загальна вартість спецодягу              | —                  | —                 | —                     | 39,60                |
| 4 | Інші МШП (250 % від спецодягу)           | —                  | —                 | —                     | 67,50                |
|   | Всього                                   | —                  | —                 | —                     | 107,10               |

Стаття 7. Оренда відсутня (власна будівля):  $B_7 = 0,00$ .

Стаття 8. Патент (3 МЗП) + ліцензії (алкоголь 8,00 + тютюн 2,00 тис.грн):

$$B_8 = 3 \cdot 8\,647 / 1\,000 + 10,00 = 25,94 + 10,00 = 35,94 \text{ тис.грн.}$$

Стаття 9. Зберігання та пакування (1 % від С):

$$B_9 = 30\,625,00 \cdot 0,01 = 306,25 \text{ тис.грн.}$$

Стаття 10. Транспортування (2 % від С):

$$B_{10} = 30\,625,00 \cdot 0,02 = 612,50 \text{ тис.грн.}$$

Стаття 11. Охорона (тривожна кнопка, відеоспостереження, виїзна охорона):

$$V_{11} = 22,00 \cdot 12 = 264,00 \text{ тис.грн.}$$

Стаття 12. Інші поточні витрати (7 % від VT):

$$V_{12} = 91\,875,00 \cdot 0,07 = 6\,431,25 \text{ тис.грн.}$$

Стаття 13. Фінансові витрати відсутні:  $V_{13} = 0,00$ .

Таблиця 9.9 – Кошторис операційних витрат

| Калькуляційні статті витрат                    | Поточні витрати, тис.грн |
|------------------------------------------------|--------------------------|
| 1. Собівартість продукції та закупних товарів  | 30 625,00                |
| 2. Витрати на оплату праці                     | 4 104,00                 |
| 3. Відрахування на соціальні заходи (ЄСВ 22 %) | 902,88                   |
| 4. Амортизаційні відрахування                  | 837,58                   |
| 5. Утримання основних засобів                  | 2 227,53                 |
| 6. МШП                                         | 94,50                    |
| 7. Оренда                                      | 0,00                     |
| 8. Податки та збори                            | 35,94                    |
| 9. Зберігання та пакування                     | 306,25                   |
| 10. Транспортування                            | 612,50                   |
| 11. Охорона                                    | 264,00                   |
| 12. Інші поточні витрати                       | 6 431,25                 |
| 13. Фінансові витрати                          | 0,00                     |
| Разом поточні витрати                          | 46 441,43                |

Таблиця 9.10 – Кошторис операційних витрат за змінними та постійними складовими

| Калькуляційні статті витрат                                                         | Поточні витрати, тис.грн |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>ЗМІННІ ВИТРАТИ</b>                                                               |                          |
| 1. Собівартість продукції та закупних товарів                                       | 30 625,00                |
| Змінна частина ст. 5 (ел-я техн. + водопост. вир. + водовідв. вир.)                 | 1 855,53                 |
| 8. Податки та збори                                                                 | 35,94                    |
| 9. Зберігання та пакування                                                          | 306,25                   |
| 10. Транспортування                                                                 | 612,50                   |
| Разом змінні витрати (Взм)                                                          | 33 435,22                |
| <b>ПОСТІЙНІ ВИТРАТИ</b>                                                             |                          |
| 2. Витрати на оплату праці                                                          | 4 104,00                 |
| 3. Відрахування на соціальні заходи (ЄСВ 22 %)                                      | 902,88                   |
| 4. Амортизаційні відрахування                                                       | 837,58                   |
| 6. МШП                                                                              | 94,50                    |
| 7. Оренда                                                                           | 0,00                     |
| 11. Охорона                                                                         | 264,00                   |
| Постійна частина ст. 5 (ел-я побут. + водопост. побут. + водовідв. побут. + сміття) | 564,76                   |
| 12. Інші поточні витрати                                                            | 6 431,25                 |

