

Міністерство освіти і науки України  
Одеський національний технологічний університет  
Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування



## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

на тему: **«Проект шашличної з пивним баром в м. Миколаїв»**  
(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

---

Здобувача (ки) Златова Марії Георгіївни.  
(прізвище, ініціали)

4 курсу 711-52 групи

Керівник к.т.н., доц. Дзюба Н.А.  
(посада, прізвище та ініціали)

Консультант: к.е.н., доц. Кривоногова І.Г.  
(посада, прізвище та ініціали)

**Кваліфікаційна робота допускається до захисту**

Рішення кафедри від 25.05.2023 р., протокол № 10.

Завідувач(ка) кафедри ТРіОХ \_\_\_\_\_  
(назва кафедри) (підпис)

Любов ТЕЛЕЖЕНКО  
(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Одеса - 2023 рік

# ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

( повне найменування вищого навчального закладу )

Факультет ІТХіРГБ

Кафедра Технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти «Бакалавр»

Спеціальність 181 «Харчові технології»

(шифр і назва)

Освітня програма «Технології ресторанного бізнесу»

(шифр і назва)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри Тележенко Л.М.

“ ” \_\_\_\_\_ 2023 року

## **ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА**

Златовій Марії Георгіївні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Проект шашличної з пивним баром в м. Миколаїв

Затверджені наказом ОНТУ від “23”08.2022 року Наказ № 480-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи \_\_\_\_\_

3. Вихідні дані роботи шашлична, пивний бар

4. Перелік питань, які необхідно розробити \_\_\_\_\_

1. Організаційно-технологічний розділ.

2. Науковий розділ.

3. Проектно-технологічний розділ.

4. Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва.

5. Моделювання процесу надання послуг.

6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення.

7. Охорона праці.

8. Оцінка екологічної безпеки.

9. Розрахунок інвестиційних витрат проекту.

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

1. Генеральний план підприємства.

2 План підприємства.

3. Розрізи повздовжний та поперечний.

4, 5 Функціональні схеми страв.

## 6. Консультанти розділів проекту (роботи)

| Розділ        | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата   |                  |
|---------------|---|----------------|------------------|
|               |   | завдання видав | завдання прийняв |
| <i>Р. 1-8</i> | <i>к.т.н., доцент Дзюба Н.А.</i>          |                |                  |
| <i>Р. 9</i>   | <i>к.е.н., доцент Кривоногова І.Г.</i>    |                |                  |
|               |   |                |                  |
|               |   |                |                  |
|               |   |                |                  |
|               |   |                |                  |
|               |   |                |                  |

7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_  
 Керівник \_\_\_\_\_ *Надія ДЗЮБА*  
 Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ *Марія ЗЛАТОВА*

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| № з/п      | Назва етапів дипломного проекту (роботи)                       | Строк виконання етапів проекту (роботи) | Примітка |
|------------|--|---|----------|
| <b>1.</b>  | <i>Організаційно-технологічний розділ.</i>                     | 14.01-17.01.2023                        |          |
| <b>2.</b>  | <i>Науковий розділ.</i>  | 18.01-1.02.2023                         |          |
| <b>3.</b>  | <i>Проектно-технологічний розділ.</i>                          | 2.02-15.03.2023                         |          |
| <b>4.</b>  | <i>Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва.</i> | 16.03-23.03.2023                        |          |
| <b>5.</b>  | <i>Моделювання процесу надання послуг.</i>                     | 23.03.2023                              |          |
| <b>6.</b>  | <i>Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення.</i>       | 24.03-26.03.2023                        |          |
| <b>7.</b>  | <i>Охорона праці.</i>  | 27.03-31.03.2023                        |          |
| <b>8.</b>  | <i>Оцінка екологічної безпеки.</i>                             | 1.04-4.04.2023                          |          |
| <b>9.</b>  | <i>Розрахунок інвестиційних витрат проекту.</i>                | 4.04-10.04.2023                         |          |
| <b>10.</b> | <i>Оформлення текстової частини</i>                            | 11.04-25.04.2023                        |          |
| <b>11.</b> | <i>Оформлення графічної частини</i>                            | 26.04-8.05.2023                         |          |
| <b>12.</b> |  |   |          |

Здобувач \_\_\_\_\_ *Златова М.Г.*  
 ( підпис ) (прізвище та ініціали)

Керівник проекту \_\_\_\_\_ *Дзюба Н.А.*  
 ( підпис ) (прізвище та ініціали)

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-дипломник \_\_\_\_\_ *Златова М.Г.*

## Анотація

### Кваліфікаційної роботи бакалавра на тему: «Проект шашличної з пивним баром в м. Миколаїв»

Кваліфікаційна робота бакалавра, метою якого є проектування комплексного підприємства у м. Миколаїв містить наступні розділи.

Вступ, в якому розглянуто основні проблеми, задачі та напрямки розвитку галузі ресторанного господарства в Україні.

Проведено аналіз ситуації в місті, надано загальну характеристику об'єму попиту населення. Розроблено концепцію нового підприємства, спроектовано модель майбутнього підприємства, що визначає послуги, які будуть надаватися підприємством.

Технологічний розділ включає розробку виробничої програми підприємства і виробничих цехів, розробку схеми виробничого процесу, оцінку можливості проведення та впровадження розроблених заходів щодо проектування, а саме проектування складського господарства, заготівельних та доготівельних цехів, торгівельних, адміністративно-побутових та допоміжних приміщень, проведено розрахунок та підбір сучасного устаткування.

Представлена організація виробництва продукції, основні критерії контролю якості, описана організація обслуговування, санітарно-гігієнічний стан на підприємстві.

Надана характеристика технологічних об'єктів та комунікацій генерального плану підприємства.

В розділі «Охорона праці» проведена оцінка шкідливих факторів та розробка безпечних умов виробництва та охорону навколишнього середовища.

В розділі про енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення розкрито методи щодо економії електроенергії.

В розділі екологічної безпеки розгорнуто описано методи щодо забезпечення екологічних заходів на підприємстві.

Економічна ефективність та інвестиційна привабливість визначається відповідними показниками виробничо-господарської діяльності підприємства та терміном окупності інвестиційних витрат на будівництво кафе-шашличної.

Дипломний проект містить:

Текстової частини \_\_\_\_ стор.

Таблиць \_\_\_\_

Графічних аркушів (формату А1) – \_\_\_\_ листів

## Зміст

стор.

Анотація

Вступ

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | Організаційно-технологічний розділ   | 10 |
| 1.1   | Розробка концепції підприємства  | 10 |
| 1.2   | Моделювання виробничих і технологічних процесів                                    | 11 |
| 1.3   | Техніко-економічне обґрунтування бізнес-ідеї проекту створення нового підприємства | 13 |
| 2     | Наукова частина  | 16 |
| 3     | Проектно-технологічний розділ  | 25 |
| 3.1   | Розробка виробничої програми підприємства  | 25 |
| 3.2   | Розрахунки сировини  | 39 |
| 3.2.1 | Проектування складської групи приміщень (нормативним методом)                      | 40 |
| 3.3   | Проектування заготівельного цеху шашличної   | 40 |
| 3.3.1 | Розробка виробничої програми заготівельного цеху                                   | 40 |
| 3.3.2 | Розрахунок обладнання заготівельного цеху  | 42 |
| 3.3.3 | Розрахунок чисельності робочого персоналу  | 49 |
| 3.3.4 | Розрахунок площі цеху  | 50 |
| 3.4   | Проектування доготівельних цехів   | 51 |
| 3.4.1 | Розрахунок виробничих програм доготівельних цехів                                  | 51 |
| 3.4.2 | Розрахунок обладнання доготівельних цехів  | 55 |
| 3.4.3 | Розрахунок чисельності робочого персоналу доготівельних цехів                      | 66 |
| 3.4.4 | Розрахунок площі доготівельних цехів   | 67 |

*КРБ.ТРiОХ.1.480-03.5.8*

| <i>Зм.</i>       | <i>Кіл</i> | <i>Арк.</i>             | <i>№док.</i> | <i>Підпис</i> | <i>Дата</i> |  |                              |              |                 |
|------------------|------------|-------------------------|--------------|---------------|-------------|--|------------------------------|--------------|-----------------|
| <i>Здобувач</i>  |            | <i>Златова М.Г.</i>     |              |               |             | <i>Проект шашличної з пивним баром в м. Миколаїв</i> | <i>Стад.</i>                 | <i>Стар.</i> | <i>Сторінка</i> |
| <i>Консулат.</i> |            | <i>Криваногова І.Г.</i> |              |               |             |  | <i>УП</i>                    |              |                 |
| <i>Керівник</i>  |            | <i>Дзюба Н.А.</i>       |              |               |             |  | <i>ОНТУ-2023,<br/>711-52</i> |              |                 |
| <i>Керівник</i>  |            |                         |              |               |             |  |                              |              |                 |
| <i>Зав. каф.</i> |            | <i>Тележенко Л.М.</i>   |              |               |             |  |                              |              |                 |

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 3.5 | Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень (нормативним методом)  | 69  |
| 3.6 | Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства  | 71  |
| 4   | Технохімічний та мікробіологічний контроль виробництва   | 76  |
| 5   | Моделювання процесу надання послуг   | 79  |
| 6   | Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення   | 82  |
| 6.1 | Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні для забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел електрозабезпечення | 82  |
| 6.2 | Визначення та обґрунтування заходів щодо підвищення ефективності енергоспоживання  | 83  |
| 7   | Охорона праці  | 86  |
| 7.1 | Організація охорони праці і навколишнього середовища підприємства ресторанного господарства  | 86  |
| 7.2 | Заходи щодо вибухо- і пожежної безпеки на підприємстві галузі  | 95  |
| 8   | Оцінка екологічної безпеки   | 97  |
| 9   | Розрахунок інвестиційних витрат проекту  | 101 |
| 9.1 | Розрахунок інвестиційних витрат проекту  | 101 |
| 9.2 | Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства   | 104 |
| 9.3 | Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за економічними елементами   | 105 |
| 9.4 | Планування операційного прибутку закладу ресторанного господарства   | 110 |
| 9.5 | Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства   | 111 |
| 9.6 | Розрахунок показників ефективності проекту   | 111 |

|                   |     |
|-------------------|-----|
| Список літератури | 113 |
| Додаток А.        | 114 |
| Додаток Б         | 128 |
| Додаток В         | 130 |
| Специфікація      | 134 |

## Вступ

На даний період основними завданнями розвитку ресторанного господарства є: забезпечення потреб у харчуванні працюючих за місцем роботи, розвитку мережі підприємств харчування в загальноосвітніх школах, училищах, вищих та середніх спеціальних учбових закладах, мережі підприємств швидкого обслуговування, організації дозвілля населення. Найбільшу частку в структурі мережі закладів ресторанного господарства займають кафе, закусочні, буфети (більше 53 %), що обумовлено стійким попитом споживачів на продукцію і послуги цих підприємств.

Необхідною умовою роботи підприємств харчування в наш час є централізоване виробництво напівфабрикатів та готової продукції заготівельними підприємствами, які мають можливість забезпечити високу продуктивність праці, використовувати найбільш раціональні прийоми обробки продуктів. Для цього вони оснащуються машинами та автоматами, для виготовлення більш якісних напівфабрикатів високого ступеню готовності. Для приготування страв на підприємствах харчування використовуються спеціальні апарати, в яких теплова обробка продуктів відбувається за допомогою токів високої частоти та інфрачервоного випромінювання.

Для досягнення поставлених цілей підприємство має враховувати всі технічні, адміністративні і людські чинники, які впливають на якість продукції та її безпеку. Враховуючи складну ситуацію в країні, необхідно проектувати та вводити до експлуатації підприємства, що будуть надавати послуги харчування, але при цьому будуть достатньо низького економічного профілю. До таких підприємств відносяться закусочні різноманітного напрямлення.

Шашлична – це спеціалізована закусочна, в якій основними стравами до реалізації є шашлики. Шашлична може відразу зацікавити потенційних споживачів, адже тут можна буде смачно та недорого поїсти.

Для збільшення пропускної здатності шашаличної, проектуємо пивний бар, що дасть можливість зацікавити нашим підприємством. В пивному барі можна розташувати екран, та налагодити поставку свіжого пива. Таке комплексне підприємство не лише буде мати своє постійне коло споживачів, але й з легкістю зможе конкурувати з будь яким вже існуючим закладом ресторанного господарства.

## **1. Організаційно-технологічний розділ**

### **1.1. Розробка концепції підприємства**

Миколаїв — місто в Україні, обласний центр Миколаївської області та адміністративний центр Миколаївського району. Миколаїв розташований у гирлі річки Інгул, де вона впадає до Південного Бугу, за 65 кілометрів від Чорного моря. Дев'яте за кількістю мешканців місто України з населенням 470 011 осіб.

24 березня 2022 року Указом Президента України з метою відзначення подвигу, масового героїзму та стійкості громадян, виявлених у захисті своїх міст під час відсічі збройної агресії Російської Федерації проти України місту присвоєно відзнаку «Місто-герой України».

Завдяки своїм історичним пам'яткам м. Миколаїв є туристичним центром Одеського регіону. Миколаїв — значний культурно-просвітницький осередок Південної України. У Миколаєві діють 58 закладів культури, що перебувають на обліку комунального міського господарства. З-поміж них три театри, музеї, міський культурний центр і 4 будинки культури, 10 шкіл естетичного виховання, клубні установи, міські парки культури і відпочинку та Миколаївський зоопарк, культурно-ігровий комплекс Дитяче містечко «Казка», розгалужена мережа з 35 бібліотек тощо.

Враховуючи ступінь руйнування Миколаєва під час Російсько-української війни в 2022-2023 р.р., після Перемоги України стане питання щодо відновлення інфраструктури міста. Насамперед, це торкнеться не лише стратегічних об'єктів, але й житлового комплексу. Питання щодо відновлення роботи підприємств ресторанного господарства також постане, адже саме вони зможуть підтримати економічний розвиток міста за рахунок того, що до міста можуть потягнутись туристи з різних куточків України та зарубіжжя з метою ознайомитись з історичними подіями, які відбувались у Миколаєві. Відкривати одразу ресторани, або заклади харчування високого рівня в місті після важкого військового часу, є недоречним. Тому, нами було прийнято рішення щодо

проектування спеціалізованої закусочної, яка буде направлена на реалізацію шашликів, та проектування пивного бару.

Шашлична – спеціалізована закусочна, метою якої є реалізація відносно недорогих страв, в широкому виборі шашликів. Це страва, яка готується відносно швидко та може наситити споживача. Пивний бар також вибираємо з розрахунку на те, що пиво є широко вживаним серед населення України, достатньо має невисоку цінову категорію.

Проектування комплексного підприємства дасть можливість розширити і додаткові послуги. Серед таких послуг можна не лише надавати можливість споживачеві зануритись у світ м'яса, але й побачити приготування страв - проектування відкритої кухні, спроектовані альтанки на території з власними мангалами дадуть можливість споживачам брати їх в аренду, а пивний бар оснащений великим плазменним екраном на стіні не лише стане прикрасою закладу, але й дасть можливість організовувати перегляди різноманітних спортивних змагань.

Розробляючи меню, особливу увагу будемо приділяти традиційності страв, вподобанням споживачів, тому в роботі розроблено 3 меню, які ми можемо впровадити у реалізацію в закладі. Це дасть можливість нам визначитись зі стравами, які більше за все подобаються споживачам, тим самим зробити конкурентоздатне меню

Відносно конкурентів, розуміючи розруху можемо стреджувати, що їх не буде. Адже підприємств такого типу в м. Миколаїв не було до війни. Так, є шашличні, але огляд їх роботи та меню, а особливо додаткових послуг, показав, що наше нове підприємство буде конкурентоздатним.

## **1.2. Моделювання виробничих і технологічних процесів**

Проектована шашлична буде працювати на сировині. Схему технологічного процесу підприємства представимо в табл. 1.1.

Таблиця 1.1 Схема технологічного процесу підприємства

| Операції й режими                                | Виробничі, торговельні й допоміжні приміщення            | Прийняте устаткування   |
|--|--|---|
| Прийом продуктів 6.00 – 12.00                    | Завантажувальна  | Терези товарні, візки вантажні                                      |
| Зберігання продуктів                             | Складські приміщення, приміщення з холодильними камерами | Стелажі, підтоварники, приміщення холодильних камер                 |
| Підготовка продуктів до виробництва з 7.00-20.00 | Заготівельний цех  | Виробничі столи, мийні ванні, холодильні шафи, механічне обладнання |
| Приготування страв з 7.00 – 20.00                | Доготовільні цехи (холодні гарячий цехи )                | Механічне, теплове, допоміжне устаткування                          |
| Реалізація продукції з 10.00 – 22.00             | Зала кафе-шашличної                                      | Роздавальні стійки, марміти   |
| Організація споживання продукції з 10.00 – 22.00 | Зала шашличної, зала пивного бару                        | Меблі для відвідувачів (столи, стільці), вітрини, прилавки          |

Для виконання кожної стадії в схемі передбачаємо, у яких приміщеннях, і за допомогою якого обладнання або інвентарю вона буде виконуватися.

Передбачаємо наступні групи приміщень:

1. Приміщення для прийому й зберігання продуктів (встановлюємо холодильні камери); не охолоджувані комори для зберігання сухих продуктів; комори тари, інвентарю й засобів матеріально-технічного оснащення.

2. Група виробничих приміщень включає: овочевий, м'ясо-рибний; гарячий, холодний цехи; мийні кухонного та столового посуду.

3. Група приміщення для споживачів (вестибюль, умивальні туалети; зали). Ці приміщення зручно пов'язані із приміщеннями вхідного вузла.

4. Група технічних приміщень - електричні щитові.

На першому етапі проектування у технологічній схемі виробництва й схемі взаємозв'язків приміщень закладається концепція підприємства. Далі складається модель підприємства ресторанного господарства - вибір технологічної схеми виробництва, що визначає послідовність проведення виробничого процесу й операцій. Цей етап проектування досить важливий тому, що дозволяє забезпечити інформаційну підготовку для інженерних розрахунків і виконання компонування підприємства, що проектується.

Обслуговування відвідувачів буде проводитися за допомогою офіціантів. Страви і напої готують висококваліфіковані кухарі. Обідній зал буде зручно поєднуватися з роздавальною, що полегшить офіціантам обслуговування. Обслуговуючий персонал в ресторанах має фірмовий одяг і взуття єдиного зразку.

### **1.3. Техніко-економічне обґрунтування бізнес-ідеї проекту створення нового підприємства**

Темою дипломного проекту передбачено створення шашличної з пивним баром в м. Миколаїв.

Шашлик - завжди актуальна, смачна і популярна страва. Готується з м'яса птиці, баранини та яловичини, свинини (для немусульманських регіонів), субпродуктів (печінки, сердець), можливе приготування овочів на грилі чи грибів. Придбання цієї страви можна урізноманітнити овочами, хлібом, різними соусами та напоями.

Помилково стверджувати, що шашлична — сезонний бізнес, адже бажання людей скуштувати цю страву буде актуальним у всі пори року, тому з упевненістю можна стверджувати, що цей бізнес буде прибутковим і за хорошої організації швидко окупиться. Шашлик - спочатку блюдо з баранини дрібної нарізки, нанизане на шампур і запечене на деревному вугіллі в мангалі; при цьому можливе застосування маринаду від найпростіших спецій - сіль, чорний перець, оцет до складних багатокomпонентних складів, що вимагають особливого приготування.

Всім співробітникам кухні необхідно пройти обстеження та отримати медкнижки.

Асортимент шашликів: Курка; Свинина; Баранина; Люля-кебаб (баранина та яловичина); Яловича м'якоть; Овочі гриль. Продукція шашличної розрахована на широке коло споживачів, більша частина - чоловіки.

Опитування показують, що споживачі, крім ціни, вважають найважливішими якостями продукції смак та безпеку: свіже м'ясо, дотримання санітарних норм та технології приготування. Також відзначають розмір порцій, якість сервісу, атмосферу закладу.

У місті працює близько сотні закладів, які пропонують своїм гостям шашлик. Місць, де шашлик – основна страва – близько тридцяти. З них не більше п'яти-десяти мають популярність у місті та власну лояльну аудиторію.

Конкурувати закладу потрібно буде з аналогічним шашличним в окрузі. Сильними сторонами конкурентів може бути популярність бренду та лояльність аудиторії. Для захоплення своєї частки ринку необхідно буде створити та підтримувати бездоганну репутацію, збирати зворотний зв'язок, намагатися якнайкраще задовольнити потреби споживачів та дати їм кращий сервіс.

Основні продажі генеруватиме автомобільний трафік, відповідно потрібно зробити заклад помітним та привабливим для водіїв. Гарний підсвічений фасад, зручне паркування, яскрава вивіска змусять звернути увагу тих, хто проїжджає повз. Великі вікна демонструватимуть чисту, світлу залу, а зовнішня реклама у вигляді банерів по обидва боки дороги підвищить впізнаваність.