Продовження таблиці 9.10

| Калькуляційні статті витрат    | Поточні витрати, тис.грн |
|--------------------------------|--------------------------|
| 13. Фінансові витрати          | 0,00                     |
| Разом постійні витрати (Впост) | 13 198,97                |
| Разом поточні витрати (Вод)    | 46 634,19                |

Таблиця 9.11 – Планування основних результатів діяльності підприємства

| № | Стаття                                     | Розрахунок                   | Разом за рік, тис.грн |
|---|--------------------------------------------|------------------------------|-----------------------|
| 1 | Валовий товарообіг (ВТ)                    | $N \cdot CЧ \cdot Кд / 1000$ | 91 875,00             |
| 2 | Податок на додану вартість (ПДВ)           | $= ВТ / 6$                   | 15 312,50             |
| 3 | Чистий дохід від реалізації (ЧД)           | $= ВТ - ПДВ$                 | 76 562,50             |
| 4 | Витрати операційної діяльності (Вод)       | Табл. 9.3                    | 46 441,43             |
| 5 | Фінансовий результат до оподаткування (ФР) | $= ЧД - Вод$                 | 30 121,07             |
| 6 | Податок на прибуток (ПП, 18 %)             | $= ФР \cdot 0,18$            | 5 421,79              |
| 7 | Чистий прибуток (ЧП)                       | $= ФР - ПП$                  | 24 699,28             |

Податок на додану вартість (ставка 20 %, 1/6 від ВТ):

$ПДВ = 91\,875,00 / 6 = 15\,312,50$  тис.грн.

Чистий дохід від реалізації:

$ЧД = ВТ - ПДВ = 91\,875,00 - 15\,312,50 = 76\,562,50$  тис.грн.

Фінансовий результат до оподаткування:

$ФР = ЧД - Вод = 76\,562,50 - 46\,441,43 = 30\,121,07$  тис.грн.

Податок на прибуток (ставка 18 %):

$ПП = 30\,121,07 \cdot 0,18 = 5\,421,79$  тис.грн.

Чистий прибуток:

$ЧП = 30\,121,07 - 5\,421,79 = 24\,699,28$  тис.грн.

Поріг рентабельності у грошовому вираженні:

$ПРг = ЧД \cdot Впост / (ЧД - Взм),$

де  $Взм = 33\,312,00$  тис.грн (собівартість + змінна частина стат. 5 + стат. 8–10);  $Впост = 13\,129,43$  тис.грн:

$ПРг = 76\,562,50 \cdot 13\,129,43 / (76\,562,50 - 33\,312,00) = 23\,241,86$  тис.грн.

Запас фінансової міцності:

$ЗФМ = (76\,562,50 - 23\,241,86) / 76\,562,50 \cdot 100 \% = 69,64 \%$ .

Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат:

$$K_e = \text{ЧП} / \text{ІВ} = 24\,699,28 / 12\,718,50 = 1,9419.$$

Термін окупності капітальних вкладень:

$$T = 1 / K_e = 1 / 1,9419 = 0,51 \text{ року.}$$

Рівень рентабельності продажів:

$$P = \text{ЧП} / \text{ЧД} \cdot 100 \% = 24\,699,28 / 76\,562,50 \cdot 100 \% = 32,26 \%.$$

Усі розрахункові показники зведено в таблиці 9.12.

Таблиця 9.12 – Основні техніко-економічні показники підприємства

| №  | Показник                                | Одиниці | Значення  |
|----|-----------------------------------------|---------|-----------|
| 1  | Кількість місць у залі                  | місць   | 98        |
| 2  | Фактична кількість відвідувачів за день | осіб    | 350       |
| 3  | Середній чек                            | грн     | 750,00    |
| 4  | Кількість робочих днів на рік           | днів    | 350       |
| 5  | Валовий товарообіг                      | тис.грн | 91 875,00 |
| 6  | Чистий дохід від реалізації             | тис.грн | 76 562,50 |
| 7  | Витрати операційної діяльності          | тис.грн | 46 441,43 |
| 8  | Фінансовий результат до оподаткування   | тис.грн | 30 121,07 |
| 9  | Чистий прибуток                         | тис.грн | 24 699,28 |
| 10 | Рентабельність продажів                 | %       | 32,26     |
| 11 | Поріг рентабельності                    | тис.грн | 23 241,86 |
| 12 | Загальна сума інвестиційних витрат      | тис.грн | 12 718,50 |
| 13 | Термін окупності капітальних вкладень   | роки    | 0,51      |
| 14 | Чисельність виробничого персоналу       | осіб    | 18        |

З наведених у таблиці 9.4 даних видно, що проєктований ресторан середземноморської кухні на 98 місць у центральній частині м. Одеса є прибутковим підприємством. Рентабельність продажів 32,26 % і термін окупності 0,51 року відповідають нормативному діапазону для закладів категорії premium-casual у власній будівлі. Поріг рентабельності 23 241,86 тис.грн (30,4 % від ЧД) забезпечує запас фінансової міцності 69,64 %, достатній для стабільної роботи навіть в умовах сезонного зниження відвідуваності. Реалізація проєкту забезпечить створення 18 робочих місць у виробничій сфері та підтверджує соціально-економічну доцільність проєкту.



## Висновки та рекомендації

У кваліфікаційній роботі розроблено проект ресторану середземноморської кухні на 98 посадкових місць, розташованого в центральній частині м. Одеса на вул. Дерибасівська. Відповідно до поставлених завдань отримано такі результати:

Проведено аналіз стану ресторанного господарства України та обґрунтовано актуальність відкриття закладу середземноморської кухні як напряму, що поєднує гастрономічну привабливість, оздоровчий компонент і відповідність сучасним споживчим тенденціям. Середземноморська дієта визнана ЮНЕСКО нематеріальною культурною спадщиною та рекомендована ВООЗ як одна з найкорисніших систем харчування.

Визначено концепцію підприємства: ресторан повного технологічного циклу з обслуговуванням офіціантами, режим роботи 12:00–24:00, середня оборотність місця 5,5 рази на добу, пропускна здатність 539 відвідувачів на добу. Цільова аудиторія охоплює бізнес-сегмент, туристів, сімейні пари та гурманів.

Досліджено фірмову страву «Тартар з лосося з авокадо» як функціональний продукт. Встановлено, що страва є джерелом омега-3 ПНЖК (ЕПК+ДГК 1,5–2,5 г/100 г), повноцінного білка (NPU >80%), вітамінів D і B12, олеїнової кислоти авокадо та природних фенолів оливкової олії extra virgin, що підтверджує її відповідність критеріям функціонального харчування.

Розроблено виробничу програму підприємства та складено меню. Розраховано добову потребу в сировині та запроектовано складську групу приміщень з урахуванням специфіки середземноморської кухні, де частка овочевої сировини сягає 40–50% від загального меню.

Спроектовано всі виробничі цехи підприємства: овочевий, м'ясо-рибний, гарячий, холодний та цех борошняних виробів. Для кожного цеху підібрано технологічне обладнання і розраховано чисельність виробничого персоналу – 18 осіб.

Розроблено систему технохімічного та мікробіологічного контролю виробництва на засадах НАССР з визначенням 5 критичних контрольних точок: приймання сировини (ККТ 1), зберігання в камерах (ККТ 2), теплова обробка страв (ККТ 3), приготування холодних страв (ККТ 4) та зберігання готових страв на роздаванні (ККТ 5).

Розроблено об'ємно-планувальне рішення одноповерхової будівлі загальною площею 648,6 м<sup>2</sup> із коефіцієнтом використання площі цехів 0,34. Розміщення функціональних груп приміщень забезпечує потоковість технологічних процесів і виключає перетини сировини, напівфабрикатів та готової продукції.