Для підвищення задоволеності та лояльності клієнтів важливо створити атмосферу гостинності, щоб людина вийшла не тільки ситим, але й із відчуттям, що їй були раді. Чемне спілкування, готовність розповісти про продукт, бажання допомогти, невеликі, але приємні бонуси (безкоштовний фірмовий соус або невелика насолода для дитини) — все це формує сприйняття гостем закладу. Задоволений клієнт захоче поділитися своїм позитивним досвідом із друзями, запуститься так зване сарафанне радіо.

Ціни на шашлик встановлені виходячи із середніх цін на подібні страви у закладах подібного формату. Підвищення середнього чека дозволить збільшити виручку за постійної кількості продажів. Робиться це за допомогою продажу додаткових продуктів: напоїв, салатів, десертів, які потрібно активно пропонувати до шашлику.

М'ясо варто купувати у місцевих фермерів невеликими партіями, обов'язково із сертифікатами. Це знизить витрати на придбання та зберігання сировини, а також гарантує свіжість та якість м'яса.

Устаткування можна брати як нове, так і вживане в хорошому стані. Через простоту технологічних процесів не потрібно дорогих приладів, а значить і ризик виникнення необхідності витратного ремонту зведений до мінімуму.

Штатний розклад та обов'язки співробітників:

Директор: оперативне та стратегічне управління, маркетинг, закупівля сировини. Шашличники готують шашлики, салати, соуси. Помічник шашличника виконує доручення шашличника, забезпечує чистоту на кухні та в залі. Передбачено преміювання працівників залежно від кількості виконаних замовлень.

Фактори ризику. Неякісна сировина. Довгострокові партнерські відносини з кількома постачальниками, перевірка кожної партії, правильне зберігання. Пожежа. Оскільки шашлик готується на вугіллі вкрай важливо дотримуватися техніки протипожежної безпеки і мати вогнегасники. Низька якість сервісу/продукту. Готувати слід за розробленими техглогом тех.карт, тільки зі свіжої сировини. Персонал потрібно навчити обслуговувати клієнтів, контролювати за допомогою контрольних закупівель (таємних покупців).

Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проект доцільний.

## 2. Наукова частина

У щоденному раціоні людина повинна отримувати комплекс харчових речовин таких, як: білки (амінокислоти), жири, вуглеводи, мінеральні солі, мікроелементи, вітаміни, багато з яких не можуть бути синтезовані у організмі. Тому важливу роль мають натуральні продукти я входять до страв та соусів. У населення України існує дефіцит біологічно активних речовин, що призводить до зниження резистентності організму до захворювань і несприятливих факторів довкілля. Пріоритетним у вирішенні проблеми забезпечення якісного харчування населення є збагачення раціону натуральними продуктами: овочами, плодами, ягодами та продуктами їх переробки. Серед продукції ресторанного господарства важливе місце займають соуси, які набувають великого значення під час виготовлення багатьох страв.

Соуси – це невід’ємна частина щоденного раціону харчування людини. Соусна продукція використовується, як в домашній кулінарії, так і в ресторанному господарстві. Близько 70 % страв, що подають у закладах громадського харчування відпускають з соусом, що дозволяє не тільки покращити аромат, зовнішній вигляд та смак готової страви, але й підвищити вміст есенціальних речовин та здійснити регулюючу дію організму в цілому. Соуси стимулюють апетит і сприяють кращому засвоєнню страви.

Тому актуальним є виробництво нових рецептур соусів, дослідження їх впливу на людський організм, поліпшення технологічних процесів і збереження корисних речовин в продуктах.

Метою дослідження є оптимізація рецептури для покращення хімічного складу, якості соусу заміною виробничих томатних паст на натуральні помідори. Також заміна пшеничного борошна на кукурудзяне борошно, як згущувач соусу.

Для досягнення мети було сформульовано наступні задачі:

- дослідження кислотності соусу.
- аналіз загусників для соусу
- оптимізація технології приготування соусу

Український ринок соусів відрізняється наближається до європейського але відсутністю чіткої структури за сегментами. Відомо декілька класифікацій соусів: За проф. Б. М. МакКенна – на холодні (кетчуп, томатний соус, гірчицю тощо), гарячі (споживають у розігрітому вигляді й не потребують додаткового приготування), дресінги (салатні заправки, соуси на жировій основі тощо). За класифікацією маркетингової компанії "Синергія" соуси поділяють на солодкі фруктові та гострі закусочні. Останні поділяють на білі (майонез і соуси на майонезній основі), червоні (кетчупи й соуси на томатній основі), гірчичні та соєві. Соуси є важливим продуктом харчування для багатьох українців.

В цілому в Україні присутні близько 200 видів томатних соусів та кетчупів численних виробників та торгових марок, в тому числі близько 130 найменувань кетчупів іноземних виробників. У цілому соуси користуються стійким попитом у 80–90 % населення. Серед споживачів цієї продукції 58 % жінок та 42 % чоловіків. Основну частину споживачів – 85 % – становлять покупці віком від 18 до 55 років. Томатні соуси за підсумками 2014 р. користувалися найбільшим попитом (80 %).

Основним завданням галузей громадського харчування – створення нових видів томатних соусів з спрямованою оздоровчою та функціональною дією та постійне підвищення якості продукції.

Соус – (від французької *sause* – підливка) – рідка приправа до основної страви або гарніру. Соуси надають більш соковиту консистенцію стравам та підвищують їх калорійність. Соуси складають спеції та смакові інгредієнти, які підвищують апетит, а колір підтіняє основні продукти страв. Соуси можна умовно поділити на дві групи: тривалого зберігання (промислові); Не тривалого зберігання (складові до гарнірів, їх використовують у закладах ресторанного харчування).

Зберігаючи всі харчові переваги природних сировинних компонентів, соуси характеризуються тим, що краще засвоюються організмом. Коли вживання продукту у вигляді дрібнодисперсної водно-жирової емульсії зменшує навантаження на ендокринну систему, сприяє стабілізації фізіологічних функцій

шлунково-кишкового тракту. Висока харчова й важлива фізіологічна цінність соусів зумовлюють необхідність створення нових його різновидів.

Розширення асортименту здорових продуктів харчування, зокрема виробництво продуктів, збагачених харчовими та біологічно активними інгредієнтами, а також спеціалізованих продуктів функціонального призначення, до складу яких відносять дієтичні, лікувальні і лікувально-профілактичні харчові продукти є необхідним для харчової промисловості. [12] Український ринок овочеконсервної продукції має швидкий розвиток, збільшуючи щорічні показники в середньому на 10...40 %, та зберігає популярність як для виробників, так і для постачальників ресурсів. Постійне збільшення споживання томатної пасти свідчить про те ,розширення даного сектору харчової продукції здійснюється за рахунок розробки нових та удосконалення існуючих технологій, та вимагає створення привабливих за органолептичними показниками функціональних продуктів, збагачених натуральними компонентами збалансованими за складом і співвідношенням окремих інгредієнтів.

Дослідження томатного порошку одне з важливих характеристик було його оновлення. Вивчали вплив води на томатний порошок. Дослідження показали що томатний порошок може бути гідною заміною для томатів. Так як він містить каротиноїди, макро- і мікроелементи, а також глюкозу, фруктозу, пектинові речовини, вітаміни, мінеральні речовини. У дослідженнях томатів визначили присутність унікального природного пігменту з групи каротиноїдів такого як лікопін. Томат є найпопулярнішою овочевою культурою в усьому світі. Також томатний соус розглядали як консервант для консервування перших страв, використовують томатну пасту або томатний соус. Розроблені технології одержання білково-томатної пасти з томатних вичавок. Дослідили білково-томатно-масляну пасту, що призвело до свідчення, що забрудненість в соусах з її додаванням при зберіганні значно знижується. Також була розглянута технологія виробництва томатного соусу.

У роботі з заміною пшеничного борошна на кукурудзяну і рисову було визначено, що кукурудзяна мука є більш корисною і ніяк не впливає на органолептичні і фізико-хімічні якості, а навіть їх покращує.

У дослідженнях зарубіжних вчених було визначено, що ступінь заміщення крохмалю, тобто набухання у водному середовищі має потенціал більше як холодного набухання. Цілком розумно використовувати як стабілізатор харчової фармацевтичної і косметичної промисловості. У дослідження крохмалю з *Lactobacillus Species* що ступінь в'язкості і набухання значно підвищується особливо при ферментації кукурудзяного борошна.

При дослідженні якості соусів, з використанням соєвого борошна були проведенні дослідження в результаті яких було виявлено що заміна пшеничного борошна на соєве скорочує тривалість теплової обробки знижує втрати вологи дозволяє, отримати відповідну консистенцію без втрат харчової цінності та органолептичних показників соусу. Розглянули науковий огляд і теоретичне підтвердження технології соусів емульсійного типу з підвищеною харчовою цінністю, шляхом додавання каротиноїдні напівфабрикату так само розробкою функціональної схеми технологічного процесу інноваційного продукту. Зі статті дослідження опублікованих нових тенденцій виробництва томатних соусів. Дізнались про дослідження для збагачення соусів, харчовими волокнами та біологічними цінностями готового продукту, визначили актуальну можливість використання лляної макухи для підвищення цих якостей. За дегустаційною оцінкою встановлено, що соус отриманий з додаванням лляної макухи виявився більш приємним на смак і ароматним. Так само збагачений мінеральними речовинами вітамінами та харчовими волокнами. В дослідженні соусів була розроблена технологія креативного соусу дресінгу, який отримав задовільні органолептичні якості маючи природне забарвлення продукту, отриманий за рахунок антоціанів сировини що дозволило їм створити фоновий контраст. Застосовано нечіткий критерій якості соусів, які вбирають в себе велику кількість показників різної природи, і допомагають визначити рішення щодо теплової обробки продукту.

## Методи дослідження та методологія.

Об'єктом дослідження були соуси томатні з томатної пасти, з помідор, загусники борошно пшеничне, кукурудзяне, та крохмаль кукурудзяний

### *Методи дослідження.*

Органолептичний метод оцінки. Органолептичну оцінку проводили за ГОСТ 8756.1-79. Органолептичний метод ґрунтується на використанні аналізу інформації, яку отримують відчуттям органами чуття – зору, слуху, нюху, дотику та смаку. При цьому органи чуття людини виконують роль приймання і перетворюють в інформацію.

Метод визначення кислотності. Методом потенціометричного титрування досліджуваного розчину розчином гідроксиду до рН 8,1 за ГОСТ ISO 750-2013, активна кислотність – за ГОСТ 265188-84

Метод ґрунтується на визначенні кислотності за допомогою рН-метра, та титруванням гідроксидом натрію. Дослід має більш точну оцінку потенціалу кислотності продуктів або страв.

Сутність досліду визначення кислотності соусів рН-метром відбір проб для аналізу, перевірка правильності роботи рН-метра використовуються буферні розчини, використання термометру для визначення температури продукту. Далі з кожного зразку відбирають 50 г дослідного соусу вносять в стакан для досліду и визначають потенціал. Після кожного отримання результатів, рН-метр очищають від залишків дослідного продукту и перевіряють правильність. Дані досліду записують результати та аналізують. Сутність досліду визначення кислотності соусів титруванням гідроксидом натрію полягає в визначенні використаного гідроксиду натрію з індикатором фенолфталеїном і перерахувавши на коефіцієнт переважної кислоти.

У склянку з мішалкою вносять піпеткою розбавлену пробу для аналізу об'ємом 25, 50 або 100 см в залежності від очікуваної кислотності. Додають в стакан від 0,25 до 0,5 см розчину фенолфталеїну і, постійно струшуючи, титрують з бюретки розчином гідроксиду натрію до появи рожевого забарвлення, яке не зникає протягом 30 с. Після оброблюють результати

*КРБ.ТРiOX.1480-03.5.8*

визначаючи потенціал за формулою. Результати перераховують на переважну кислоту и отримують результати для аналізування.

Метод визначення в'язкості соусу за допомогою консистометр Боствіка. Консистометр використовується для визначення ступеню в'язкості сутність методу полягає в вимірюванні відстані протікання матеріалу, під впливом власної маси, за певний проміжок часу. Для цього треба наповнити задній накопичувач, перед заслінкою, матеріалом, який необхідно тестувати (75 мл). Вирівняти поверхню з використанням шпателя або іншого рівного предмета. Звільнити заслінку, натиснувши на утримуючий затискач, під впливом пружини це станеться одночасно. Одночасно запустіть секундомір. В кінці обраного періоду часу визначити, на яку відстань матеріал перемістився в жолобі. Беремо максимальне отримане значення в центрі жолоби і мінімальне значення по сторонам жолоби і визначаємо середнє значення. Далі значення які отримують порівнюють з визначеним значенням стандарту.

Метод визначення сухих речовин рефрактометричним способом. Перед початком роботи протирають призми рефрактометра марлею або ватою, змоченою дистильованою водою або спиртом, сушать і перевіряють установку нуля-пункту по дистильованій воді при температурі  $(20,0 \pm 0,1) ^\circ \text{C}$  згідно з інструкцією по експлуатації приладу. Випробування проводяться при температурі  $15-25 ^\circ \text{C}$  при використанні шкали, градуйованою в одиницях показника заломлення. Під час визначень температура повинна підтримуватися постійною в межах  $\pm 0,5^\circ \text{C}$ . Температуру випробуваного розчину доводять до значення, що відрізняється від температури призм рефрактометра не більше ніж на  $\pm 2^\circ \text{C}$ . Далі невелику кількість (2-3 краплі) досліджуваного розчину поміщають на робочу нерухому призму рефрактометра і відразу ж накривають рухомою призмою. Добре освітив поле зору, за допомогою регульовального гвинта переводять лінію, що розділяє темне і світле поле в окулярі, точно на перехресті в віконці окуляра і зчитують показання приладу. Проводять два паралельних визначення.

## Експериментна частина

Спочатку провели дослідження на в'язкість перевірявши який стабілізатор для соусу буде кращий і не змінить його властивості до випробування ми взяли борошно пшеничне, кукурудзяний крохмаль та борошно кукурудзяне. Після проведення дослідження ми отримали результати, що за визначенням в'язкості соусу за допомогою приладу Боствіка.

Наведено у вигляді діаграми різницю декількох згущувачів при постійній вазі та постійному часу проведення досліду на рисунку 2.1.

Далі ми провели органолептичну оцінку соусу за такими показниками як зовнішній вигляд, смак, запах, консистенція, колір. Результати навели у вигляді пелюсткової діаграми яка зображена на рисунку 2.2.

Органолептичну оцінку проводили при температурі подачі  $T=65\pm 5^{\circ}\text{C}$ .

Далі було проведено визначення кількості сухих речовин в густій заготовці для соусу без борошна на визначення кількості сухих речовин з томатною пастою та свіжих томатів. Маса густій овочевій заготовці сягала 60 г.

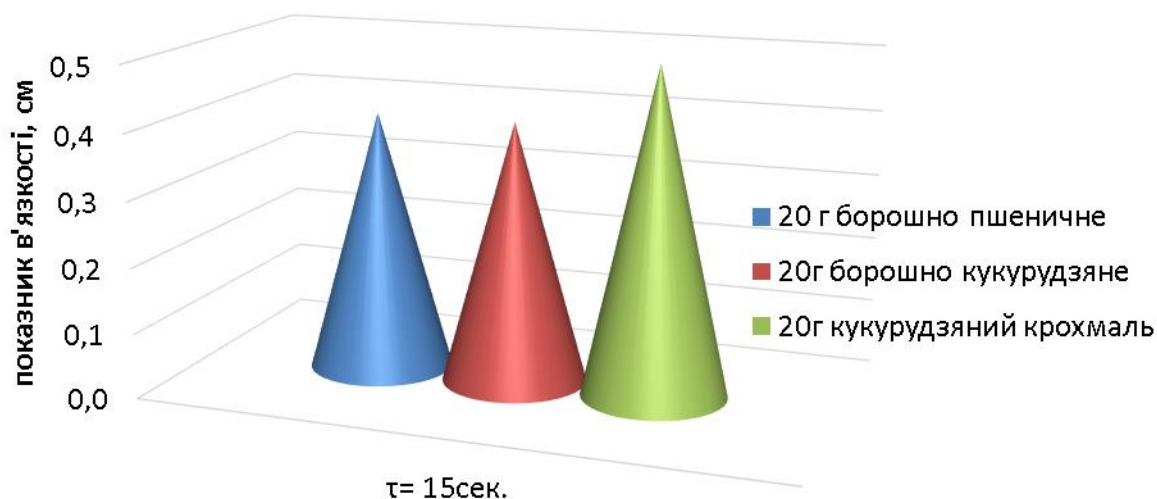


Рис. 2.1 Діаграма різниці в'язкості згущувачів.

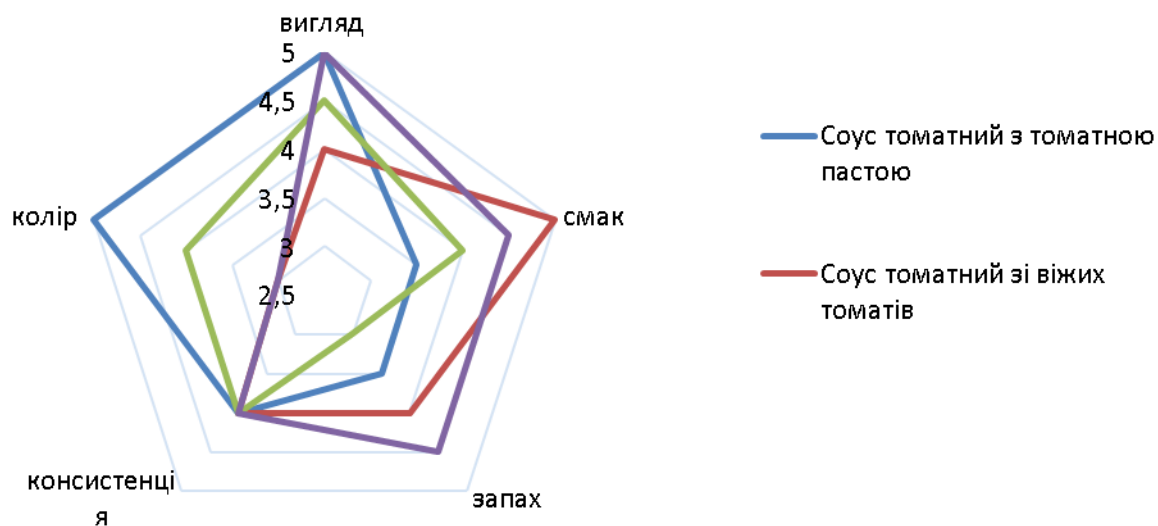


Рис. 2.2 Сенсорна оцінка соусів

В склад густої овочевої заготовки входили: цибуля ріпчаста, морква, томатне пюре або томати свіжі. На досліді з рефрактометром ми отримали такі результати: Заготовка з томатною пастою 15% сухих речовин; Заготовка зі свіжих томатів сягала 10% сухих речовин. При дослідженні кислотності спочатку перевіряли кислотність соусів продуктів із заміною продукту томатної пасти на свіжі томати, одержали результати, які наведені в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1. – Результати дослідження кислотності

| Найменування продукту   | pH продукту |
|-------------------------|-------------|
| Соус зі свіжих томатів  | 5,46        |
| Соус із томатною пастою | 5,83        |

Далі провели дослідження кислотності завдяки титруванню за допомогою гідроксиду натрію при індикаторі фенолфталеїну. Проведення досліду було при визначенні кислотності з різною концентрацією свіжих томатів в соусі. Та отримали результати. Для дослідження ми брали різну концентрацію томатів 15%;20%;25%; в соусі та натуральні томати. Розрахувавши виявили динаміку. Та отримані результати продемонстрували у вигляді діаграми на рисунку 2.3.

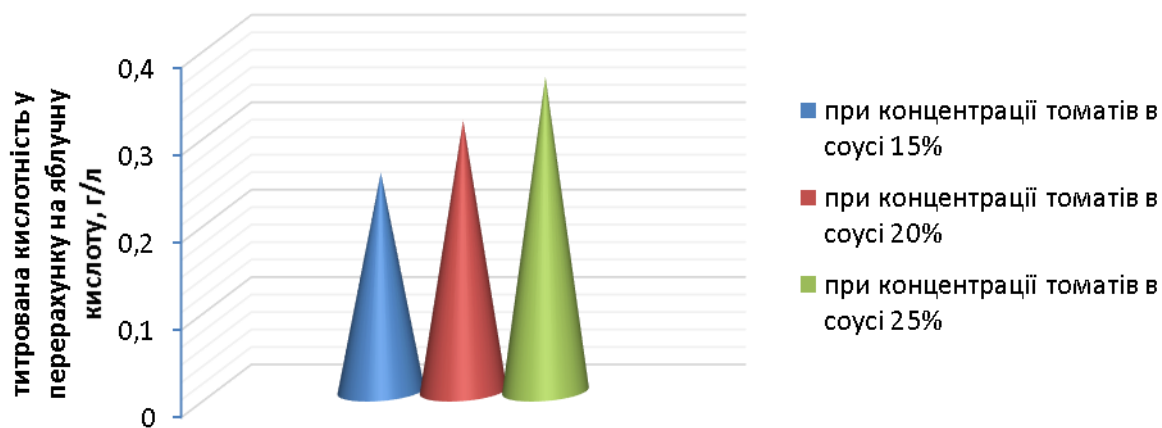


Рис. 2.3. Діаграма різниці кислотності соусу

Проведено літературний огляд сировини та виробництва соусів, оцінивши ринок споживачів, соуси мають велику популярність і тенденція йде до здорового харчування і споживати натуральні продукти. Та зберігати як можна більше корисних речовин.