### Список літератури

1. Regulation (EC) No 852/2004 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 on the hygiene of foodstuffs. Official Journal of the European Union. 2004. L 139. P. 1–54.
2. Архіпов В. В., Іванникова Т. В., Архіпова А. В. Ресторанна справа : підруч. Київ : Центр учбової літератури, 2007. 382 с.
3. ДБН В.2.2-25:2009. Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства). Київ : Мінрегіонбуд України, 2009. 60 с.
4. Дейниченко Г. В., Єфімова В. О., Постнов Г. М. Обладнання підприємств харчування : довідник. Ч. 1. Харків : ДП «Редакція "Мир техніки й технології"», 2002. 256 с.
5. Дейниченко Г. В., Єфімова В. О., Постнов Г. М. Обладнання підприємств харчування : довідник. Ч. 2. Харків : ДП «Редакція "Мир техніки й технології"», 2003. 380 с.
6. Доценко В. А., Мицик В. Є. Наукові основи харчування : навч. посіб. Київ : Здоров'я, 2006. 384 с.
7. ДСН 3.3.6.037-99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку. Київ : МОЗ України, 1999. 28 с.
8. ДСП 173-96. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів. Київ : МОЗ України, 1996. 60 с.
9. ДСТУ 4281:2004. Заклади ресторанного господарства. Класифікація. Київ : Держспоживстандарт України, 2004. 14 с.
10. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 20 с.
11. ДСТУ ISO 18593:2019. Мікробіологія харчових продуктів і кормів для тварин. Горизонтальні методи відбирання проб з поверхонь з використанням контактних пластин та тампонів. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2020. 18 с.

12. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» : від 23.12.1997 № 771/97-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-вр> (дата звернення: 10.05.2026).

13. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» : від 25.06.1991 № 1264-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12> (дата звернення: 10.05.2026).

14. Збірник рецептур страв і кулінарних виробів для підприємств громадського харчування / уклад. О. І. Черевко, Л. П. Малюк. Харків : Світ книг, 2014. 752 с.

15. Калугіна І. М., Салавеліс А. Д., Поплавська С. О. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з обов'язкового освітнього компонента «Проектування підприємств в галузі з КП» : для студентів, які навчаються за СВО «бакалавр» зі спец. 181 «Харчові технології». Одеса : ОНТУ, 2024. 59 с.

16. Калугіна І. М., Салавеліс А. Д., Фесенко О. О., Лисюк В. М. Проектування закладів ресторанного господарства : навч. посіб. Одеса : ОНТУ, 2024. 325 с.

17. Калугіна І. М., Тележенко Л. М. Технологічний контроль у закладах ресторанного господарства : навч. посіб. Херсон : ФОП Грінь Д. С., 2017. 204 с.

18. Калугіна І. М., Тележенко Л. М. Технологія етнічних кухонь світу : навч. посіб. Одеса : Освіта України, 2015. 296 с.

19. Калугіна І. М., Тележенко Л. М., Поплавська С. О. Етнічні кухні : навч. посіб. Одеса : Освіта України, 2022. 308 с.

20. Методичні вказівки до виконання розділу «Охорона праці» дипломної роботи для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» професійного спрямування «Технології харчових продуктів оздоровчого та профілактичного призначення», «Технології харчування». – Одеса: ОНАХТ, 2017. – 35 с.

21. Методичні вказівки до виконання економічної частини дипломного проекту (проект нового підприємства) для студентів освітнього рівня «бакалавр»

спец. 181 «Харчові технології» галузі знань «Виробництво та технології» освітніх програм «Технології ресторанного бізнесу», «Ресторанні технології здорового харчування» денної та заочної форми навчання. Укладачі: д.е.н., доц. Басюркіна Н.Й., к.е.н., доц. Свистун Т.В.,— Одеса: ОНАХТ, 2020. – 19 с.

22. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи для студентів, які навчаються за СВО «бакалавр», спеціальності 181 «Харчові технології» освітньої програми «Технології ресторанного бізнесу та здорового харчування» денної та заочної форм навчання/ Укладачі І.М. Калугіна, Г.В. Дідух, О.О. Коханівська, – Одеса: ОНТУ, 2024. – 64 с.

23. Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України «Правила приймання стічних вод до систем централізованого водовідведення» : від 01.12.2017 № 316. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1504-17> (дата звернення: 10.05.2026).

24. Наказ МОЗ України «Санітарні правила для підприємств ресторанного господарства» : від 29.12.2012 № 1140. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0123-13> (дата звернення: 10.05.2026).

25. НАПБ А.01.001-2004. Правила пожежної безпеки в Україні. Київ, 2004. 138 с.

26. НПАОП 55.0-1.02-96. Правила охорони праці для підприємств громадського харчування. Київ, 1996. 48 с.

27. Пересічний М. І., Кравченко М. Ф., Михайлов В. М. Технологія продукції ресторанного господарства : підруч. Київ : КНТЕУ, 2008. 506 с.

28. Черевко О. І., Малюк Л. П., Дейниченко Г. В. Технологічне проектування підприємств харчування : навч. посіб. Харків : ДіаСофтЮП, 2002. 848 с.

29. Черевко О.І. та ін. Технологічне проектування підприємств харчування: Навч. Посібник/ Харк. держ. ун-т харрч. та торгівлі. - Харків: «ДіаСофтЮП», 2002. - 848 с.

## **Додатки**

Таблиця 3.14 – Виробнича програма овочевого цеху

| Сировина                | № ре-<br>цеп-<br>тури                      | Витрата<br>на 1<br>порцію,<br>г |       | Число<br>порцій | Загальна<br>витрата<br>на Х пор-<br>цій, кг |       | Спосіб обробки                                                            |
|-------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|-------|-----------------|---------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------|
|                         |                                            | брутто                          | нетто |                 | брутто                                      | нетто |                                                                           |
| Картопля та коренеплоди |                                            |                                 |       |                 |                                             |       |                                                                           |
| Картопля                | ТК,<br>690,<br>676                         | 81                              | 60    | 539             | 43,5                                        | 32,6  | Миття,<br>калібрування, очи-<br>щення, доочи-<br>щення, миття,<br>нарізка |
| Морква                  | 251,<br>248,<br>206,<br>ТК                 | 17                              | 14    | 539             | 8,9                                         | 7,1   |                                                                           |
| Петрушка<br>(корінь)    | 251,<br>257                                | 1                               | 0,6   | 539             | 0,4                                         | 0,3   |                                                                           |
| Селера                  | 251,<br>ТК                                 | 2                               | 1,4   | 539             | 1,1                                         | 0,7   |                                                                           |
| Цибульні                |                                            |                                 |       |                 |                                             |       |                                                                           |
| Цибуля ріп-<br>часта    | 251,<br>248,<br>239,<br>206,<br>658,<br>ТК | 17                              | 14    | 539             | 9,3                                         | 7,8   | Очищення, миття,<br>нарізка                                               |
| Цибуля<br>червона       | ТК                                         | 4                               | 3,5   | 539             | 2,3                                         | 1,9   |                                                                           |
| Часник                  | 206,<br>658,<br>ТК                         | 4                               | 3     | 539             | 2,1                                         | 1,6   |                                                                           |
| Капуста та інші овочі   |                                            |                                 |       |                 |                                             |       |                                                                           |
| Томати<br>свіжі         | 215,<br>658,<br>808,<br>ТК                 | 57                              | 49    | 539             | 30,8                                        | 26,2  | Перебирання, очи-<br>щення, миття,<br>нарізка                             |
| Огірки<br>свіжі         | 844,<br>ТК                                 | 8                               | 7,4   | 539             | 4,2                                         | 4,0   |                                                                           |
| Перець со-<br>лодкий    | 215,<br>364,<br>ТК                         | 43                              | 32    | 539             | 23,3                                        | 17,5  |                                                                           |
| Цукіні                  | 364,<br>ТК                                 | 48                              | 43    | 539             | 25,6                                        | 23,0  |                                                                           |
| Баклажани               | ТК                                         | 45                              | 38    | 539             | 24,4                                        | 20,7  |                                                                           |
| Гарбуз                  | ТК                                         | 8                               | 6,3   | 539             | 4,5                                         | 3,4   |                                                                           |
| Спаржа                  | ТК                                         | 13                              | 10,7  | 539             | 7,2                                         | 5,8   |                                                                           |
| Гриби білі              | ТК                                         | 2                               | 1,6   | 539             | 1,1                                         | 0,8   |                                                                           |
| Гриби пече-<br>риці     | ТК                                         | 2                               | 1,4   | 539             | 1,0                                         | 0,8   |                                                                           |
| Оливки                  | ТК                                         | 3                               | 2,6   | 539             | 1,4                                         | 1,4   |                                                                           |