За дослідження соусів побачили доцільність зміни виробничої томатної пасти на натуральні помідори, бо різкої зміни показників ми не отримали також натуральні помідори більш корисні ніж виробнича томатна паста. За проведенням дослідження в'язкості обираючи серед загущувачів кукурудзяний крохмаль, кукурудзяну муку прийшли до висновку, що замінивши загусник в'язкість соусу значно не змінюється. За органолептичною оцінку визначили, що соус з кукурудзяним борошном та свіжих помідорів не впливає значно на показники консистенції, смак, запах. Колір соусу змінився з насиченого червоного до червоно-оранжевого. З дослідження на визначення сухих речовин помітили різницю, яка показала, що в заготовці з помідорів сухих речовин менше. У ході роботи відбулось покращення рецептури заміною пшеничного борошна на кукурудзяне покращить засвоєння страв. А заміна томатної пасти на свіжі помідори сприяє тенденції здорового харчування, використання натуральних продуктів, якому дотримуються більшість людей та має великий попит.

### 3. Проектно-технологічний розділ

#### 3.1. Розробка виробничої програми підприємства

Потужність підприємства виражена кількістю місць у залах, тому технологічні розрахунки починаємо з розрахунків чисельності відвідувачів. У шашличній застосовують метод обслуговування офіціантами. Коефіцієнт завантажування залу в різні години визначають на основі визначення пропускної здатності залу діючого підприємства харчування, аналогічних проєктованому. Кількість відвідувачів, що обслуговуються за кожну годину роботи залу розраховуємо за формулою :

$$N = P \cdot \frac{60}{t} \cdot K_3$$

де P - кількість місць у залі; t - тривалість посадки, хв.; K<sub>3</sub> - коефіцієнт завантаження залу за дану годину.

Відношення 60/t характеризує кількість посадок за годину.

Після визначення кількості відвідувачів встановлюємо кількість страв і напоїв кожного найменування, яка реалізується в залах підприємства харчування. Визначаємо загальну кількість страв, яка реалізується в залах підприємства за формулою:

$$n = N * m, \text{ страв}$$

де N - загальна кількість відвідувачів; m- коефіцієнт споживання страв, що характеризує середню кількість страв, що споживаються одним відвідувачем, для шашличної m=1,6.

Загальна кількість страв для шашличної становить:

$$n = 365 * 1,6 = 584 \text{ страв}$$

Розбивання загальної кількості страв, що реалізуються за день, на окремі групи здійснюють за формулами:

$$n_{хз} = N * m_{хз};$$

$$n_{др} = N * m_{др};$$

$$n_{суп} = N * m_{суп}$$

де  $n_{хз}$ ,  $n_{др}$ ,  $n_{суп}$ , – кількість холодних, других і перших страв;  $N$ – кількість відвідувачів за день;  $m_{хз}$ ,  $m_{вт}$ ,  $m_{суп}$  - коефіцієнт споживання відповідно холодних, других і перших страв.

Таблиця 3.1 Графік завантаження залу шашличної на 44 міся

| Години роботи | Кількість посадок за годину | Коефіцієнт завантаження залу | Число відвідувачів, люд. |
|---------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|
| 10.00-11.00   | 1,5                         | 0,4                          | 26                       |
| 11.00-12.00   | 1,5                         | 0,6                          | 40                       |
| 12.00-13.00   | 1                           | 0,8                          | 35                       |
| 13.00-14.00   | 1                           | 1                            | 44                       |
| 14.00-15.00   | 1                           | 0,9                          | 40                       |
| 15.00-16.00   | 1                           | 0,9                          | 40                       |
| 16.00-17.00   | 1                           | 0,6                          | 26                       |
| 17.00-18.00   | 1                           | 0,5                          | 22                       |
| 18.00-19.00   | 0,6                         | 0,7                          | 18                       |
| 19.00-20.00   | 0,6                         | 1                            | 26                       |
| 20.00-21.00   | 0,6                         | 1                            | 26                       |
| 21.00-22.00   | 0,6                         | 0,8                          | 21                       |
| Разом         |                             |                              | 365                      |

Зразкові коефіцієнти споживання страв для шашличної з обслуговуванням офіціантами:

$$m_{хз}=0,25; m_{др}=0,9; m_{суп}=0,15; m_{сол.стр.}=0,3$$

$$n_{хз} = 365*0,25= 91 \text{ порц}; n_{др} =365*0,9=329 \text{ порц};$$

$$n_{суп.}=365*0,15=55 \text{ порц.}; n_{сол.ст.}=365*0,3=109 \text{ порц.}$$

Таблиця 3.2 Відсоткове співвідношення страв в асортименті шашличної

| Страви                 | Масова частка загальної кількості |                        | Масова частка від даного виду |                        |
|------------------------|-----------------------------------|------------------------|-------------------------------|------------------------|
|                        | Масова частка, %                  | Кількість страв, порц. | Масова частка, %              | Кількість страв, порц. |
| 1.Холодні :            | 20                                | 91                     |                               |                        |
| Гастрономічні продукти |                                   |                        | 40                            | 36                     |
| Салати                 |                                   |                        | 60                            | 55                     |
| 2. Супи                | 10                                | 55                     |                               |                        |
| прозорі                |                                   |                        | 100                           | 55                     |
| 3.Другі страви:        | 55                                | 329                    |                               |                        |
| Рибні                  |                                   |                        | 10                            | 33                     |
| М'ясні                 |                                   |                        | 90                            | 296                    |
| Солодкі страви         | 15                                | 109                    |                               |                        |
| холодні                |                                   |                        | 100                           | 109                    |

Таблиця масового співвідношення асортиментів страв дозволяє зробити розбивку усередині груп. Кількість напоїв та іншої продукції власного виробництва і купувальних товарів розраховуємо, виходячи з норм споживання на одну людину.

На підставі асортиментного мінімуму, Збірника рецептур страв і кулінарних виробів і таблиці масового співвідношення асортиментів страв складаємо 3 меню на 44 посадкових місця (табл. 3.4-3.6).

Таблиця 3.3 Кількість напоїв та іншої продукції власного виробництва і заготовлених товарів, що реалізується в шашличній

| Продукт                       | Одиниці вимірювання | Норми споживання на одну людину | Вихід на загальну кількість споживачів (N=365) |
|-------------------------------|---------------------|---------------------------------|--|
| Гарячі напої:                 | л                   | 0,05                            | 18,26  |
| Чай                           |                     | 0,02                            | 7,304  |
| Кава                          |                     | 0,02                            | 7,304  |
| Какао                         |                     | 0,01                            | 3,652  |
| Холодні напої:                | л                   | 0,07                            | 25,564   |
| Фруктова вода                 |                     | 0,03                            | 10,956   |
| Мінеральна вода               |                     | 0,02                            | 7,304  |
| Натуральний сік               |                     | 0,02                            | 7,304  |
| Хліб та хлібобулочні вироби:  | г                   | 0,075                           | 27,39  |
| Житній                        |                     | 0,025                           | 9,13   |
| Пшеничний                     |                     | 0,05                            | 18,26  |
| Борошняні кондитерські вироби | шт                  | 0,25                            | 91,3   |
| Цукерки, печиво, шоколад      | кг                  | 0,01                            | 3,652  |

Таблиця 3.4 Меню шашличної на 44 посадкових місць (1 варіант)

| №реці                | Назва                         | Вихід | Кількість |
|----------------------|-------------------------------|-------|-----------|
| <b>Гарячі страви</b> |                               |       |           |
| 563                  | Шашалик з баранини            | 265   | 65        |
| 563                  | Шашлик із свинини             | 265   | 60        |
| 564                  | Шашлик з яловичини            | 135   | 60        |
| 11.40                | Товук кабоб (шашлик курячий ) | 120   | 61        |

|                        |  |     |     |
|------------------------|--|-----|-----|
| 10.37                  | Люля кебаб                                     | 170 | 50  |
| 498                    | Осетер смажений на рожні                       | 125 | 10  |
| 497                    | Осетер смажений на грилі                       | 125 | 23  |
| 253                    | Бульйон м'ясний прозорий                       | 350 | 20  |
| 254                    | Бульйон курячий прозорий                       | 350 | 35  |
| <b>Холодні закуски</b> |  |     |     |
| 61                     | Салат з помідорів з солодким перцем            | 200 | 15  |
| 59                     | Салат з помідорів та огірків                   | 150 | 10  |
| 68                     | Салат з кольорової капусти помідорів та зелені | 200 | 15  |
| 74                     | Салат картопляний з грибами                    | 200 | 15  |
| 160                    | Асорті м'ясне                                  | 180 | 18  |
| 150                    | Асорті рибне                                   | 185 | 18  |
| <b>Гарніри</b>         |  |     |     |
| 783                    | Цибуля смажена у фритюрі                       | 25  | 169 |
| 748                    | Рис припущений                                 | 150 | 169 |
| 761                    | Картопля смажена (із сирі)                     | 150 | 40  |
| 762                    | Картопля смажена у фритюрі                     | 150 | 37  |
| <b>Соуса</b>           |  |     |     |
| 563                    | Соус хрон                                      | 30  | 65  |
| 895                    | Соус «Южний»                                   | 50  | 62  |
| 848                    | Соус томатний                                  | 50  | 50  |
| <b>Гарячі напої</b>    |  |     |     |
| 950                    | Кава з молоком                                 | 100 | 45  |
| 955                    | Кава по-східному                               | 100 | 28  |
| 944                    | Чай з лимоном                                  | 200 | 22  |
| 945                    | Чай з молоком                                  | 200 | 15  |
|                        | Какао  | 200 | 18  |
| <b>Холодні напої</b>   |  |     |     |

|                              |  |          |     |
|------------------------------|--|----------|-----|
|                              | Сок Sandora  | 500      | 15  |
|                              | Мінеральна вода газована «моршинська»                            | 500      | 7   |
|                              | Мінеральна вода не газована «Моршинська»                         | 500      | 8   |
|                              | Солодкий газований напій «Pepsi» «Fanta» «Sprite»<br>«Coca-cola» | 500      | 22  |
| <b>Солодкі страви</b>        |  |          |     |
|                              | Желе лимонне   | 150      | 109 |
| <b>Вино-горілчані вироби</b> |  |          |     |
|                              | Крафтове пиво біле   | 0,3/0,5  | 16  |
|                              | Крафтове пиво темне  | 0,3/0,5  | 15  |
|                              | Вино столове сухе біле або червоне                               | 0,15/0,7 | 20  |
|                              | Коньяк   | 0,05     | 7   |
|                              | Ігристе вино   | 0,15     | 5   |
| <b>Хлібобулочні вироби</b>   |  |          |     |
|                              | Хліб ржаний  | 50       | 182 |
|                              | Хліб пшеничний   | 50       | 365 |
|                              | Заварне тістечко з вершковим кремом                              | 50       | 51  |
|                              | Бісквітне тістечко з шоколадом                                   | 45       | 40  |
|                              | Печиво мигдальне   | 100      | 36  |

Таблиця 3.5 Меню шашличної на 44 посадкових місць (2 варіант)

| №рец                 | Назва                        | Вихід | Кількість |
|----------------------|------------------------------|-------|-----------|
| <b>Гарячі страви</b> |                              |       |           |
| 563                  | Шашалик з баранини           | 265   | 65        |
| 563                  | Шашлик із свинини            | 265   | 60        |
| 564                  | Шашлик з телятини            | 135   | 60        |
| 11.40                | Товук каоб (шашлик курячий ) | 120   | 61        |
| 10.37                | Люля кебаб                   | 170   | 50        |

|                        |  |     |     |
|------------------------|--|-----|-----|
| 498                    | Осетер смажений на рожні                             | 125 | 5   |
| 498                    | Карп на рожні  | 125 | 5   |
| 497                    | Осетер смажений на грилі                             | 125 | 23  |
| 253                    | Бульйон м'ясний прозорий                             | 350 | 20  |
| <b>Холодні закуски</b> |  |     |     |
| 61                     | Салат з помідорів з солодким перцем                  | 200 | 15  |
| 59                     | Салат зі свіжих помідорів та огірків з цибулею-порій | 150 | 10  |
| 68                     | Салат з кольорової капусти помідорів та зелені       | 200 | 15  |
| 160                    | Асорті м'ясне  | 180 | 18  |
| 150                    | Асорті рибне   | 185 | 18  |
| <b>Гарніри</b>         |  |     |     |
| 783                    | Цибуля смажена у фритюрі                             | 25  | 169 |
| 748                    | Гречана каша   | 150 | 150 |
| 761                    | Картопля смажена (із сирії)                          | 150 | 60  |
| <b>Соуса</b>           |  |     |     |
| 563                    | Соус хрон  | 30  | 65  |
|                        | Кетчуп   | 50  | 62  |
| 848                    | Соус томатний  | 50  | 50  |
| <b>Гарячі напої</b>    |  |     |     |
| 950                    | Кава з молоком                                       | 100 | 45  |
| 955                    | Кава по-східному                                     | 100 | 28  |
| 944                    | Чай з лимоном  | 200 | 22  |
| 945                    | Чай з молоком  | 200 | 15  |
|                        | Какао  | 200 | 18  |
| <b>Холодні напої</b>   |  |     |     |
|                        | Сок Sandora  | 500 | 15  |
|                        | Мінеральна вода газована «Куяльник»                  | 500 | 7   |

|                              |  |          |     |
|------------------------------|--|----------|-----|
|                              | Мінеральна вода не газована « Куяльник » | 500      | 8   |
|                              | Солодкий газований напій «Живчик»        | 500      | 22  |
| <b>Солодкі страви</b>        |  |          |     |
|                              | Кисіль з груш                            | 150      | 109 |
| <b>Вино-горілчані вироби</b> |  |          |     |
|                              | Крафтове пиво біле                       | 0,3/0,5  | 16  |
|                              | Крафтове пиво темне                      | 0,3/0,5  | 15  |
|                              | Вино столове сухе біле або червоне       | 0,15/0,7 | 20  |
|                              | Коньяк                                   | 0,05     | 7   |
|                              | Ігристе вино                             | 0,15     | 5   |
| <b>Хлібобулочні вироби</b>   |  |          |     |
|                              | Хліб ржаний                              | 50       | 182 |
|                              | Хліб пшеничний                           | 50       | 365 |
|                              | Заварне тістечко з вершковим кремом      | 50       | 51  |
|                              | Бісквітне тістечко з шоколадом           | 45       | 40  |
|                              | Печиво мигдальне                         | 100      | 36  |

Таблиця 3.6 Меню шашличної на 44 посадкових місць (3 варіант)

| №репц                  | Назва                         | Вихід | Кількість |
|------------------------|-------------------------------|-------|-----------|
| <b>Гарячі страви</b>   |                               |       |           |
| 563                    | Шашалик з телятини            | 265   | 95        |
| 563                    | Шашлик із свинини             | 265   | 90        |
| 11.40                  | Товук кабоб (шашлик курячий ) | 120   | 61        |
| 10.37                  | Люля кебаб                    | 170   | 50        |
| 498                    | Осетер смажений на рожні      | 125   | 10        |
| 497                    | Короп смажений на грилі       | 125   | 23        |
| 254                    | Бульйон курячий прозорий      | 350   | 55        |
| <b>Холодні закуски</b> |                               |       |           |

|                              |  |          |     |
|------------------------------|--|----------|-----|
| 61                           | Салат з помідорів з солодким перцем            | 200      | 15  |
| 59                           | Салат з помідорів та огірків                   | 150      | 10  |
| 68                           | Салат з кольорової капусти помідорів та зелені | 200      | 15  |
|                              | Вінегрет                                       | 200      | 15  |
| 150                          | Асорті рибне                                   | 185      | 36  |
| <b>Гарніри</b>               |  |          |     |
| 783                          | Цибуля смажена у фритюрі                       | 25       | 100 |
| 748                          | Рис припущений                                 | 150      | 169 |
| 762                          | Картопля смажена у фритюрі                     | 150      | 50  |
| <b>Соуса</b>                 |  |          |     |
| 563                          | Соус хрон                                      | 30       | 65  |
| 895                          | Соус «Южний»                                   | 50       | 62  |
|                              | Кетчуп   | 50       | 50  |
| <b>Гарячі напої</b>          |  |          |     |
| 950                          | Кава з молоком                                 | 100      | 73  |
| 944                          | Чай з лимоном                                  | 200      | 22  |
| 945                          | Чай з молоком                                  | 200      | 15  |
|                              | Какао  | 200      | 18  |
| <b>Холодні напої</b>         |  |          |     |
|                              | Сок Sandora                                    | 500      | 15  |
|                              | Мінеральна вода газована «Шаянська»            | 500      | 7   |
|                              | Мінеральна вода не газована « Шаянська »       | 500      | 8   |
|                              | Солодкий газований напій «Coca-cola»           | 500      | 22  |
| <b>Солодкі страви</b>        |  |          |     |
|                              | Узвар  | 150      | 109 |
| <b>Вино-горілчані вироби</b> |  |          |     |
|                              | Крафтове пиво темне                            | 0,3/0,5  | 32  |
|                              | Вино столове сухе біле                         | 0,15/0,7 | 20  |

|                            |                                |      |     |
|----------------------------|--------------------------------|------|-----|
|                            | Коньяк                         | 0,05 | 7   |
|                            | Ігристе вино                   | 0,75 | 2   |
| <b>Хлібобулочні вироби</b> |                                |      |     |
|                            | Хліб ржаний                    | 50   | 182 |
|                            | Хліб пшеничний                 | 50   | 365 |
|                            | Тістечко «Тірамісу»            | 50   | 51  |
|                            | Бісквітне тістечко з шоколадом | 45   | 40  |
|                            | Печиво мигдальне               | 100  | 36  |

Так як перше меню більш трудомістке, то його будемо використовувати для подальших досліджень.

Заклад є комплексним, тому розраховуємо окремо виробничу програму пивного бару.

Кількість відвідувачів, які обслуговуються за кожен час роботи зали, розраховують за формулою:

$$N = 20 \times 18 = 360 \text{ відвідувачів}$$

Загальна кількість страв для пивного бару:

$$n = 360 \times 1,5 = 540 \text{ страви}$$

Для визначення кількості страв продукції власного виробництва та покупних товарів користуються нормами споживання на одного відвідувача (табл. 3.7).

Таблиця 3.7. Число напоїв і інших страв, реалізуємих в пивному барі.

| Найменування продуктів | Одиниці вимірювання | Норма споживання на 1 людину | Норма споживання на загальну кількість відвідувачів (360) |
|------------------------|---------------------|------------------------------|---|
| 1. Гарячі напої:       | л                   | 0,05                         | 18  |
| Кава                   |                     | 0.05                         | 18  |
| 2. Холодні напої:      | л                   | 0.25                         | 90  |

|   |       |       |     |
|---|-------|-------|-----|
| фруктові води                             |       | 0.09  | 32  |
| мінеральні води                           |       | 0.14  | 51  |
| натуральні соки                           |       | 0.02  | 7   |
| <b>Закуски</b>                            | порц. | 1,5   | 540 |
| Закусочні бутерброди                      |       | 0,4   | 144 |
| Валовани, корзинки                        |       | 0,4   | 144 |
| Асорті рибне, сосиски, морепродукти       |       | 0,7   | 252 |
| 3. Хліб і х/б вироби:                     | кг    | 0.075 | 27  |
| пшеничний хліб                            |       |       |     |
| житній хліб                               |       |       |     |
| 4.Борошняні кондитерські і булочні вироби | шт    | 1     | 360 |
| 5. Пиво                                   | л     | 1     | 360 |

Таблиця 3.8. Меню пивного бару на 20 місць

| № по збірнику рецептур | Найменування страв   | Вихід, г | Число страв |
|------------------------|--|----------|-------------|
| <b>Бутерброди</b>      |  |          |             |
| 9                      | Бутерброд з відварною рибою                                      | 55       | 72          |
| 13                     | Бутерброд з ікрою  | 52       | 72          |
| 35                     | Корзиночки з морепродуктами                                      | 100      | 72          |
| 38                     | Воловани з куркою  | 80       | 72          |
| <b>Холодні закуски</b> |  |          |             |
| 45/46/44               | Асорті з риби (риба холодного та гарячого коптіння, риба солоня) | 75/75/89 | 40          |
| 129                    | Оселедець з цибулею  | 85       | 25          |
| 137                    | Креветки під майонезом   | 110      | 15          |

|                            |                                   |       |    |
|----------------------------|-----------------------------------|-------|----|
| 530                        | Раки відварні                     | 100   | 15 |
| 536/783                    | Сосиски відварні                  | 75/50 | 30 |
| 536/783                    | Сардельки відварні                | 75/50 | 30 |
| 567/759                    | Ковбаса смажена                   | 75/75 | 30 |
| 149/819                    | М'ясо відварне                    | 75/30 | 27 |
| 42                         | Сир чеддер                        | 50    | 16 |
| 42                         | Сир Російський                    | 50    | 16 |
| 42                         | Бринза                            | 50    | 8  |
| <b>Гарячі страви</b>       |                                   |       |    |
| 698                        | Картопля хрумка ( чіпс )          | 200   | 50 |
| 699                        | Крокети картопляні                | 200   | 50 |
| 344                        | Деруни                            | 280   | 30 |
| <b>Хлібобулочні вироби</b> |                                   |       |    |
|                            | Соломка картопляна солена         | 100   | 60 |
|                            | Крекери солоні                    | 100   | 40 |
|                            | Кукурудза повітряна солена        | 100   | 40 |
|                            | Горіхи солоні                     | 100   | 50 |
|                            | Галети                            | 100   | 40 |
|                            | Хліб житній смажений у фритюрі    | 50    | 27 |
| <b>Гарячі напої</b>        |                                   |       |    |
| 948                        | Кава « Експресо »                 | 100   | 10 |
| 950                        | Кава з вершками                   | 100   | 8  |
| <b>Холодні напої</b>       |                                   |       |    |
|                            | Вода фруктована « Прем'єр»        | 200   | 16 |
|                            | Вода фруктована « Живчик»         | 200   | 16 |
|                            | Вода мінеральна « Лужанська 7»    | 200   | 27 |
|                            | Вода мінеральна « Поляна-квасова» | 200   | 25 |
|                            | Сік « Сандора » томатний          | 200   | 3  |
|                            | Сік «Сандора »мультивітамінний    | 200   | 4  |

| <b>Розливне</b> |                            |     |    |
|-----------------|----------------------------|-----|----|
|                 | Пиво «Старопрамен »        | 500 | 25 |
|                 | Пиво «Закарпатське» світле | 500 | 55 |
|                 | Пиво «Закарпатське» темне  | 500 | 20 |
|                 | Пиво «Titan»               | 500 | 25 |
|                 | Пиво «Bear bear»           | 500 | 25 |
| <b>Пляшкове</b> |                            |     |    |
|                 | Пиво «Zip»                 | 500 | 75 |
|                 | Пиво «Балтіка» світле      | 500 | 10 |
|                 | Пиво «Балтіка» темне       | 500 | 20 |
|                 | Пиво «Львівське» світле    | 500 | 20 |
|                 | Пиво «Львівське» темне     | 500 | 20 |
|                 | Пиво «1715» темне          | 500 | 10 |
|                 | Пиво «1715» світле         | 500 | 10 |
|                 | Пивний коктейль яблучний   | 200 | 30 |
|                 | Пивний коктейль вишневий   | 200 | 30 |

Складаємо виробничу програму комплексного підприємства.

Таблиця 3.9. Виробнича програма підприємства

| №рец   | Назва                           | Вихід,<br>г/мл | Кількість в<br>шашличній,<br>шт. | Кількість в<br>пивному<br>барі, шт. | Всього,<br>шт. |
|--------|---------------------------------|----------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| 563    | Шашалик з баранини              | 265            | 65                               |                                     | 65             |
| 563    | Шашлик із свинини               | 265            | 60                               |                                     | 60             |
| 564    | Шашлик з яловичини              | 135            | 60                               |                                     | 60             |
| 11.40  | Товук каоб (шашлик<br>курячий ) | 120            | 61                               |                                     | 61             |
| окт.37 | Люля кебаб                      | 170            | 50                               |                                     | 50             |

КРБ.ТРІОХ.1480-03.5.8

|     |   |     |     |    |     |
|-----|---|-----|-----|----|-----|
| 498 | Осетер смажений на рожні                          | 125 | 10  |    | 10  |
| 497 | Осетер смажений на грилі                          | 125 | 23  |    | 23  |
| 253 | Бульйон м'ясний прозорий                          | 350 | 20  |    | 20  |
| 254 | Бульйон курячий прозорий                          | 350 | 35  |    | 35  |
| 61  | Салат з помідорів з<br>солонким перецем           | 200 | 15  |    | 15  |
| 59  | Салат з помідорів та огірків                      | 150 | 10  |    | 10  |
| 68  | Салат з кольорової капусти<br>помідорів та зелені | 200 | 15  |    | 15  |
| 74  | Салат картопляний з<br>грибами                    | 200 | 15  |    | 15  |
| 160 | Асорті м'ясне                                     | 180 | 18  |    | 18  |
| 150 | Асорті рибне                                      | 185 | 18  | 40 | 58  |
| 783 | Цибуля смажена у фритюрі                          | 25  | 169 |    | 169 |
| 748 | Рис припущений                                    | 150 | 169 |    | 169 |
| 761 | Картопля смажена (із сирію)                       | 150 | 40  |    | 40  |
| 762 | Картопля смажена у<br>фритюрі                     | 150 | 37  |    | 37  |
| 563 | Соус хрон   | 30  | 65  |    | 65  |
| 895 | Соус «Южний»                                      | 50  | 62  |    | 62  |
| 848 | Соус томатний                                     | 50  | 50  |    | 50  |
| 950 | Кава з молоком                                    | 100 | 45  |    | 45  |
| 955 | Кава по-східному                                  | 100 | 28  |    | 28  |
| 948 | Кава «Експресо»                                   | 100 |     | 10 | 10  |
| 950 | Кава з вершками                                   | 100 |     | 8  | 8   |
| 944 | Чай з лимоном                                     | 200 | 22  |    | 22  |
| 945 | Чай з молоком                                     | 200 | 15  |    | 15  |
|     | Какао   | 200 | 18  |    | 18  |
|     | Желе лимонне                                      | 150 | 109 |    | 109 |

|         |                                |       |     |    |     |
|---------|--------------------------------|-------|-----|----|-----|
|         | Хліб ржаний                    | 50    | 182 |    | 182 |
|         | Хліб пшеничний                 | 50    | 365 |    | 365 |
| 9       | Бутерброд з відварною рибою    | 55    |     | 72 | 72  |
| 13      | Бутерброд з ікрою              | 52    |     | 72 | 72  |
| 35      | Корзиночки з морепродуктами    | 100   |     | 72 | 72  |
| 38      | Воловани з куркою              | 80    |     | 72 | 72  |
| 129     | Оселедець з цибулею            | 85    |     | 25 | 25  |
| 137     | Креветки під майонезом         | 110   |     | 15 | 15  |
| 530     | Раки відварні                  | 100   |     | 15 | 15  |
| 536/783 | Сосиски відварні               | 75/50 |     | 30 | 30  |
| 536/783 | Сардельки відварні             | 75/50 |     | 30 | 30  |
| 567/759 | Ковбаса смажена                | 75/75 |     | 30 | 30  |
| 149/819 | М'ясо відварне                 | 75/30 |     | 27 | 27  |
| 42      | Сир чеддер                     | 50    |     | 16 | 16  |
| 42      | Сир Російський                 | 50    |     | 16 | 16  |
| 42      | Бринза                         | 50    |     | 8  | 8   |
| 698     | Картопля хрумка ( чіпс )       | 200   |     | 50 | 50  |
| 699     | Крокети картопляні             | 200   |     | 50 | 50  |
| 344     | Деруни                         | 280   |     | 30 | 30  |
|         | Хліб житній смажений у фритюрі | 50    |     | 27 | 27  |

### 3.2. Розрахунок сировини

Сировиною для підприємства харчування є, як правило, основна група продовольчих товарів : плодоовочеві, м'ясні, рибні, прянощі, борошняні, харчові жири. Асортимент сировини, що переробляється, дуже широкий і

залежить від типу й спеціалізації підприємства, від пори року і має нестабільний характер. Розрахунок необхідної сировини можна виконати за різними методиками: за меню, за укрупненими показниками, за фізіологічними нормами харчування (табл. 1 Додаток Б).

### **3.2.1. Проектування складської групи приміщень (нормативним методом)**

#### **3.2.2.**

Складські приміщення проектуємо виходячи зі вимог СНиП:

|  |    |
|--|----|
| Приміщення з холодильниками для м'яса, риби та молочно-жирової продукції | 18 |
| Комора сухих продуктів та вино-горілчаних виробів                        | 6  |
| Комора інвентарю та мийна тари   | 4  |
| Завантажувальна  | 8  |

### **3.3 Проектування заготівельного цеху шашличної**

#### **3.3.1. Розробка виробничої програми заготівельного цеху**

Будуть організовані технологічні лінії: лінія доготівлі м'ясних і напівфабрикатів птиці; лінія доготівлі рибних напівфабрикатів; лінія доготівлі овочевих напівфабрикатів; лінія обробки ягід і зелені.

На овочеві лінії проводиться первинна обробка овочів: картоплі, коренеплодів, капусти, зелені, грибів, ягід. На м'ясо-рибній лінії проводяться обробка м'яса, птиці, риби та морепродуктів. В залежності від кількості сировини в цеху, асортименту напівфабрикатів, ступеня механізації окремих операцій організовано лінії обробки окремих видів продуктів. Кожна лінія обробки продуктів має спеціальне устаткування, інвентар, посуд.

Таблиця 3.10. Режим роботи заготівельного цеху

| Місце реалізації продукції заготівельного цеху | Часи реалізації                    | Часи роботи овочевого цеху для забезпечення підприємства | Загальна тривалість овочевої лінії цеху, год | Примітка     |
|--|------------------------------------|--|--|--------------|
| Шашличная                                      | 10 <sup>00</sup> -22 <sup>00</sup> | 7 <sup>00</sup> -14 <sup>00</sup>                        | 7  | Без вихідних |

Таблиця 3.11. Технологічні лінії та обладнання заготівельного цеху

| Технологічні лінії   | Операції, що виконуються   | Обладнання робочих місць   |
|--|--|--|
| Лінія обробки м'яса, птиці, харчових кісток                                | Очистка від шкіри та кісток, обвалювання, зачистка, жилування, миття, нарізання, подрібнення | Стіл для розрубу м'яса, мийні ванни, виробничий стіл, м'ясорубка |
| Лінія обробки риби   | Миття, очищення риби, видалення голови, нутрощів, кісток, відділення філе                    | Стіл для очищення риби, виробничий стіл, мийні ванни             |
| Лінія обробки картоплі та коренеплодів                                     | Сортування, калібрування, миття, механічна очистка, ручна доочистка, миття, нарізування      | Виробничі столи, мийні ванни, картоплечистка, овочерізка         |
| Лінія обробки капусти, цибулі ріпчастої, зелені листових овочів та фруктів | Сортування, очистка, зачистка, миття, шинкування, нарізання                                  | Виробничі столи, мийні ванни, овочерізки                         |

В ході обробки сировини в заготівельному цеху і отримання овочевих та м'ясо-рибних напівфабрикатів визначають вихід напівфабрикатів і відходів (табл. 2, 3 Додаток Б).

В таблиці 3.12 наведено розрахунок виходу напівфабрикатів для овочів, що піддаються ручній обробці.

Таблиця 3.12 Вихід напівфабрикатів і відходів для овочів, що піддаються ручній обробці

| Продукти                  | Маса сировини бруто, кг | Кількість відходів |       | Вихід напівфабрикатів, кг |
|---------------------------|-------------------------|--------------------|-------|---------------------------|
|                           |                         | %                  | кг    |                           |
| Огірки свіжі              | 8,78                    | 20                 | 1,76  | 7,02                      |
| Перець солодкий           | 3,34                    | 25                 | 0,84  | 2,5                       |
| Помідори свіжі            | 43,46                   | 15                 | 36,93 | 36,93                     |
| Капуста кольорова (свіжа) | 5,12                    | 48                 | 2,46  | 2,66                      |
| Лимон                     | 3,82                    | 9,5                | 0,37  | 3,45                      |
| Цибуля зелена             | 16,01                   | 20                 | 3,19  | 12,82                     |
| Салат                     | 1,33                    | 27                 | 0,37  | 0,96                      |
| Петрушка (зелень)         | 2,41                    | 26,5               | 0,64  | 1,77                      |

### 3.3.2. Розрахунок обладнання заготівельного цеху

Згідно складеної виробничої програми, в заготівельному цеху, уся сировину миємо в мийних ваннах, готуємо подрібнені напівфабрикати, тобто в цеху встановлюємо мийне, механічне, холодильне обладнання і виробничі столи.

Уся сировина, що поступає в цех на переробку, піддається багатократному миттю. У цеху повинно бути передбачено не менше трьох мийних ванн – окремо для коренеплодів і окремо для зелені і фруктів і окремо для м'яса і риби. Визначимо потребу в мийному обладнанні. Розрахунок мийних ванн цеху

$$V_B = Q (\omega + 1) / k \varphi, \text{ дм}^3$$

де Q – кількість продукту, що піддається миттю, кг;  $\omega$  – норма води для промивання 1кг продукту,  $\text{дм}^3$ ; k- коефіцієнт заповнення ванни; K=0,85;  $\varphi$  - оборотність ванни за зміну.

$$\varphi = T \cdot 60 / t,$$

де T –тривалість зміни, год; 7 год; t – тривалість циклу обробки продукту у ванні, хв.

Для овочів коренеплодів  $\varphi = 7 \cdot 60 / 30 = 14$

Для овочів капусти помідорів  $\varphi = 7 \cdot 60 / 20 = 21$

Для овочів листових і зелені  $\varphi = 7 \cdot 60 / 20 = 21$

Для м'яса та риби  $\varphi = 7 \cdot 60 / 35 = 12$

Таблиця 3.13. Розрахунок мийних ванн в заготівельному цеху

| Сировина               | Кількість оброблюваного продукту, кг | Норма витрати води на 1кг продукту, $\text{дм}^3$ | Коефіцієнт оборотності ванни | Коефіцієнт заповнення | Розрахунковий об'єм, $\text{дм}^3$ | Прийнята до установки ванна |
|------------------------|--------------------------------------|---|------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| Миття коренеплодів     | 37.82                                | 2   | 14                           | 0,85                  | 9.53                               | ВМ -1                       |
| Миття цибулі ріпчастої | 40.83                                | 2   | 14                           | 0,85                  | 10.29                              | ВМ -1                       |
| Миття овочів           | 60.7                                 | 1,5   | 21                           | 0,85                  | 8.50                               |                             |
| Миття зелені           | 19.72                                | 5   | 21                           | 0,85                  | 6.63                               |                             |
| Миття фруктів          | 3.82                                 | 2   | 21                           | 0,85                  | 0.64                               |                             |
| Всього                 | 162.89                               |   |                              |                       | 35.60                              |                             |
| Миття риби             | 35.04                                | 3   | 12                           | 0,85                  | 13.74                              | ВМ-1                        |
| Миття м'яса            | 130.87                               | 3   | 12                           | 0,85                  | 54.32                              | ВМ-1                        |
| Миття                  | 2.73                                 | 3   | 12                           | 0,85                  | 1.07                               |                             |

|                      |        |   |    |      |       |  |
|----------------------|--------|---|----|------|-------|--|
| субпродуктів         |        |   |    |      |       |  |
| Миття птиці          | 64.55  | 3 | 12 | 0,85 | 25.31 |  |
| Миття кісток м'ясних | 1.25   | 3 | 12 | 0,85 | 0.49  |  |
| Всього               | 234.44 |   |    |      | 91.94 |  |

Приймаємо до установки в цеху 3 ванни ВМ-1 – по одній ванні на кожній з технологічних ліній.

Кількість виробничих столів визначаємо за чисельністю робочих, зайнятих на окремих операціях, а також з урахуванням виробничої технологічної необхідності. Розрахунок довжини столів вироблюваний за формулою

$$L = \mu \cdot N$$

де  $L$  – довжина столу, м;  $\mu$  - норма довжини столу на 1 працівника на даній операції, м;  $N$  – кількість працівників

Таблиця 3.14. Розрахунок виробничих столів заготівельного цеху

| Операція  | Норма довжини столу, м | Кількість | Габарити, м, |        | Марка столу |
|---|------------------------|-----------|--------------|--------|-------------|
|   |                        |           | довжина      | ширина |             |
| Доочищення коренеплодів                                     | 0,75                   | 1         | 0,84         | 0,84   | СПК         |
| Зачищення капусти   | 1,5                    | 1         | 1,47         | 0,84   | СП          |
| Очищення цибулі   | 0,75                   | 1         | 0,84         | 0,84   | СПЛ         |
| Обробка помідорів, огірків                                  | 1,0                    | 1         | 1,05         | 0,84   | СПСМ-2      |
| Зачистка м'яса і нарізка на напівфабрикати                  | 1,5                    | 1         | 1,47         | 0,840  | СП          |
| Обробка птиці   | 1,0                    | 1         | 1,05         | 0,84   | СПСМ-2      |
| Обробка риби пластування і нарізання риби на напівфабрикати | 1,5                    | 1         | 1,05         | 0,84   | СПР         |

Для підбору механічного устаткування необхідно розрахувати кількість продуктів, що піддаються механічній обробці (табл. 3.15).

Таблиця 3.15 Вихід напівфабрикатів і відходів для овочів тих, що піддаються механічній обробці

| Продукти          | Найменування операцій |                    |                  |
|-------------------|-----------------------|--------------------|------------------|
|                   | Механічне промивання  | Механічне очищення | Ручне доочищення |
| Картопля          |                       |                    |                  |
| Маса; брутто, кг  | 33,26                 | 32,59              | 26,72            |
| % відходів        | 2                     | 18                 | 5                |
| Маса відходів, кг | 0,66                  | 5,86               | 1,33             |
| Вихід, кг         | 32,59                 | 26,72              | 25,39            |
| Морква            |                       |                    |                  |
| Маса, брутто, кг  | 2,45                  | 2,40               | 2,08             |
| % відходів        | 2                     | 13                 | 5                |
| Маса відходів, кг | 0,049                 | 0,31               | 0,1              |
| Вихід, кг         | 2,401                 | 2,08               | 1,98             |
| хрон              |                       |                    |                  |
| Маса, брутто, кг  | 1,07                  | 1,04               | 0,86             |
| % відходів        | 2                     | 18                 | 5                |
| Маса відходів, кг | 0,02                  | 0,18               | 0,04             |
| Вихід, кг         | 1,04                  | 0,86               | 0,81             |
| Петрушка коріння  |                       |                    |                  |
| Маса; брутто, кг  | 1,04                  | 1,02               | 0,83             |
| % відходів        | 2                     | 18                 | 5                |
| Маса відходів, кг | 0,02                  | 0,19               | 0,05             |
| Вихід, кг         | 1,02                  | 0,83               | 0,78             |

Для підбору механічного обладнання, окрім кількості оброблюваного за день продукту необхідно знати продуктивність машин, а також режим роботи підприємства. Час роботи одиниці обладнання розраховуємо за формулою (табл. 3.16)

$$t=Q / G,$$

де Q - кількість продукту, що переробляється, кг; G - продуктивність машин, кг/год.

Про раціональне використання підбраного обладнання дозволяє судити коефіцієнт використання, який визначають з виразу:

$$\eta= t / T,$$

де T- тривалість зміни, год.

Фактичний коефіцієнт використання обладнання повинен бути в межах 0,5...0,6.

Для очищувальної машини кількість сировини, що потребує обробки 37,05 кг.

$$t = 37,05/60 = 0,62 \text{ год}; \eta = 0,62 / 7 = 0,088$$

$$G_{\text{треб.}} = 37,05/7 = 5,3 \text{ кг/год}$$

Для овочерізки кількість сировини, що потребує обробки кг:

$$t = 99,53/40 = 2,48 \text{ год.}; \eta = 2,48/ 7 = 0,35$$

$$G_{\text{треб.}} = 99,53/ 7 = 14,21 \text{ кг/год}$$

Встановлюємо мийно-очисну машину PPN/5 (фірми FIMAR, Італія). І універсальну овочерізальну машину CL20 (фірми ROBOT COUPE, Франція) машини встановлюється на спеціальній підставці (табл. 3.17).

Таблиця 3.16 Сировина, що піддається очистці, кг та механічній обробці

| Найменування  | Сировина, що піддається очистці, кг | Сировина, що піддається нарізанню, кг |
|---------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Картопля      | 32,59                               | 24,95                                 |
| Морква        | 2,40                                | 1,96                                  |
| Хрон (корінь) | 1,04                                | 0,68                                  |

|                  |       |       |
|------------------|-------|-------|
| Петрушка коріння | 1,02  | 0,83  |
| Цибуля ріпчаста  | 0,00  | 34,18 |
| Помідори свіжі   | 0,00  | 36,93 |
| Всього:          | 37,05 | 99,53 |

Таблиця 3.17 Розрахунок і підбір механічного обладнання овочевого лінії

| Операції                               | Устатку-вання | Кількість продукту, кг | Продуктивність, кг/год | Час роботи машини, год | Коефіцієнт використання машини | Кількість машин |
|--|---------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------|-----------------|
| Очищення картоплі і коренеплодів Fimar | PPN/5         | 37,05                  | 60,00                  | 0,6                    | 0,08                           | 1               |
| Нарізання овочів ROBOT COUPE           | CL20          | 40,53                  | 80,00                  | 2,48                   | 0,35                           | 1               |

Всього подрібненню на м'ясорубці підлягає 38,08кг продуктів (табл. 3.18).