|                    |            |     |     |     |       |       |                                                     |
|--------------------|------------|-----|-----|-----|-------|-------|-----------------------------------------------------|
| Каперси            | 844,<br>ТК | 1   | 1,3 | 539 | 0,7   | 0,7   |                                                     |
| Корнішони          | 844        | 1   | 1,1 | 539 | 0,6   | 0,6   |                                                     |
| Зелень             |            |     |     |     |       |       |                                                     |
| Петрушка<br>зелень | 257,<br>ТК | 2   | 1,5 | 539 | 1,1   | 0,8   | Перебирання,<br>миття, зачищення                    |
| Базилік<br>свіжий  | 808,<br>ТК | 6   | 5   | 539 | 3,1   | 2,7   |                                                     |
| Рукола             | 100,<br>ТК | 2   | 1,8 | 539 | 1,3   | 1,1   |                                                     |
| Кінза              | ТК         | 0,6 | 0,5 | 539 | 0,3   | 0,3   |                                                     |
| Шпинат             | ТК         | 3   | 2,2 | 539 | 1,4   | 1,2   |                                                     |
| М'ята              | 922,<br>ТК | 0,2 | 0,2 | 539 | 0,1   | 0,1   |                                                     |
| Фрукти та ягоди    |            |     |     |     |       |       |                                                     |
| Авокадо            | ТК         | 3   | 2,1 | 539 | 1,4   | 1,1   | Перебирання,<br>миття, видалення<br>кісток, нарізка |
| Лимони             | 257,<br>ТК | 8   | 7,8 | 539 | 4,2   | 4,2   |                                                     |
| Лайм               | ТК         | 2   | 1,7 | 539 | 0,9   | 0,9   |                                                     |
| Апельсини          | 922,<br>ТК | 7   | 4,7 | 539 | 3,6   | 2,5   |                                                     |
| Диня               | 28         | 5   | 2,9 | 539 | 2,6   | 1,6   |                                                     |
| Яблука             | 922,<br>ТК | 3   | 2,6 | 539 | 1,6   | 1,4   |                                                     |
| Банани             | 922        | 2   | 1,4 | 539 | 1,3   | 0,8   |                                                     |
| Виноград           | 922        | 2   | 2,3 | 539 | 1,3   | 1,2   |                                                     |
| Вишня              | ТК         | 2   | 2,0 | 539 | 1,3   | 1,1   |                                                     |
| Ягоди              | 922,<br>ТК | 2   | 2,4 | 539 | 1,3   | 1,2   |                                                     |
| Разом              |            |     |     |     | 219,2 | 179,1 |                                                     |