Розрахуємо продуктивність механічного обладнання G :

$$G = Q / (0,5 * T);$$

де: Q-кількість продуктів, оброблювальних за допомогою даного механізму, кг;

T- тривалість роботи зміни, год.

Потужність м'ясорубці  $G = 38,08 / (0,5 * 7) = 10,88$  кг/год

На підставі розрахунку продуктивності механічного обладнання по діючим довідникам і каталогам підбирають обладнання і визначають час його роботи і коефіцієнт використання. Таким чином ми визначили, що на підприємстві буде м'ясорубка фірми FAMA TS 8 FTSM (виробник Італія)

Таблиця 3.18 Складання рецептурної маси фаршу

| Найменування сировини | Страва       |                | на 1-е подрібнення | Всього на подрібнення |
|-----------------------|--------------|----------------|--------------------|-----------------------|
|                       | Люля-кебаб   |                |                    |                       |
|                       | На 1 пор., г | На 139пор., кг |                    |                       |
| Баранина              | 237          | 32,94          | 32,94              | 32,94                 |
| Цибуля ріпчаста       | 17           | 2,36           | 2,36               | 2,36                  |
| Курдючий жир          | 20           | 2,78           | 2,78               | 2,78                  |
| Всього                |              |                | 38,08              | 38,08                 |

Визначимо час роботи м'ясорубки та коефіцієнт використання, за формулами:

$$t=Q/G ;$$

де Q- маса сировини на подрібнення за зміну; G- продуктивність прийнятого до установки механізму, кг/год;

$$t=38,08/30 =1,27\text{год}$$

$$\eta=t/T;$$

Де: t – час роботи обладнання, год.; T – тривалість роботи цеху, год

$$\eta=1,27/7=0,18, t= Q_2/G;$$

Таблиця 3.19 Підбір механічного обладнання для м'ясо-рибного цеху

| Найменування операції          | Кількість, кг | Продуктивність обладнання, G, кг/год | час роботи, t, год | Коефіцієнт використання | Кількість одиниць | Марка обладнання |
|--------------------------------|---------------|--------------------------------------|--------------------|-------------------------|-------------------|------------------|
| М'ясорубка (подрібнення м'яса) | 38,08         | 30                                   | 1,27               | 0,18                    | 1                 | FAMA TS 8 FTSM   |

Для добору холодильних шаф необхідно визначити необхідну їх місткість. Розрахунки холодильних шаф проводяться виходячи з необхідної місткості, яка

звичайно розраховується за масою продукції підлягаючої одночасному зберіганню в розрахунковий період (табл. 4 Додаток Б):

$$E_{\text{треб}} = (Q_c + Q_{\text{н/ф}}) / \mu, \text{ кг}$$

де:  $Q_c$  – кількість сировини на  $1/2$  зміни, кг;  $Q_{\text{н/ф}}$  – кількість н/ф на  $1/4$  зміни, кг;  $\mu$  - коефіцієнт що враховує масу тари, в якій зберігається сировина і напівфабрикати,  $\mu = 0,7 - 0,8$ .

Необхідна місткість холодильного обладнання:  $E = 253,43 / 0,7 = 362,04$  кг

У  $0,1\text{ м}^3$  холодильної ємності можна помістити 20 кг продуктів

$$E = 362,04 / 200 = 1,8 \text{ м}^3$$

Таким чином, за каталогом технологічного устаткування вибираємо холодильно-морозильну шафу HENDI Profi Line 233153, габаритними розмірами (1625x540x1380) мм за 3 дверцями.

### 3.3.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу

Для визначення чисельності працівників виробництва спочатку визначаємо кількість чоловіко-змін, необхідну для виконання виробничої програми цеху. З урахуванням того, що підприємство працює з вихідними (5 днів в неділю і 2 вихідних) і не працює в святкові дні, чисельність працівників розраховують за формулами (табл. 5 Додаток Б):

$$N_1 = A / \lambda, A_1 = Q / a, N_2 = N_1 \cdot \alpha,$$

де  $N_1$  — чисельність працівників виробництва, безпосередньо зайнятих на виробництві;  $N_2$  - загальна чисельність працівників виробництва;  $A$  - загальна кількість чоловіко-змін, необхідних для виконання виробничої програми;  $\lambda$  - коефіцієнт, що враховує підвищення продуктивності праці,  $\lambda = 1,14$ ;  $Q$  – кількість продуктів, що переробляються, кг (порцій);  $a$  - норма вироблення за зміну (7-ми годинна робоча зміна);  $\alpha$  - коефіцієнт, що враховує працю підприємства (вихідні і святкові дні),  $\alpha = 1,58$ ; що підприємство працює з вихідними (7 днів в неділю і без вихідних).

Чисельність працівників безпосередньо зайнятих на робочих місцях в заготівельному цеху складе:  $N_1=10,406/7*1,14=1,694$  (людини)

Загальна чисельність працівників заготівельного цеху складе:

$$N_2=1,694 \cdot 1,58=2,676 \text{ людини. Приймаємо 3 людини.}$$

### 3.3.4. Розрахунок площі цеху

Площу цеху розраховують як суму площ устаткування встановленого в нім, з врахуванням коефіцієнта використання площі:

$$S_{\text{устат}}=S_1+S_2+\dots+S_n, \text{ м}^2$$

де  $S_1, S_2, S_n$  – площа окремих видів устаткування,  $\text{м}^2$ .

$$\text{Площа цеху: } S_{\text{цеху}}=S_{\text{устат}}/\eta, \text{ м}^2$$

де  $\eta$  – коефіцієнт використання площі,  $\eta = 0,35-0,4$ .

Виходячи з прийнятого до установки обладнання і згідно коефіцієнта використання площі цеху, який рівний 0,4, визначимо площу цеху.

Таблиця 3.21 Розрахунок площі, зайнятої устаткуванням в цеху

| Устаткування                              | Марка     | К-ть<br>обла<br>днан<br>ня | Габаритні<br>розміри, м |        | Площа,<br>зайнята<br>обладнанням<br>, $\text{м}^2$ |
|---|-----------|----------------------------|-------------------------|--------|--|
|   |           |                            | довжина                 | ширина |  |
| Очищення картоплі і<br>коренеплодів Fimar | PPN/5     | 1                          | 0,520                   | 0,630  | 0,33   |
| Нарізання овочів ROBOT<br>COUPE           | CL20      | 1                          | 0,303                   | 0,224  | 0,00   |
| М'ясорубка                                | TS 8 FTSM | 1                          | 0,370                   | 0,220  | 0,00   |
| Стіл для доочищення                       | СПК       | 1                          | 0,84                    | 0,84   | 0,71   |
| Стіл виробничий                           | СПСМ-2    | 1                          | 1,05                    | 0,84   | 0,88   |
| Стіл для очищення цибулі                  | СПЛ       | 1                          | 0,84                    | 0,84   | 0,71   |
| Стіл виробничий                           | СП        | 1                          | 1,05                    | 0,84   | 1,23   |

|                              |           |   |       |       |       |
|------------------------------|-----------|---|-------|-------|-------|
| Стіл виробничий для риби     | СПР       | 1 | 1,47  | 0,84  | 0,88  |
| Стіл для малої механізації   | СПММ-1000 | 1 | 1     | 0,6   | 0,6   |
| Ванна мийна                  | ВМ-1      | 4 | 0,84  | 0,84  | 2,82  |
| Колода                       | РС-2      | 1 | 0,5   | 0,5   | 0,25  |
| Холодильна шафа Марихолодмаш | 0,7МВ     | 2 | 0,795 | 0,795 | 1,26  |
| Холодильна шафа Полюс        | ШХ-0,8    | 1 | 1,30  | 625   | 0,81  |
| Пристрій для очищення риби   | КТ-S      | 1 | 0,23  | 0,19  | 0,04  |
| Раковина для миття рук       | -         | 1 | 0,5   | 0,4   | 0,20  |
| Бак для відходів             | -         | 3 | 0,4   | 0,4   | 0,48  |
| Всього                       |           |   |       |       | 11,36 |

Площа заготівельного цеху  $S_{\text{цеху}} = 11,36 / 0,4 = 28,4 \text{ м}^2$  Приймаємо  $32 \text{ м}^2$

### 3.4. Проектування доготівельних цехів

#### 3.4.1. Розрахунок виробничих програм доготівельних цехів

Виробнича програма гарячого цеху складається на підставі планового меню кафе-шашличні. Вона включає виготовлення піци, гарячих закусок, бульйонів, гарнірів, соусів, напівфабрикатів для виготовлення салатів, гарячих напоїв. Цю програму складаємо на основі виробничої програми всього підприємства, режиму роботи підприємства, при цьому враховуємо і відварні напівфабрикати, які готують для холодних закусок. Виробничу програму складаємо у вигляді таблиці (табл. 3.22).

Таблиця 3.22. Виробнича програма гарячого цеху

| № рецептури | Назва страви                  | Вихід, г | кіл-ть порцій |
|-------------|-------------------------------|----------|---------------|
| 563         | Шашалик з баранини            | 265      | 125           |
| 563         | Шашлик із свинини             | 265      | 103           |
| 564         | Шашлик з яловичини            | 135      | 169           |
| 11..40      | Товук кабоб (шашлик курячий ) | 120      | 152           |
| 10..37      | Люля кебаб                    | 170      | 139           |
| 498         | Осетер смажений на рожні      | 125      | 35            |
| 497         | Осетер смажений на грилі      | 125      | 40            |
| 74          | Салат картопляний з грибами   | 200      | 30            |
| 160         | Асорті м'ясне                 | 180      | 65            |
| 150         | Асорті рибне                  | 185      | 62            |
| 253         | Бульйон м'ясний прозорий      | 350      | 191           |
| 254         | Бульйон курячий прозорий      | 350      | 191           |
| 783         | Цибуля смажена у фритюрі      | 25       | 169           |
| 748         | Рис припущений                | 150      | 169           |
| 761         | Картопля смажена (із сирі)    | 150      | 40            |
| 762         | Картопля смажена у фритюрі    | 150      | 37            |
| 563         | Соус хрон                     | 30       | 65            |
| 895         | Соус «Южний»                  | 50       | 62            |
| 848         | Соус томатний                 | 50       | 50            |
| 950         | Кава з молоком                | 100      | 100           |
| 955         | Кава по-східному              | 100      | 100           |
| 944         | Чай з лимоном                 | 22,5     | 23            |
| 945         | Чай з молоком                 | 22,5     | 23            |

Визначаємо години роботи гарячого цеху і складаємо у вигляді таблиці 3.23.

Визначаємо технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху:

КРБ.ТРiОХ.1480-03.5.8

- лінія перших та других страв;
- лінія гарнірів та напівфабрикатів для салатів;
- лінія солодких страв та напоїв.

У вигляді таблиці 3.28 складаємо технологічні процеси та обладнання робочих місць у гарячому цеху.

Таблиця 3.23. – Години роботи гарячого цеху

| Місце реалізації | Години реалізації | Години роботи гарячого цеху | Загальна тривалість | Примітка                                 |
|------------------|-------------------|-----------------------------|---------------------|--|
| Зала шашличної   | 10.00 – 22.00     | 8.00 – 21.00                | 13 годин            | 1 вихідний у кухарів по вільному графіку |

Таблиця 3.24 Технологічні процеси та обладнання гарячого цеху

| Технологічні лінії                       | Допоміжні операції   | Обладнання, яке потрібно   |
|--|--|--|
| Супове відділення перших та других страв | Варка бульйону, проціджування, пасерування овочів, підготовка складових. Варка супів. Припущення, тушкування, запікання, протирання, вимішування | Плита електрична, сковорідки, виробничі столи, ножі, наплитний посуд, універсальний привід |
| Гарніри та напівфабрикатів для салатів   | Варка, нарізка, смаження, подрібнення.   | Плита електрична, наплитний посуд, виробничі столи, стелажі.                               |
| Приготування солодких страв та напоїв    | Перебирання фруктів, варка, запікання  | Плита електрична, наплитний посуд.   |
| Відділення приготування шашликів         | Варіння, нарізання, натирання сиру, випікання піци   | Плита електрична, наплитний посуд, виробничі столи, піч для смаження шашликів              |

Для того щоб визначити кількість плит та на плитного посуду необхідно скласти графік реалізації страв за графіком завантаження зали кафе-шашличні, режиму роботи та плановому меню. Для складання графіка реалізації страв необхідно визначити коефіцієнт перерахунку для кожної години роботи за формулою:

$$K_{n1-n2} = N_{n1-n2}/N_{\text{заг}},$$

де  $N_{n1-n2}$  – кількість відвідувачів за період з  $n_1$  до  $n_2$  години за графіком завантаження зали;  $N_{\text{заг}}$  – кількість відвідувачів за день.

Так як перші страви відпускаються з 11 до 15 години то для перших страв розрахунки робимо за формулою:

$$K_{n1-n2} = N_{n1-n2}/N_{\text{заг}},$$

де  $N_{n1-n2}$  – кількість відвідувачів за період з  $n_1$  до  $n_2$  години за графіком завантаження зали;  $N_{\text{заг}}$  – кількість відвідувачів з 11 до 15 години.

Після того, як складемо графік реалізації страв визначаємо години найбільшого завантаження теплового обладнання та наплитного посуду. Максимальну кількість страв готують у період з 13 до 15 години.

Таблиця 3.25 Виробнича програма холодного цеху

| № рецептури | Назва страви                                   | Вихід, г | кількість порцій |
|-------------|--|----------|------------------|
| 61          | Салат з помідорів з солодким перецем           | 200      | 50               |
| 59          | Салат з помідорів та огірків                   | 150      | 52               |
| 68          | Салат з кольорової капусти помідорів та зелені | 200      | 60               |
| 74          | Салат картопляний з грибами                    | 200      | 30               |
| 160         | Асорті м'ясне                                  | 180      | 65               |
| 150         | Асорті рибне                                   | 185      | 62               |

Таблиця 3.26 Години роботи холодного цеху

| Місце реалізації | Години реалізації | Години роботи гарячого цеху | Загальна тривалість | Примітка                                 |
|------------------|-------------------|-----------------------------|---------------------|--|
| Зала кафе        | 10.00 – 22.00     | 8.00 – 21.00                | 13 годин            | 1 вихідний у кухарів по вільному графіку |

Далі визначаємо технологічні лінії роботи холодного цеху:

- лінія приготування салатів і холодних закусок, нарізки гастрономії;
- лінія порціонування солодких страв і напоїв.

Оформимо у вигляді таблиці 3.27 технологічні процеси та обладнання робочих місць в холодному цеху.

Таблиця 3.27. Технологічні процеси та обладнання в холодному цеху

| Технологічні лінії   | Допоміжні операції                                | Обладнання, яке потрібно   |
|--|---|--|
| Підготовка гастрономії, приготування салатів, нарізка канапе | Зважування, нарізка, перемішування, порціонування | Ваги, виробничий стіл, машина для нарізки масла та гастрономії, овочерізка, універсальний привід, хліборізка |
| Порціонування солодких страв і напоїв                        | Зважування, нарізка, оформлення                   | Ваги, виробничий стіл, мірний посуд  |

### 3.4.2. Розрахунок обладнання доготівельних цехів

Кількість порцій реалізованих за розрахунковий період, встановлюємо за таблицями реалізації страв. Бульйони готують на весь день реалізації. Об'єм казанів для варіння супів, соусів, солодких страв розраховують за формулою:

$$V_K = \frac{n \cdot V_1}{K} \text{ дм}^3$$

де  $n$  – кількість порцій супу, що реалізуються за розрахунковий період;  
 $V_1$  – норма супу на 1 порцію, дм<sup>3</sup>;  $K$  – коефіцієнт заповнення казана ( $K=0,85$ ).

Результати розрахунків представимо у вигляді таблиці 3.28.

Таблиця 3.28 Розрахунок об'єму ємкості для варіння соусів

| Найменування страви | Час, до якого має бути готова страва | Термін реалізації | К-ть страв, порцій | Об'єм порції дм <sup>3</sup> | Розрахунковий об'єм ємкості, дм <sup>3</sup> | Прийнята ємкість                              |
|---------------------|--------------------------------------|-------------------|--------------------|------------------------------|--|---|
| Соус хрон           | 10.00                                | 6                 | 40                 | 0,03                         | 1,4  | Каструля FoREST на 2 л, S=0,02 м <sup>2</sup> |
|                     | 16.00                                | 6                 | 25                 | 0,03                         | 0,9  | Каструля FoREST на 2 л, S=0,02 м <sup>3</sup> |
| Соус томатний       | 10.00                                | 6                 | 31                 | 0,05                         | 1,8  | Каструля FoREST на 2 л, S=0,02 м <sup>4</sup> |
|                     | 16.00                                | 6                 | 19                 | 0,05                         | 1,1  | Каструля FoREST на 2 л, S=0,02 м <sup>5</sup> |

За аналогічною методикою розраховуємо об'єм посуду для варіння чаю, кави, шоколада, напоїв на максимальні години (з 13.00 до 14.00).

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

| Найменування страви | К-ть страв під час максимального завантаження | Вихід л | Коеф-т заповнення | Розрахунковий об'єм ємкості, V, дм <sup>3</sup> | Прийнята ємкість          |
|---------------------|---|---------|-------------------|---|---------------------------|
| Кава з молоком      | 12  | 0,1     | 0,85              | 1,4   | Кавоварка Saeco RI8329/09 |
| Кава по-східному    | 12  | 0,1     | 0,85              | 1,4   |                           |
| Чай з лимоном       | 3   | 0,2     | 0,85              | 0,7   | Електрочайник             |
| Чай з молоком       | 3   | 0,2     | 0,85              | 0,7   | Philips HD-9321/20        |

Об'єм котлів для варіння других страв і гарнірів, а також продуктів для холодного цеху визначають за наступними формулами:

– для продуктів, що набрякають  $V_k = \frac{(V_{np} + V_B)}{k}$

– для продуктів, що не набрякають  $V_k = \frac{1,15 * V_{np}}{k}$

де 1,15 – коефіцієнт, що враховує перевищення об'єму рідини

– для тушкованих продуктів  $V_k = \frac{V_{np}}{k}$ ,

де  $V_{np}$  – об'єм, що займає продукт,  $\text{дм}^3$ ,  $V_{np} = \frac{Q}{V}$ ,

де  $\omega$  – норма води на 1 кг продукту, л;  $Q$  – маса продукту нетто, кг;  $V$  – об'ємна маса продукту,  $\text{кг}/\text{дм}^3$ ;  $\rho$  – об'ємна маса продукту,  $\text{кг}/\text{дм}^3$ ;  $V_B$  – об'єм води,  $\text{дм}^3$ ,

$$V_e = Q * \omega$$

Об'єм казанів для варіння бульйонів визначають за формулою:

$$V_k = \frac{Q_1(W + 1) + Q_2}{K}$$

де  $V_k$  – об'єм казана для варіння бульйону,  $\text{дм}^3$ ;  $Q_1$  – кількість основного продукту, кг;  $Q_2$  – кількість овочів, кг;  $K$  – коефіцієнт заповнення казана ( $K = 0,85$ );  $W$  – норма води на 1 кг основного продукту.

Для приготування бульйону м'ясного прозорого (191 порція):

$$V_k = \frac{42,784 * (1,25 + 1) + (0,87 + 0,67 + 0,87)}{0,85} = 116 \text{ дм}^3 \text{ (приймаємо 1 котел харчоварильний)}$$

Тесноінох Р85FIE9 364502 на 140 л, габаритні розміри (800x800x900) мм).

Для приготування бульйону курячого прозорого (191 порція):

$$V_k = \frac{17,98 * (7 + 1) + (0,67 + 0,67 + 0,67)}{0,85} = 171,6 \text{ дм}^3 \text{ (приймаємо 1 котел харчоварильний)}$$

Fagor ME 9-15BM на 190 л, габаритні розміри (850x900x850) мм).

Для приготування бульйону для приготування желе 832 (62 порції):

$$V_k = \frac{0,432*(1,1+1)+(0,009+0,009+0,043)}{0,85} = 1,14 \text{ дм}^3$$

Для приготування бульйону 777 для соусу томатного (на день):

$$V_k = \frac{1,25*(1,25+1)+(0,015+0,015+0,015)}{0,85} = 3,36 \text{ дм}^3$$

Варіння картоплі для салату картопляного з грибами (4 порції):

$$V_k = \frac{1,15*0,656}{0,85*0,65} = 1,37 \text{ дм}^3$$

Варіння яловичини для асорті м'ясного (65 порцій на день):

$$V_k = \frac{1,15*65*0,04}{0,85*0,85} = 4,1 \text{ дм}^3$$

Варіння язика яловичого для асорті м'ясного (65 порцій на день):

$$V_k = \frac{1,15*65*0,042}{0,85*0,85} = 4,3 \text{ дм}^3$$

Варіння курки для асорті м'ясного:

$$V_k = \frac{1,15*65*0,037}{0,85*0,25} = 13,02 \text{ дм}^3$$

Варіння севрюгі для асорті рибного (7 порцій):

$$V_k = \frac{1,15*7*0,041}{0,85*0,8} = 0,5 \text{ дм}^3$$

Припускання рису (20 порцій):

$$V_k = \frac{1,26+6,12}{0,85} = 8,68 \text{ дм}^3$$

$$V_{\text{пр.}} = \frac{1,02}{0,81} = 1,26 \text{ дм}^3$$

$$V_{\text{в.}} = 1,02 * 6 = 6,12 \text{ дм}^3$$

Варіння картоплі для смаження (5 порцій):

$$V_k = \frac{1,15*1,09}{0,85*0,65} = 2,27 \text{ дм}^3$$

Для смаження виробів масою загальна площа поду чаші визначається за формулою:  $F = \frac{Q}{\rho b \varphi}$ ,

де  $Q$  – маса продукту, що обсмажується кг;  $\rho$  – об'ємна маса продукту, кг/дм<sup>3</sup>;  $b$  – товщина шару продукту, дм ( $b = 0,5...2$ );  $\varphi$  – оборотність поду за розрахунковий період,  $\varphi = T/\tau_u$ .

Сковорода для пасерування овочів для соусу томатного:

$$F = \frac{0.06+0.06+0.045+0.75}{0.65*0.5*77.84} = 0.036 \text{ м}^2$$

Сковорода для смаження вареної картоплі (5 порцій):

$$F = \frac{1.09}{0.65*1*4.8} = 0,35 \text{ дм}^2$$

$$\varphi = \frac{1,2}{0,25} = 4,8$$

Теплову апаратуру підбирають відповідно до годинної продуктивності апаратів та кількості продуктів, що піддаються тепловій обробці за 1 годину максимального завантаження (визначається за графіком реалізації страв).

Один з основних видів жарильної поверхні гарячого цеху – плити. Розмір жарильної поверхні плити для приготування страв даного виду розраховують на найбільш завантажену годину за формулою:

$$F_{ж.п.} = \frac{p * f * \tau}{60}$$

де  $p$  – кількість посуду, необхідна для приготування страв даного виду за розрахункову годину;  $f$  – площа, що займає посуд на жарильній поверхні, м<sup>2</sup>;  $\tau$  – тривалість теплової обробки, хв.

Площу жарильної поверхні плити розраховують для кожного виду продукції, яку в наслідок недовгого терміну реалізації необхідно готувати безпосередньо до години максимальної реалізації. Загальну площу жарильної поверхні плити визначають як суму площ, необхідних для приготування окремих видів страв:

$$F_0 = F_1 + F_2 + \dots + F_n = \sum \frac{p * f * \tau}{60} \text{ м}^2$$

Фактичну площу жарильної поверхні плити приймають на 30 % більше розрахунковою, що дозволяє врахувати нещільність прилягання посуду, а також дрібні, не включені в розрахунок операції (табл. 3.30).

Таблиця 3.30 Розрахунок жарильної поверхні плити

| Найменування страви                                | Кількість страв за години максимального завантаження | Вид напалитного посуду | Кількість одиниць посуду | Площа, що займає одиниця посуду, м <sup>2</sup> | Час обробки, хв.. | Площа жарильної поверхні, м <sup>2</sup> |
|--|--|------------------------|--------------------------|---|-------------------|--|
| Соус хрон  | 40   | каструля               | 1                        | 0,02  | 15                | 0,02                                     |
| Соус томатний                                      | 31   | каструля               | 1                        | 0,02  | 15                | 0,02                                     |
| Варіння картоплі для салату картопляного з грибами | 4  | каструля               | 1                        | 0,025   | 40                | 0,025                                    |
| Варіння курки для асорті м'ясного                  | 8  | каструля               | 1                        | 0,3   | 30                | 0,3                                      |
| Варіння севрюгі для асорті рибного                 | 7  | каструля               | 1                        | 0,01  | 15                | 0,01                                     |
| Припускання рису                                   | 20   | каструля               | 1                        | 0,025   | 20                | 0,025                                    |
| Варіння картоплі для смаження                      | 5  | каструля               | 1                        | 0,015   | 25                | 0,015                                    |
| Пасерування овочів для соусу томатного             |  | сковорода              | 1                        | 0,04  | 15                | 0,04                                     |
| Смаження вареної картоплі                          | 5  | сковорода              | 1                        | 0,04  | 15                | 0,04                                     |
| Всього   |  |                        |                          |   |                   | 0,495                                    |

Площа жарильної поверхні плити:  $F=1,3 \cdot 0,495=0,643 \text{ м}^2$ .

За даною площею підбираємо 2 плити ПЭМ-0,51, габаритними розмірами (1200x800x850) мм.

Для приготування шашликів, необхідно передбачити електрошашличницю і гриль. Готувати шашлики будемо кожену годину.

Таблиця 3.31 Розрахунок і вибір електрошашличниці і гриля

| Найменування страв       | Порція, г | Кількість порцій в годину мах завантаження, шт. | Час приготування, хв | Оборотність шампура | Кількість необхідних шампурів, шт. | Загальна к-ть шампурів, шт. |
|--------------------------|-----------|---|----------------------|---------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| Шашалик з баранини       | 265       | 15  | 20                   | 3                   | 5                                  | 29                          |
| Шашлик із свинини        | 265       | 12  | 20                   | 3                   | 4                                  |                             |
| Шашлик з яловичини       | 135       | 20  | 20                   | 3                   | 7                                  |                             |
| Товук кабоб              | 120       | 18  | 20                   | 3                   | 6                                  |                             |
| Люля кебаб               | 170       | 17  | 20                   | 3                   | 6                                  |                             |
| Осетер смажений на рожні | 125       | 4   | 15                   | 4                   | 1                                  | 2                           |
| Осетер смажений на грилі | 125       | 5   | 15                   | 4                   | 2                                  |                             |

Оскільки в електрошашличниці 8 шампурів, то необхідно передбачити:  $29/8 = 3,6$  (4 електрошашличниці). Підбираємо: електрошашличниці ЭШ-3,0/220-10 (габаритними розмірами (360x334x830) мм) потужністю 3 кВт і максимальним завантаженням 10 кг і 8 шампурами.

Електрогриль ЄГР-3/220-3 (940x500x820 мм), напругою 220 В, місткістю 3 кг і 3 шампурами. У електрогрилі 3 шампури, отже передбачаємо:  $2/3 = 0,67$  (1 електрогриль).

Для смаження виробів у фритюрі розраховуємо фритюрницю:

$$V_{фр} = \frac{V_{прод} + V_{ж}}{k * \varphi}$$

КРБ.ТРІОХ.1480-03.5.8

де  $V_{фр}$  – об'єм фритюрниці, дм<sup>3</sup>;  $V_{прод}$  – об'єм займаний продуктом, дм<sup>3</sup>;  $V_{ж}$  – об'єм жиру для смаження, дм<sup>3</sup>;  $\kappa$  – коефіцієнт заповнення фритюрниці ( $\kappa = 0,65$ );  $\varphi$  – оборотність за розрахунковий період

$$\varphi = \frac{T * 60}{t}$$

де  $T$  – тривалість зміни, год; ( $T = 13$  год.);  $t$  – час протягом якого здійснюється смаження, хв.

Розрахунок фритюрниці проводимо з кількості порцій страв за 1 годину максимального завантаження і представляємо у вигляді таблиці 3.36.

Таблиця 3.32 Розрахунок і підбір фритюрниці

| Найменування виробів       | К-ть порцій | Маса продукту, кг | $\rho$ продукту кг/м <sup>3</sup> | $V$ продукту дм <sup>3</sup> | $m$ жиру, кг | $\rho$ жиру, кг/м <sup>3</sup> | $V_{ж}$ , дм <sup>3</sup> | $\kappa$ | Розрахунковий об'єм, дм <sup>3</sup> | Фритюрниця   |
|----------------------------|-------------|-------------------|-----------------------------------|------------------------------|--------------|--------------------------------|---------------------------|----------|--------------------------------------|--|
| Цибуля смажена у фритюрі   | 20          | 2,28              | 0,6                               | 3,8                          | 9,12         | 0,4                            | 22,8                      | 0,65     | 0,10                                 | Фритюрниця настільна на 3 л Frosty FE4, (245x430x310) мм |
| Картопля смажена у фритюрі | 4           | 1,2               | 0,65                              | 1,8                          | 4,8          | 0,4                            | 12                        | 0,65     | 0,27                                 |  |

Розрахунок і підбір механічного устаткування. Розрахунок і підбір механічного устаткування для гарячого цеху проводиться за кількістю продукту, що переробляється за максимальну зміну з врахуванням продуктивності машин.

Для нарізання хліба передбачаємо встановлення слайсеру Fama FA 253E, габаритними розмірами (360x460x360) мм, потужністю 0,13 Вт.

Для нарізання овочів на салати встановлюємо ручну овоченарізну машину Fimar Easy Line HT-4, габаритними розмірами (450x200x205) мм.

*Розрахунок і підбір холодильного устаткування.* Підбір холодильного устаткування проводиться виходячи з потрібної місткості, яка зазвичай розраховується по масі продукції, що підлягає одночасному зберіганню в розрахунковий період. В цьому випадку місткість шафи повинна відповідати кількості продукції з врахуванням маси посуду, в якому вона зберігається:

$$E = \frac{Q}{\varphi}, \text{ кг}$$

де  $Q$  – кількість продукції, що підлягає зберіганню в шафі за розрахунковий період, кг;  $\varphi$  – коефіцієнт, що враховує масу посуду,  $\varphi = 0,7 \dots 0,8$ .

Максимальна кількість продукції, яка може зберігатися в холодильній шафі холодного цеху одночасно, це сировина, продукти і напівфабрикати на 0,5 зміни і готова продукція на 1-2 год максимальної реалізації (табл. 3.30).

$$Q = \sum q_c * \frac{n}{2} + \sum q_n / \varphi * \frac{n}{2} + \sum q * n_{год}, \text{ кг}$$

де  $q_c$ ,  $q_{y/\varphi}$  – норма швидкопсувного вигляду на одну страву, кг;  $q$  – вихід даної страви, кг;  $n$ ,  $n_{год}$  – кількість страв даного виду, що реалізовується відповідно за день і за розрахунковий час;  $\varphi$  – коефіцієнт, що враховує масу посуду, в якому зберігається продукція,  $\varphi = 0,7-0,8$ .

$$E = 38,55 / 0,7 = 55,07 \text{ кг}$$

В  $0,1 \text{ м}^3$  холодильної ємності можна помістити 20 кг продуктів.

$$E = 55,07 / 200 = 0,275 \text{ м}^3$$

Таблиця 3.33 Розрахунок кількості продуктів в холодильній шафі

| Найменування продуктів, що підлягають зберіганню | К-ть сировини і н/ф на ½ зміни, кг/л | К-ть сировини і н/ф на 1/4 зміни, кг/л | Загальна кількість продуктів на зберіганні, кг/л |
|--|--------------------------------------|--|--|
| Цибуля зелена                                    | 8                                    | 4                                      | 12   |
| Лимон  | 1,91                                 | 0,95                                   | 2,86   |
| Петрушка (зелень)                                | 1,2                                  | 0,6                                    | 1,8  |
| Перець солодкий (свіжий)                         | 1,67                                 | 0,83                                   | 2,5  |
| Огірок (свіжий)                                  | 4,39                                 | 2,2                                    | 6,59   |
| Капуста кольорова (свіжа)                        | 2,56                                 | 1,28                                   | 3,84   |
| Салат (свіжий)                                   | 0,66                                 | 0,33                                   | 0,99   |
| Сметана  | 1,8                                  | 0,9                                    | 2,7  |
| Майонез  | 0,72                                 | 0,36                                   | 1,08   |
| Гриби мариновані                                 | 0,91                                 | 0,45                                   | 1,36   |
| Сьомга солена                                    | 1,3                                  | 0,65                                   | 1,95   |
| Огірки солоні                                    | 0,59                                 | 0,29                                   | 0,88   |
| Всього   |                                      |  | 38,55  |

Таким чином вибираємо середньотемпературну холодильну шафу Hendi Budget Line 350 232637, корисним об'ємом 0,35 м<sup>3</sup>, габаритні розміри (600x585x1850) мм.

*Підбір допоміжного устаткування.* Основним допоміжним устаткуванням доготівельних цехів є виробничі столи. Розрахунок необхідної довжини столів ведеться по кількості тих, що одночасно працюють в цеху і

довжині робочого місця на одного працівника. Інше немеханічне устаткування доготівельного цеху (стелажі, мийні ванни, візки та ін.) приймаємо без розрахунку (табл. 3.34, 3.35).

Таблиця 3.34 Підбору робочих столів для гарячого цеху

| Найменування операцій   | К-ть робітників одночасно зайнятих на даній операції | Норма довжини столу, | Загальна довжина столу L, м | Габарити, мм |        |        | Кількість столів, марка |
|---|--|----------------------|-----------------------------|--------------|--------|--------|-------------------------|
|   |  |                      |                             | довжина      | ширина | висота |                         |
| Лінія приготування других страв, гарнірів і соусів, бульйонів | 2,0  | 1,25                 | 2,5                         | 1260         | 840    | 860    | СПСМ-3<br>1 шт.         |
| Лінія приготування солодких страв і напоїв                    | 0,81   | 1,25                 | 1,01                        | 1050         | 840    | 860    | СПСМ-1<br>1 шт          |
| Лінія приготування напівфабрикатів для шашликів               | 1  | 2                    | 2045                        | 2045         | 800    | 1415   | СПСМ-1<br>2 шт          |

Таблиця 3.35 Підбір робочих столів для холодного цеху

| Найменування операцій                        | К-ть робітників одночасно зайнятих на | Норма довжини столу, 1 м | Загальна довжина столу | Габарити, мм |        |        | Кількість столів, марка |
|--|---------------------------------------|--------------------------|------------------------|--------------|--------|--------|-------------------------|
|  |                                       |                          |                        | довжина      | ширина | висота |                         |
| Лінія приготування салатів                   | 0,6                                   | 1,5                      | 0,9                    | 1050         | 840    | 860    | СПСМ-1<br>2 шт.         |
| Лінія приготування холодних солодких страв і | 1,34                                  | 1,25                     | 1,68                   | 1680         | 840    | 860    | СОЭСМ-3, 1 шт.          |

|        |  |  |  |  |  |  |  |
|--------|--|--|--|--|--|--|--|
| напоїв |  |  |  |  |  |  |  |
|--------|--|--|--|--|--|--|--|

### 3.4.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу доготовельних цехів

Чисельність кухарів визначаємо в таблиці 3.36, 3.37.

Таблиця 3.36 Розрахунок чисельності кухарів в гарячому цеху

| Найменування страви           | К-ть страв за день порцій | Коефіцієнт трудоемності | К-ть людино-годин $A_{\text{год}}$ |
|-------------------------------|---------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| Шашалик з баранини            | 125                       | 0,8                     | 10000                              |
| Шашлик із свинини             | 103                       | 8                       | 82400                              |
| Шашлик з яловичини            | 169                       | 0,8                     | 13520                              |
| Товук кабоб (шашлик курячий ) | 152                       | 0,7                     | 10640                              |
| Люля кебаб                    | 139                       | 0,7                     | 9730                               |
| Осетер смажений на рожні      | 35                        | 0,6                     | 2100                               |
| Осетер смажений на грилі      | 40                        | 0,6                     | 2400                               |
| Салат картопляний з грибами   | 30                        | 0,5                     | 1500                               |
| Асорті м'ясне                 | 65                        | 0,6                     | 3900                               |
| Асорті рибне                  | 62                        | 0,6                     | 3720                               |
| Бульйон м'ясний прозорий      | 191                       | 1,5                     | 28650                              |
| Бульйон курячий прозорий      | 191                       | 1,5                     | 28650                              |
| Цибуля смажена у фритюрі      | 169                       | 0,6                     | 10140                              |
| Рис припущений                | 169                       | 0,5                     | 8450                               |
| Картопля смажена (із сирі)    | 40                        | 0,7                     | 2800                               |
| Картопля смажена у фритюрі    | 37                        | 0,5                     | 1850                               |
| Соус хрон                     | 65                        | 0,3                     | 1950                               |
| Соус «Южний»                  | 62                        | 0,2                     | 1240                               |
| Соус томатний                 | 50                        | 0,5                     | 2500                               |

|                  |     |     |        |
|------------------|-----|-----|--------|
| Кава з молоком   | 100 | 0,1 | 1000   |
| Кава по-східному | 100 | 0,1 | 1000   |
| Чай з лимоном    | 23  | 0,1 | 230    |
| Чай з молоком    | 23  | 0,1 | 230    |
| Всього           |     |     | 228600 |

Загальна чисельність робітників гарячого цеху:

$$N_1 = 228600 / (13 \cdot 1,14 \cdot 3600) = 4,28 \text{ чоловік}$$

Загальна кількість робітників:  $N_2 = 1,32 \cdot 4,28 = 5,7$  чоловік, приймаємо 6 кухарів.

Таблиця 3.37 Розрахунок чисельності кухарів в холодному цеху

| Найменування страви                            | К-ть страв за день порцій | Коефіцієнт трудоемності | К-ть людино-годин $A_{\text{год}}$ |
|--|---------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| Салат з помідорів з солодким перцем            | 50                        | 0,6                     | 3000                               |
| Салат з помідорів та огірків                   | 52                        | 0,6                     | 3120                               |
| Салат з кольорової капусти помідорів та зелені | 60                        | 0,6                     | 3600                               |
| Салат картопляний з грибами                    | 30                        | 0,8                     | 2400                               |
| Асорті м'ясне                                  | 65                        | 0,7                     | 4550                               |
| Асорті рибне                                   | 62                        | 0,7                     | 4340                               |
| Всього   |                           |                         | 21010                              |

Чисельність кухарів в холодному цеху:

$$N_1 = 21010 / (13 \cdot 1,14 \cdot 3600) = 0,39 \text{ чол.}$$

Загальна кількість працівників:  $N_2 = 0,39 \cdot 1,32 = 0,52$  кухарі, приймаємо 1 кухаря.

#### 3.4.4. Розрахунок площі доготовельних цехів

Площу цеху визначають за формулою (табл. 3.38, 3.39):

$$S_{общ} = \frac{S_{обор}}{\eta}, \text{ м}^2$$

де  $S_{общ}$  – загальна площа цеху,  $\text{м}^2$ ;  $S_{обор}$  – площа, займана устаткуванням,  $\text{м}^2$ ;  $\eta$  – коефіцієнт використання площі ( $\eta = 0,35$  при лінійному розміщенні секційного устаткування).

Таблиця 3.38 Розрахунок площі гарячого цеху

| Обладнання                            | Марка, тип               | Габаритні розміри, м |        | Площа оди-ниці обладнання, $\text{м}^2$ | Кількість одиниць обладнання, шт | Загальна площа обладнання, $\text{м}^2$ |
|---------------------------------------|--------------------------|----------------------|--------|---|----------------------------------|---|
|                                       |                          | Довжина              | Ширина |   |                                  |   |
| Котел харчоварильний                  | Тесноінох Р85FIE9 364502 | 0,8                  | 0,8    | 0,64                                    | 1                                | 0,64                                    |
| Котел харчоварильний                  | Fagor ME 9-15BM          | 0,85                 | 0,9    | 0,765                                   | 1                                | 0,765                                   |
| Електрична плита                      | ПЭМ-0,51                 | 1,2                  | 0,8    | 0,96                                    | 2                                | 1,92                                    |
| Електрошашличниця                     | ЭШ-3,0/220-10            | 0,36                 | 0,33   | 0,120                                   | 4                                |   |
| Електрогриль                          | ЕГР-3/220-3              | 0,94                 | 0,5    | 0,47                                    | 1                                | 0,47                                    |
| Фритюрниця                            | Frosty FE4               | 0,245                | 0,43   | 0,105                                   | 1                                |   |
| Виробничий стіл                       | СПСМ-3                   | 1,26                 | 0,84   | 1,058                                   | 1                                | 1,058                                   |
| Виробничий стіл                       | СПСМ-1                   | 1,05                 | 0,84   | 0,882                                   | 3                                | 2,646                                   |
| Стіл виробничий для електрошашличниць | СПСМ-3                   | 1,26                 | 0,84   | 1,0584                                  | 1                                | 1,058                                   |
| Виробничий стіл для малої механізації | СПСМ-1                   | 1,05                 | 0,84   | 0,882                                   | 1                                | 0,882                                   |
| Стелаж стаціонарний                   | Orest C                  | 1                    | 0,4    | 0,4                                     | 1                                | 0,4                                     |
| Раковина для миття рук                | PP                       | 0,5                  | 0,4    | 0,2                                     | 1                                | 0,2                                     |

|                  |    |     |     |      |   |        |
|------------------|----|-----|-----|------|---|--------|
| Бак для відходів | БО | 0,5 | 0,5 | 0,25 | 2 | 0,5    |
| Всього           |    |     |     |      |   | 10,539 |

Площа гарячого цеху складе:  $S_{г.ц.} = \frac{10,54}{0,35} = 30,1 \text{ м}^2$

Приймаємо площу гарячого цеху 36 м<sup>2</sup>.