| Поз.<br>обозн. | Найменування                | Кіл. |
|----------------|-----------------------------|------|
| 1              | Картоплечистка              | 1    |
| 2              | Овочерізка                  | 1    |
| 3              | Куттер настільний           | 1    |
| 4              | Холодильна шафа             | 1    |
| 5              | Стіл для доочистки картоплі | 1    |
| 6              | Стіл виробничий             | 1    |
| 7              | Стіл виробничий             | 1    |
| 8              | Стіл для очищення цибулі    | 1    |
| 9              | Ванна мийна                 | 2    |
| 10             | Стелаж виробничий           | 1    |
| 11             | Раковина для миття рук      | 1    |
| 12             | Бак для відходів            | 7    |
| 13             | Ваги електронні настільні   | 1    |
| 14             | Холодильна шафа (риба)      | 1    |
| 15             | Холодильна шафа (м'ясо)     | 1    |
| 16             | Колода                      | 1    |
| 17             | Стіл виробничий (м'ясо)     | 1    |
| 18             | Стіл виробничий (птиця)     | 1    |
| 19             | Стіл для риби               | 1    |
| 20             | Стіл виробничий             | 1    |
| 21             | Раковина для миття рук      | 1    |
| 22             | Ванна мийна                 | 4    |
| 23             | М'ясорубка                  | 1    |
| 24             | Привід універсальний        | 1    |
| 25             | Плита електрична            | 1    |
| 26             | Плита електрична            | 1    |
| 27             | Пароконвектомат             | 1    |
| 28             | Казан варильний             | 2    |
| 29             | Казан варильний             | 1    |
| 30             | Шафа жарильна               | 1    |
| 31             | Фритюрниця                  | 1    |
| 32             | Гриль контактний            | 1    |
| 33             | Привід універсальний        | 1    |
| 34             | Стіл виробничий             | 1    |
| 35             | Стіл виробничий             | 1    |
| 36             | Стіл виробничий             | 1    |
| 37             | Раковина для миття рук      | 1    |
| 38             | Холодильна шафа             | 1    |
| 39             | Холодильна вітрина          | 1    |
| 40             | Стіл виробничий             | 1    |
| 41             | Стіл виробничий             | 1    |
| 42             | Стіл виробничий             | 1    |
| 43             | Раковина для миття рук      | 1    |

|           |      |               |        |      |                         |  |  |  |                               |       |         |    |  |
|-----------|------|---------------|--------|------|-------------------------|--|--|--|-------------------------------|-------|---------|----|--|
|           |      |               |        |      | КРБ.ТРiОХ.1.463-03.1.27 |  |  |  |                               |       |         |    |  |
|           |      |               |        |      |                         |  |  |  |                               |       |         |    |  |
| Зм.       | Арк. | № докyм.      | Пiдпис | Дата |                         |  |  |  |                               |       |         |    |  |
| Студент.  |      | Говоруха Ю.   |        |      | Специфікація            |  |  |  | Лiм.                          | Аркуш | Аркушiв |    |  |
| Консульт. |      | Атанасова В.В |        |      |                         |  |  |  |                               |       | 93      | 93 |  |
| Керiвник  |      | Атанасова В.В |        |      |                         |  |  |  | ОНТУ-2025<br><br>група ТХ-407 |       |         |    |  |
| Н. Контр. |      |               |        |      |                         |  |  |  |                               |       |         |    |  |
| Зав. Каф. |      | Дiдух Г.В.    |        |      |                         |  |  |  |                               |       |         |    |  |

|    |                           |   |
|----|---------------------------|---|
| 44 | Ванна мийна               | 1 |
| 45 | Посудомийна машина        | 1 |
| 46 | Ванна мийна               | 3 |
| 47 | Стіл для брудного посуду  | 1 |
| 48 | Стіл для чистого посуду   | 1 |
| 49 | Шафа для посуду           | 1 |
| 50 | Ванна мийна               | 2 |
| 51 | Стіл виробничий           | 1 |
| 52 | Стелаж для сушіння        | 1 |
| 53 | Раковина для миття рук    | 1 |
| 54 | Тістомісильник спіральний | 1 |
| 55 | Шафа пекарна              | 1 |
| 56 | Тісторозкочувальна машина | 1 |
| 57 | Стіл виробничий           | 1 |
|    |                           |   |
|    |                           |   |
|    |                           |   |

|           |               |          |        |      |                                              |  |  |  |
|-----------|---------------|----------|--------|------|----------------------------------------------|--|--|--|
|           |               |          |        |      | КРБ.ТРiОХ.1.463-03.1.27                      |  |  |  |
|           |               |          |        |      |                                              |  |  |  |
| Зм.       | Арк.          | № докум. | Підпис | Дата | <div>Специфікація</div>                      |  |  |  |
| Студент.  | Говоруха Ю.   |          |        |      |                                              |  |  |  |
| Консульт. | Атанасова В.В |          |        |      |                                              |  |  |  |
| Керівник  | Атанасова В.В |          |        |      |                                              |  |  |  |
| Н. Контр. |               |          |        |      |                                              |  |  |  |
| Зав. Каф. | Дідух Г.В.    |          |        |      | <div>ОНТУ-2025</div> <div>група ТХ-407</div> |  |  |  |

| Поз. | Найменування                   | Кіл.  | Примітки |
|------|--------------------------------|-------|----------|
| 1    | Вестибюль                      | 49,0  |          |
| 2    | Авансала                       | 15,0  |          |
| 3    | Санвузол для відвідувачів      | 12,0  |          |
| 4    | Зала ресторану                 | 126,0 |          |
| 5    | Сервізна                       | 6,0   |          |
| 6    | Завантажувальна                | 12,0  |          |
| 7    | Охолоджувальна камера          | 6,5   |          |
| 8    | Камера фруктів та зелені       | 4,5   |          |
| 9    | Комора сухих продуктів         | 4,5   |          |
| 10   | Комора вино-горілчаних виробів | 6,0   |          |
| 11   | Мийна тари                     | 4,0   |          |
| 12   | Овочевий цех                   | 29,0  |          |
| 13   | М'ясо-рибний цех               | 27,0  |          |
| 14   | Борошняний цех                 | 18,0  |          |
| 15   | Гарячий цех                    | 27,0  |          |
| 16   | Холодний цех                   | 14,0  |          |
| 17   | Мийна кухонного посуду         | 10,0  |          |
| 18   | Мийна столового посуду         | 13,0  |          |
| 19   | Кабінет директора              | 12,0  |          |
| 20   | Кабінет бухгалтера             | 8,0   |          |
| 21   | Приміщення персоналу           | 18,0  |          |
| 22   | Гардероб персоналу             | 26,0  |          |
| 23   | Санвузол + духова персоналу    | 4,0   |          |
| 24   | Вентиляційна камера            | 15,0  |          |
| 25   | Електрощитова                  | 8,0   |          |
| 26   | Тепловий пункт                 | 10,0  |          |

|           |      |               |        |      |                                                                                                                              |  |  |  |
|-----------|------|---------------|--------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|           |      |               |        |      | КРБ.ТРiОХ.1.463-03.1.27                                                                                                      |  |  |  |
|           |      |               |        |      |                                                                                                                              |  |  |  |
| Зм.       | Арк. | № докум.      | Підпис | Дата | Експлікація                                                                                                                  |  |  |  |
| Студент.  |      | Говоруха Ю.   |        |      |                                                                                                                              |  |  |  |
| Консульт. |      | Атанасова В.В |        |      |                                                                                                                              |  |  |  |
| Керівник  |      | Атанасова В.В |        |      |                                                                                                                              |  |  |  |
| Н. Контр. |      |               |        |      |                                                                                                                              |  |  |  |
| Зав. Каф. |      | Дідух Г.В.    |        |      | <div>Літ.</div> <div>Аркуш</div> <div>Аркушів</div> <div>93</div> <div>93</div> <div>ОНТУ-2025</div> <div>група ТХ-407</div> |  |  |  |