Таблиця 3.39 Розрахунок площі холодного цеху

| Обладнання                | Марка, тип                   | Габаритні розміри, м |        | Площа оди-ниці обладнання, м <sup>2</sup> | Кількість одиниць обладнання, шт | Загальна площа обладнання, м <sup>2</sup> |
|---------------------------|------------------------------|----------------------|--------|---|----------------------------------|---|
|                           |                              | Довжина              | Ширина |   |                                  |   |
| Слайсер                   | Fama FA 253E                 | 0,36                 | 0,46   | 0,166                                     | 1                                | 0,16                                      |
| Ручна овоченарізна машина | Fimar Easy Line HT-4         | 0,45                 | 0,2    | 0,09                                      | 1                                | 0,09                                      |
| Холодильна шафа           | Hendi Budget Line 350 232637 | 0,6                  | 0,58   | 0,351                                     | 1                                | 0,35                                      |
| Виробничий стіл           | СПСМ-1                       | 1,05                 | 0,84   | 0,88                                      | 2                                | 1,76                                      |
| Виробничий стіл           | СОЭСМ-3                      | 1,68                 | 0,84   | 1,41                                      | 1                                | 1,41                                      |
| Стелаж стаціонарний       | Orest C                      | 1                    | 0,4    | 0,4                                       | 1                                | 0,4                                       |
| Раковина для миття рук    | PP                           | 0,5                  | 0,4    | 0,2                                       | 1                                | 0,2                                       |
| Бак для відходів          | БО                           | 0,5                  | 0,5    | 0,25                                      | 1                                | 0,25                                      |
| Всього                    |                              |                      |        |   |                                  | 4,63                                      |

Площа холодильного цеху:  $S_{х.ц.} = \frac{4,63}{0,3} = 15,44 \text{ м}^2$

Приймаємо площу холодного цеху 20 м<sup>2</sup>.

### 3.5. Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень (нормативним методом)

КРБ.ТРiОХ.1480-03.5.8

Площі всіх приміщень підбираємо згідно зі СНіПом 11-Л.8-71 (частина 2, розділ Л). Адміністративно-побутові приміщення розраховують згідно з діючими нормами у відповідності з кількістю працюючих. Торгові приміщення для відвідувачів розраховують згідно з нормами на одного відвідувача у відповідності з рекомендаціями СНіПу.

Таблиця 3.40 Торгові, допоміжні, службово-побутові і технічні приміщення в кафе-шашличні

| Назва приміщень  | Площа, м <sup>2</sup> |
|--|-----------------------|
| Кабінет директора  | 9                     |
| Приміщення офіціантів  | 4                     |
| Білизняна  | 6                     |
| Гардероб для персоналу   | 17                    |
| Туалет   | 6                     |
| Вестибюль (враховуючи туалетні кімнати)                                  | 23                    |
| Зала шашличної   | 162                   |
| Мийна столового посуду, сервізна   | 14                    |
| Роздавальна  | 6                     |
| Гарячий цех  | 36                    |
| Холодний цех   | 20                    |
| Заготівельний цех  | 32                    |
| Мийна кухонного посуду   | 6                     |
| Приміщення з холодильниками для м'яса, риби та молочно-жирової продукції | 11,5                  |
| Комора сухих продуктів   | 6                     |
| Комора інвентарю   | 4                     |
| Завантажувальна  | 6                     |
| Електрощитова  | 4                     |

КРБ.ТРiOX.1480-03.5.8

лис

70

Вестибюль – приміщення, в якому починається обслуговування відвідувачів. Площа вестибюля залежить місткості залу. У вестибюлі розташовані туалетні кімнати, дзеркала. Вестибюль досить вільний для вільного руху відвідувачів та одразу переходить до основної зали.

У туалетних кімнатах є підводка гарячої та холодної води, сушарка для рук, дзеркало, дозатори туалетного паперу, рушників, серветок, рідкого мила. Туалетні кімнати та умивальники для відвідувачів розміщено одним блоком. Вбиральні спроектовані з розрахунку 1 унітаз на 60 місць. Таким чином, в кафе проектуємо 2 туалетні кімнати (жіноча та чоловіча).

У залах передбачаємо циркуляцію повітряних мас шляхом обладнання припливною вентиляцією. Вентиляційні пристрої встановлюють, як правило, на стелі. У залі кафе передбачають також кондиціонування повітря за допомогою центральних або місцевих кондиціонерів.

Виробничі приміщення. До даної групи приміщень відносяться:

Мийні столового та кухонного посуду, приміщення різання хліба – згідно розрахунків та СНіПа. Від чіткої роботи цього підрозділу багато в чому залежить робота обідніх залів. Мийна столового посуду призначена для миття столового посуду і приладів. Мийна столового посуду розташовується поруч з сервізною і повинна мати зручний зв'язок із залом і роздачею, що дозволяє безперебійно забезпечувати офіціантів чистим посудом.

Мийні оснащуються посудомийними машинами, мийними ваннами, щітковими стаканомийками, столами для сортування і очищення від залишків їжі, сушильними шафами, стелажми і шафами для зберігання чистого посуду, бачками з кришкою для збору відходів. Обладнання встановлюють виходячи з послідовності технологічного процесу: очищення від залишків їжі, сортування, попереднє обмивання, миття, стерилізація, просушування.

### **3.6. Розробка об'ємно-планувального рішення підприємства**

Об'ємно-планувальні параметри будівлі підприємства визначається специфікою технологічного процесу, розміщення устаткування, організації робочих місць, номенклатурою будівельних виробів. Вони повинні відповідати затвердженим уніфікованим габаритним схемам будівлі і вимогам їх міжгалузевої уніфікації. Це підприємство розташовуватиметься в одноповерховій будівлі найбільш універсальний прийом об'ємно-планувального рішення легше виробляти завантаження продуктів, забезпечити внутрішні технологічні зв'язки приміщень. В результаті виконання технічної частини проекту розраховані площі підприємства, що реконструюється, і їх площі. Розраховані площі були зіставлені з нормативами по СНіП 2-Л 8-Н. Розраховані площі відрізняються від нормативних не більше ніж на 5-10%.

Будівля в плані має прямокутну форму. Торгівельний зал, заготівельний цех, гарячий, холодний та кондитерський цехи, мийні і адміністративно-побутові приміщення забезпечені природним освітленням. Мінімальна площа вікон по відношенню до площі підлоги приміщень: у торговельних, виробничих і адміністративних приміщеннях – 1:8; у побутових приміщеннях – 1:10. В гардеробі, убиральнях, душі, білизняних, коридорах передбачено штучне освітлення.

Розраховуючи розміри приміщень в плані, враховуємо розміщення в них устаткування і меблів з точки зору раціонального виробничого процесу і обслуговування. Достатня природна освітленість приміщень забезпечується при глибині приміщення не більше ніж в 2,5 разу більше відстані від верху віконного отвору до підлоги. В цілях скорочення шляхів дотримання відвідувачів проектуємо торговельний зал із співвідношенням сторін не більше 1:3.

При визначенні розміру гардероба для відвідувачів виходимо з розміщення необхідної кількості вішалок і забезпечення достатнього проходу. Відстань між рядами вішалок приймаємо – 1,2 м. Перед бар'єром у вішалок передбачаємо вільну смугу шириною не менше 1м.

Вхід в убиральні для відвідувачів передбачаємо з вестибюля Убиральні для відвідувачів проектуємо з розрахунку 1 унітаз на кожних 60 посадочних місць в залі. При кожній убиральні в шлюзі розташовані умивальники з розрахунку умивальник на 4 унітази. Мінімальна відстань між осями умивальників – 0,65 м.

Приміщення адміністративно-побутової групи розміщуємо так, щоб до них був забезпечений підхід, минувши виробничі і складські приміщення. Передбачаємо вбиральні окремо для жінок і чоловіків. Вбиральні обладнали подвійними індивідуальними шафами завглибшки 50 см і шириною 40 см. При душових передбачають переддушові, призначені для витирання тіла. Душові обладнали закритими кабінами. Розміри в плані закритих кабін – (1,8x0,9) м.

Складські приміщення непрохідні. Комори і охолоджувані камери розміщуємо в одному блоці із завантажувальною, яку обладнали платформою. Охолоджувані камери маємо в своєму розпорядженні загальну групу у вигляді одного блоку.

Несучий залізобетонний каркас будівлі складається з елементів: фундаменту, колони, ригелів, плит перекриття та покриття.

Колони закладаються в склянку фундаменту. На виступах фундаменту встановлені бетонні стовпчики, а на них спираються фундаментні балки. На фундаментні балки спираються стіни. На полиці ригелів, після замонолічування стику. Укладають плити перекриттів і покриття суцільним настилом. Зовні на несучий каркас навішують самонесучі панельні стіни.

Фундамент складається із суцільних бетонних блоків М-100 на цементному розчині М-25. Зовнішні стіни виконані бетонними плитами. Перегородки в сухих приміщеннях – з водостійких гіпсових плит товщиною 10 см, а в приміщеннях з вологим і мокрим режимом – з цегли глиняної звичайної товщиною 12 см. Плити перекриттів зі збірних залізобетонних панелей з круглими порожнечами. Утеплювач для покриття – газобетонні плити, для холодильної камери жорсткі мінераловатні на бітумній зв'язці; для вентвідділення – пінобетонні плити.

Покрівля – чотиришарова рубероїдна на гарячій бітумній мастиці з цементно-піщаної стяжки із захисним шаром гравію, втопленого в гарячу мастику. Колони каркаса збірні залізобетонні мають перетин 300х300мм. Для обпирання ригелів колони мають консолі з вильотом і висотою по 150 мм. Вимощення навколо будинку асфальтна по щебеневої основи. Пороги біля входних дверей бетонні. Віконні отвори заповнені дерев'яними віконними блоками. Зовнішні двері у виробничі та складські приміщення площею більше 10 м<sup>2</sup> мають ширину 1,2 м.

Двері в адміністративно-побутових приміщеннях мають ширину 0,9 м, в кабінках вбиралень – 0,6 м. Висота входних дверей у виробничих приміщеннях – 2,3 м, а в інших – 2 м. Двері внутрішні приймаємо за ГОСТом 6629-74 – глухі і скляні з притвором у чверть. Входні двері приймаємо по серії 1,126 - 1. Над входними дверима передбачені козирки шириною 0,9 і 1,7 м в залежності від ширини входних дверей.

Застосовано стрічкове скління. Довжина сталевих стрічкових палітурок становить 4 м. Палітурки кріпляться до колон за допомогою вертикальних імпостів. Ширина віконних прорізів прийнята кратною 300 мм. Висота віконних прорізів становить 1,8 м. Ширина простінків, встановлюваних навпаки колон або в середині кроку, кратна 0,3 і 0,6 м. Вікна виконані з склопакетів.

У проектуваному підприємстві плануємо центральну систему опалення, яка може обслуговуватися центральною системою. За теплоносію це – водяна система із застосуванням радіаторів. Встановлюємо радіатори біля стіни без ніші і закриваємо дерев'яним шафою з щільностями у верхній дошці і в передній стінці біля підлоги під світловим прорізом, причому так, щоб вертикальні осі радіатора і вікна збігалися з відхиленням не більше 50мм.

Нормальне повітряне середовище в приміщенні забезпечується за рахунок видалення забрудненого повітря і подачі чистого зовнішнього. Відповідно до цього системи вентиляції ділять на витяжні та припливні. За способом переміщення видаляється, і подається в приміщення розрізняють вентиляцію

природну і механічну – штучну. Параметри припливного повітря на літній період слід, приймати рівними параметрами зовнішнього повітря, температуру припливного повітря в зимовий період слід приймати 14 - 20 градусів.

Для очищення повітря, що подається в приміщення припливною вентиляцією, встановлюємо фільтри в залежності від запиленості повітря та повітряної навантаження, на даному підприємстві встановлюємо масляні чарункових фільтрів. Припливні камери маємо біля зовнішньої стіни. Проводимо забір повітря з боку фасаду через виносну шахт в зеленій зоні Відстань від місця забору свіжого повітря до місця викиду відпрацьованого повітря приймаємо не менш 16 м.

Загальна витрата води єдиній системи водопостачання є сума витрат води на господарсько-питні та виробничі потреби. Господарсько-питні потреби включають витрата води на обслуговуючий персонал і відвідувачів.

Мережа внутрішньої каналізації складається з приймача стічних вод відвідних труб від приладів і обладнання, стояків з витяжними трубами і випусками Відвідні трубопроводи прокладають по стінах вище підлоги. Всі відвідні трубопроводи прокладають по найкоротших відстанях з установкою на кінцях і по поворотах прочищень. Каналізаційні стояки розміщуємо в місцях розташування найбільшої кількості приймачів стічних вод.

Внутрішня організація, обладнання та оздоблення приміщень має першорядне значення при проектуванні підприємства громадського харчування: від них багато в чому залежать настрої відвідувачів, умови роботи персоналу, культура і якість обслуговування, а отже і ефективність роботи підприємства. Композиційно-планувальне рішення проектного підприємства будується на послідовності розкриття внутрішнього і зовнішнього простору, тобто об'єктом спостереження повинен виступити інтер'єр підприємства і зовнішнє середовище. Дизайн зовнішнього вигляду будівлі визначається наступними заходами: на території будівництва з боку входу

споживачів розбиті газони і клумби, на яких висаджують декоративні кущі, дерева і квіти.

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

Контроль якості продукції передбачається організувати на всіх етапах виробництва, для чого організуються служби вхідного, операційного та приймального контролю з чітким поділом функцій і відповідальністю за якість продукції. Контроль за дотриманням правильності виконання технологічних операцій, їх послідовність, режимів теплової обробки, рецептур, правил оформлення і відпустки страв (операційний контроль) здійснює кухар-бригадир. Проведення операційного контролю допомагає своєчасно усунути порушення, виявлені на окремих етапах виробництва кулінарної продукції.

Операційний контроль на окремих етапах технологічного процесу проводиться шляхом органолептичної оцінки, перевірки відповідності сировинного набору технологічним картам, дотримання технологічних режимів і виходу продукції за масою.

Контроль якості готової продукції проводить бракеражна комісія в складі завідувача виробництвом, бригадира і кухаря вищої категорії. Бракеражна комісія проводить органолептичну оцінку якості їжі, визначає фактичну масу штучних виробів і напівфабрикатів, перевіряє температуру при якій відпускаються страви, правильність зберігання їжі на роздачі та наявність компонентів для її оформлення. При цьому комісія керується збірниками рецептур, технологічними картами, технологічними умовами, технологічними інструкціями та іншими нормативними документами.

Крім повсякденного контролю, здійснюваного працівниками підприємства, проводяться контрольні перевірки правильності відпуску страв та їх якості санітарно-епідеміологічної та харчової технологічної лабораторіями населеного

пункту, комітетами із захисту прав споживачів. Перевіряючі особи мають відповідним чином оформлені документи (посвідчення, доручення). Вони мають право безперешкодно оглядати торговельні та складські приміщення, перевіряти своєчасність завезення сировини і напівфабрикатів, правильність їх приймання та зберігання, контролювати якість страв. Правильність відпуску готової продукції перевіряють шляхом контрольних покупок страв або шляхом встановлення кількості, маси і вартості страв, відпущених споживачам. Страви для перевірки беруть тільки до подачі страви споживачеві.

Ділянка, на якій розміщено підприємство, знаходиться в екологічно безпечному районі. При реконструкції підприємство орієнтуємо таким чином, щоб виробничі і складські приміщення були звернені на північ і північний схід, а обідні зали і приміщення для персоналу – на південний схід. Для збору сміття на території підприємства на майданчиках з цементу, асфальту і цегли встановлюємо сміттєзбірники (металеві). Сміттєзбірники очищуємо при заповненні не більше, ніж на 2/3 об'єму, щодня обробляємо хлорним вапном. Продукти харчування, які надходять на склади підприємства, ми перевіряємо для того, щоб вони відповідали вимогам діючої нормативно-технічної документації, були в справній чистій тарі і супроводжувалися документами, які засвідчують їх якість, а також маркувальним ярликом на кожному тарному місці (ящику, флязі, коробці) з вказівкою дати, часу, виготовлення і кінцевого терміну реалізації.

Харчові відходи збираємо в спеціальну промарковану тару (відра, бочки з кришками). Бочки і відра після видалення відходів промиваються 2% - м розчином кальціюваної соди, обполіскуються гарячою водою і просушуються. На підприємстві виділено місце для миття тари від харчових відходів.

Система контролю якості продукції є сукупністю взаємозв'язаних об'єктів і суб'єктів контролю, використовуваних видів, методів і засобів оцінки якості виробів і профілактики браку на різних етапах життєвого циклу продукції і рівнях управління якістю (рис.4.1).

Взаємозв'язок контролю й оцінки показаний у моделі оцінки якості харчової продукції (рис.4.2).

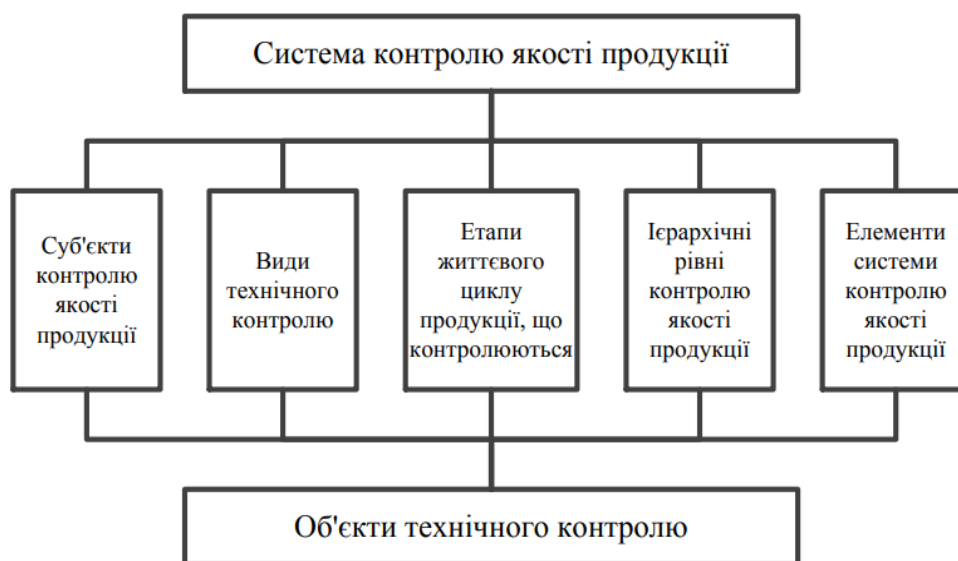


Рис. 4.1. загальний вигляд структурно-функціональної моделі системи контролю якості продукції



Рис. 4.2. Модель методології оцінки якості харчової продукції

### 5. Моделювання процесу надання послуг

До основних циклів технології обслуговування споживачів в кафе відносяться: зустріч споживачів; прийом замовлення; передача замовлення у виробничі цехи; досервіровка столу; подача товарів, продукції; розрахунок; прибирання столу. Прийом замовлення здійснює офіціант. Він повинен дати вичерпну характеристику всім товарам, що реалізуються, дати поради відносно вибору страв, напоїв, правильно оформити замовлення. В процесі прийому замовлення розробляється план його виконання. Потрібно враховувати, що деякі напої, частина посуду, приладів зберігаються в залі.

Метою проекту є розробка такого підприємства, що дозволить виділити

підприємство, що проектується, з низки діючих підприємств конкурентів. Щоб забезпечити конкурентоспроможність підприємства, що проектується, на ринку, важливим стратегічним завданням є випередження конкурентів у розробці й освоєнні нової продукції, нової технології, нового дизайну в інтер'єрі, у меню, емблемі підприємства, в афішах, нового рівня витрат виробництва, нової цінової політики. Тим самим досягається одразу кілька параметрів конкурентної переваги. Розроблена схема технологічного процесу всього підприємства. У схемі знаходять відображення особливості системи постачання підприємства сировиною, від яких залежить структура виробничих приміщень, прийняті розв'язки щодо організації обслуговування відвідувачів.

Визначивши концепцію підприємства, ми формуємо ряд послуг, що будуть надаватись шашличною та пивним баром, серед них основні та додаткові, що наведені на рисунку 5.1. Модель комплексного підприємства наведено на рис. 5.2.

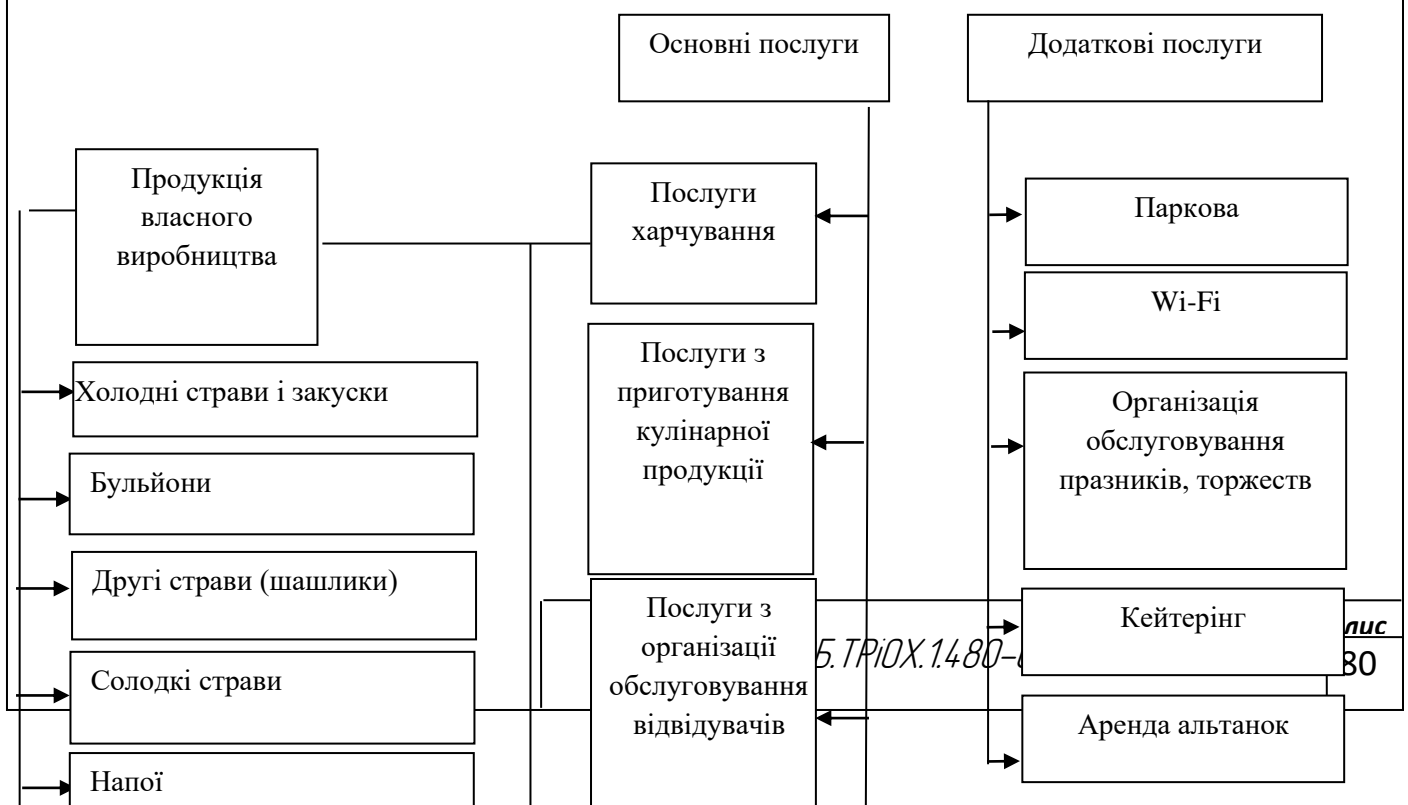


Рис. 5.1. Послуги, що надаються комплексним підприємством

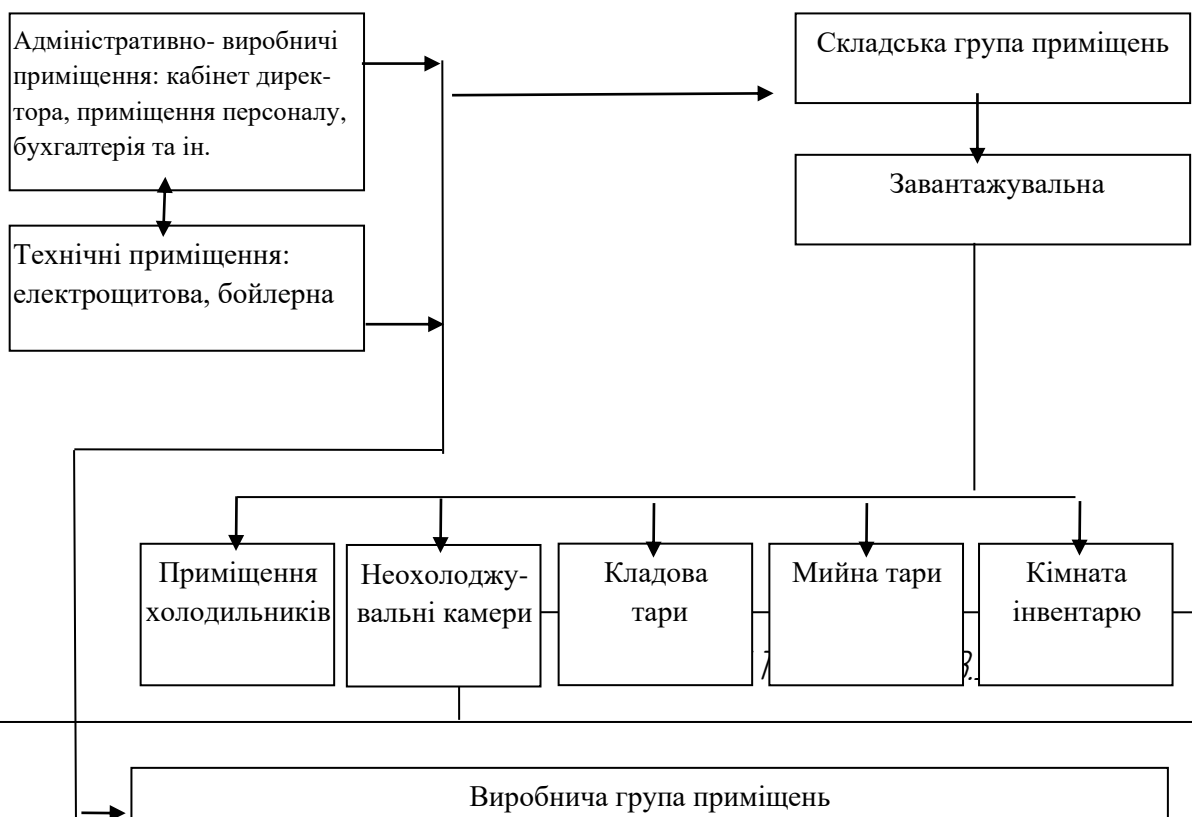


Рис. 5.2. Модель комплексного підприємства

## **6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення**

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

Матеріальні ресурси – це об'єктивно необхідні умови функціонування виробництва. Вони все більше впливають на зростання його ефективності та якість роботи. Здебільшого від рівня управління ресурсами, його координації з процесом виробництва залежать основні показники діяльності підприємств – виконання плану реалізації, зростання продуктивності праці, зниження собівартості продукції, прискорення оборотності оборотних засобів. Це

обумовлено такими факторами значимості матеріальних ресурсів у виробництві: виробничі запаси складаються в основному з сум власних оборотних засобів, тому прискорення їх оборотності - великий резерв підвищення ефективності; витрати на матеріальні ресурси - основна частина собівартості продукції; правильна організація управління матеріальними ресурсами - умова ритмічності виробництва; більш жорстке нормування витрат матеріальних ресурсів та лімітування вимагають посилення режиму економії.

Внутрішнє електропостачання – комплекс мереж і підстанцій, розташованих на території споживача. Постачальник електричної енергії (або енергопостачальник) зобов'язаний укласти зі своїми споживачами договори, розроблені за Типовим договором про користування електричною енергією, затвердженим Постановою Кабінету Міністрів України від 26.07.1999 р. № 1357

На даному підприємстві використовується вторинне джерело струму - трансформатор, за допомогою якого відбувається перетворення змінного струму, за якого напруга зменшується в декілька разів майже без затрат потужності.

Ресурсне забезпечення – запорука успішної діяльності будь-яких організацій. Характерною особливістю проєктованого підприємства є тісний зв'язок з сільським господарством, як з постачальником сировини. Продукція рослинництва є основою для виробництва в умовах діяльності їдальні, а відтак на діяльність їдальні мають істотний вплив такі об'єктивні чинники як природно-кліматичні умови, зменшення обсягів вирощування та врожайності овочів. Тваринницька сировина є основою для виробництва багатьох страв. Незважаючи на негативні тенденції скорочення поголів'я сільськогосподарських тварин усіх видів та, як наслідок, зменшенні сировинної бази та збільшенні імпорту сировини, використовується виключно продукція вітчизняних виробників, яку закупають у тваринних комплексах.

Для зручності роботи підприємства та зменшення рівня витрат на сировину, шашлична співпрацює з місцевим супермаркетом, що постачає тваринницьку та сільськогосподарську сировину по оптових цінах.

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

Внаслідок глобалізації економічної діяльності і агресивної маркетингової політики транснаціональних корпорацій конкуренція між виробниками продукції настільки загострилась, що відстояти своє місце у світовому економічному просторі можуть лише ті підприємства, які використовують усі організаційні й техніко-технологічні можливості для вдосконалення своїх бізнес-процесів – як у напрямку виявлення нових ринкових потреб, так і у напрямі мінімізації витрат виробництва та збуту.

Енергетика, яка охоплює процеси виробництва (видобутку), перетворення, транспортування ПЕР, є організаційно складною еколого-економічною та виробничо-технологічною системою, що активно впливає на довкілля. Характерна особливість цього впливу полягає у багатоплановості (одночасний вплив на різні компоненти навколишнього середовища: атмосферу, гідросферу, літосферу, біосферу) та різноманітності характеру впливу (відчуження територій, спотворення ландшафтів, механічні порушення, хімічне та радіоактивне забруднення, теплові, радіаційні, акустичні та інші фізичні впливи).

Стратегічними цілями визначено такі: пріоритетність вимог екологічної безпеки, обов'язковість додержання екологічних стандартів та нормативів щодо охорони навколишнього природного середовища та використання природних ресурсів; значне зменшення і, за можливості, зведення до мінімуму або взагалі часткове припинення техногенного впливу підприємств ПЕК на довкілля і населення за рахунок проведення активної політики, спрямованої на підвищення ефективності використання ПЕР та енергозбереження; зменшення утворення екологічно шкідливих речовин в процесі виробничої діяльності за рахунок впровадження прогресивних технологій видобутку (виробництва), транспортування та використання ПЕР в усіх галузях ПЕК, закриття підприємств з неприйнятним рівнем екологічної безпеки, реалізації заходів запобіжного характеру щодо охорони навколишнього

природного середовища, екологізації матеріального виробництва на основі комплексності рішень у питаннях охорони довкілля та використання природних ресурсів; зменшення шкідливого впливу на довкілля шляхом локалізації (вловлювання) викидів і скидів з подальшою їх нейтралізацією, складуванням та утилізацією; зменшення і, за можливості, усунення небезпечних наслідків вже заподіяних екологічно небезпечних впливів підприємств ПЕК на довкілля і населення, що проживає на прилеглих до них територіях.

З метою забезпечення охорони навколишнього природного середовища та створення прийнятних і безпечних умов життєдіяльності для населення при розробленні та впровадженні програм розвитку галузей ПЕК (теплова, атомна, гідроенергетика, вугільна і нафтогазова промисловість) передбачається впровадження низки організаційних, інженерно-технічних та інших заходів, спрямованих на запобігання виникненню надзвичайних ситуацій техногенного характеру та визначення необхідних обсягів фінансування. При цьому передбачається безумовне дотримання відповідних норм і нормативів під час проектування, будівництва та реконструкції об'єктів ПЕК з урахуванням обсягів допустимого впливу на довкілля, режимів використання й охорони природних ресурсів, моніторингу обсягів шкідливого впливу підприємств ПЕК на довкілля.

Впровадженню нових технологій в енергетичне виробництво з мінімальним впливом на навколишнє середовище відповідно до Зеленої книги сприятимуть ефективні схеми торгівлі викидами, зелені сертифікати та спеціальні тарифи, що будуть опрацьовані в спеціальних програмах та заходах з реалізації Енергетичної стратегії. Особливу увагу передбачається приділити формуванню громадської думки щодо економії енергоресурсів та підтримки екологічно прийняттого розвитку енергетики країни, яка має стимулювати органи законодавчої та виконавчої влади до прийняття та реалізації відповідних рішень.

Реалізація головних напрямів екологізації ПЕК, які передбачається здійснити до 2015-2020 рр., дозволить істотно зменшити техногенне

навантаження підприємств галузі на довкілля і, тим самим, покращити його стан за умов суттєвого зростання обсягів виробництва продукції галузями ПЕК, сприяти виконанню Україною узятих міжнародних зобов'язання щодо захисту навколишнього природного середовища, поступовому досягненню європейських норм і нормативів щодо граничних рівнів шкідливого впливу на нього підприємств ПЕК.

## **7. Охорона праці**

### **7.1 Організація охорони праці і навколишнього середовища підприємства ресторанного господарства**

Ідентифікація небезпечних та шкідливих виробничих факторів (НШВФ), являє собою складний процес, який включає низку етапів.

На першому етапі необхідно виділити та класифікувати НШВФ, котрі можуть діяти на працівника під час виконання ним посадових обов'язків. Наступні етапи передбачають: оцінку і визначення допустимих рівнів впливу негативних факторів на працівників; визначення кількісних характеристик НШВФ; визначення найбільш значущих джерел виникнення небезпек та оцінку наслідків прояву небезпек.

Небезпечні і шкідливі виробничі фактори, нормоване значення, нормативний акт, джерело виникнення та можливі наслідки від їх дії наведено в табл. 7.1.

Таблиця 7.1 Небезпечні і шкідливі виробничі фактори

| № | Найменування небезпечних та шкідливих виробничих факторів | Нормоване значення   | Нормативний акт  | Джерело виникнення  | Можливі наслідки від дії  |
|---|---|--|------------------|---|---|
| 1 | Рухомі частини виробничого обладнання                     | -  | -                | М'ясорубка, фарше-мішалка, овочерізкальна машина              | Порізи, відрізи пальців, переломи пальців, затягування волосся  |
| 2 | Підвищена температура повітря робочої зони                | 21-23 °С   | ДСН 3.3.6.042-99 | Гриль, шашличниця, електротроплити, електрочайник, коваварка, | Зневоднення організму, подразнення дихальних шляхів, тепловий удар, швидка втома, несприятлива дія на серцево-судинну систему |
| 3 | Знижена температура повітря робочої зони                  | 21-23 °С   | ДСН 3.3.6.042-99 | Холодильні камери, заморожені продукти                        | Переохолодження організму, відмороження деяких частин тіла  |
| 4 | Підвищений рівень шуму та вібрації на робочому місці      | 60 дБА Загальна вібрація<br>1)віброприскорення: 0,1 м/с <sup>2</sup> , 50 дБ | ДСН 3.3.6.037-99 | Картоплеочищувальна машина, холодильні                        | Вібраційна хвороба, проблеми зі слухом  |

|   |   |  |                   |  |  |
|---|---|--|-------------------|--|--|
|   |   | 2)віброшвидкість 0,2 м/с · 10 <sup>-2</sup> , 92 дБ<br>Локальна вібрація<br>1)віброшвидкість – 2 м/с · 10 <sup>-2</sup> , 112 дБ<br>2)віброприскорення 2 м/с <sup>2</sup> , 76 дБ категорії 3«а» | ДСН 3.3.6.039 -99 | шафи, посудомийні машини   |  |
| 5 | Знижена температура сировини                | -  | -                 | Заморожені продукти  | Відмороження деяких частин тіла, застуда   |
| 6 | Підвищена вологість повітря                 | 65 %   | ДСН 3.3.6.042 -99 | Посудомийні машини, ванни мийні, мийні кухонного та столового посуду, раковини, душові кабінки, випари | Негативний вплив на стан людини, порушення терморегуляції, зниження опірності організму інфекційним хворобам |
| 7 | Слизькість підлоги                          | -  | -                 | Випари, мийні ванни, раковини  | Забиття, переломи, падіння   |
| 9 | Відсутність або недостача природного світла | КПО - 2 %,   | ДБН В.2.5-28-2006 | Заготівельний цех, адміністративно-побутові приміщення,  | Негативний вплив на зір, падіння, забиття, переломи  |

|    |  |        |                   |   |   |
|----|--|--------|-------------------|---|---|
|    |  |        |                   | коридори  |   |
| 10 | Відсутність або недостатність штучного освітлення  | 150 лк | ДБН В.2.5-28-2006 | Холодильні камери, складські приміщення, мийні приміщення, коридори | Негативний вплив на зір, падіння, забиття, переломи                       |
| 11 | Загазованість повітря  | -      | ГОСТ 12.1.005-88  | Олія при смаженні, гриль, шашличниця                                | Подразнення слизової оболонки, негативно впливає на зір та дихальні шляхи |
| 12 | Гострі інструменти, жорсткість на поверхнях допоміжних матеріалів, інструментів та обладнання      | -      | -                 | Недотримання техніки безпеки  | Порізи, подряпини, різноманітні травми                                    |
| 11 | Підвищений рівень напруги в електричному ланцюгу, замикання якого може відбутися через тіло людини | -      | -                 | Електричне обладнання, електроцитова                                | Смерть, електричні опіки  |
| 12 | Патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності  | -      | -                 | Недотримання санітарних і гігієнічних норм                          | Хвороби   |

|    |                        |   |   |                                   |   |
|----|------------------------|---|---|-----------------------------------|---|
|    |                        |   |   | та правил                         |   |
| 13 | Фізичні перевантаження | - | - | Недотримання правил охорони праці | Зниження працездатності, фізичне і емоційне знеситлення |

Відповідно до категорії роботи, яка виконуються, наводимо нормовані показники мікроклімату робочої зони у виробничому приміщенні, де реалізується технологічний процес. Результати представляємо у вигляді таблиці 7.2.

Таблиця 7.2 – Нормування показників мікроклімату робочої зони

| Найменування виробничого приміщення | Період року | Категорія роботи, що виконується | Температура, °С | Відносна вологість, % | Швидкість руху повітря, м/с |
|-------------------------------------|-------------|----------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------------|
| Адміністративно-побутові            | Холодний    | Легка – I а                      | 21-25           | 40-60                 | Не більше 0,1               |
| Виробничі                           |             | Середньої важкості – II а        | 17-23           | 40-60                 | Не більше 0,3               |
| Завантажувальна                     |             | Середньої важкості – II б        | 13-23           | 40-60                 | Не більше 0,4               |
| Адміністративно-побутові            | Теплий      | Легка – I а                      | 22-28           | 40-60                 | 0,1-0,2                     |
| Виробничі                           |             | Середньої важкості – II а        | 18-27           | 40-60                 | 0,2-0,4                     |
| Завантажувальна                     |             | Середньої важкості – II б        | 15-29           | 40-60                 | 0,2-0,5                     |

Основним джерелом виробничого шуму і вібрації на підприємствах ресторанного господарства є основне та технологічне обладнання. Користуючись паспортними даними обладнання, яке використовується при реалізації технології, визначаємо його фактичні і вібраційні значення та порівнюємо їх з нормативними.

Результати заносимо до таблиці 7.3.

Таблиця 7.3 Джерела виробничого шуму і вібрації та їх нормування

| Найменування одиниці технологічного обладнання | Фактичне значення шуму, дБА | Нормативне значення шуму, дБА | Фактичне значення вібрації (локальна/загальна), дБ | Нормативне значення вібрації (локальна/загальна), дБ |
|--|-----------------------------|-------------------------------|--|--|
| Картопле очищувальна машина                    | 30                          | 60                            | 46/25  | 112/92   |
| Холодильна шафа                                | 18                          | 60                            | 28/14  | 112/92   |
| Посудомийна машина                             | 16                          | 60                            | 10/4   | 112/92   |

З метою зменшення рівня шуму та вібрації проектом передбачені наступні заходи:

- заміною технологічних процесів і операцій, пов'язаних з виникненням шуму і вібрацій, процесами або операціями, при яких ці чинники проявляються менш інтенсивно (розпушення м'яса за допомогою м'ясорозпушувача);
- застосування амортизаторів та фундаментів;
- облицювання цехів та приміщень звукоізолюючими матеріалами. Ці покриття розташовуємо на стелі та стінах (азбестові плити та скловати, перфорований картон);

- застосування гнучких вставок, які відокремлюють агрегати і апарати від систем трубопроводів;
- заходи для зниження шуму і вібрації від вентиляційних установок кондиціонування. Для цього облицьовуємо повітровід звукоізолюючим матеріалом.

Для забезпечення нормованої освітленості проектом передбачено природне та штучне освітлення.

#### Природне освітлення

- проектом передбачено природне освітлення бокове одностороннє, яке здійснюється через віконні отвори;
- природне освітлення не передбачено в мийній столового посуду, в сервізній, в складських приміщеннях та в технічних приміщеннях. В таких приміщеннях встановлюємо штучне освітлення;
- для ефективного використання світлового потоку приміщення і обладнання пофарбовано в світлий колір. Також білий колір мають віконні рами та верхні частини стін;
- очищення віконного скла повинно проводитись один раз на місяць.

#### Штучне освітлення:

- проектом передбачене загальне освітлення. Комбіноване освітлення передбачене тільки в адміністративних приміщеннях;
- для загального освітлення передбачені світильники, що мають захисну арматуру. Перевагу віддаємо люмінесцентним лампам, завдяки їх економічності. Але в приміщеннях з підвищеною небезпекою поразки електричним струмом (доготівельних цех, мийна столового посуду, охолоджуючі камери) встановлюємо лампи розжарювання. В кондитерському цеху, доготівельних цехах, мийні столового посуду, адміністративних і побутових приміщеннях, торговому залі та дитячій кімнаті освітленість приймаємо 200 лк. У вестибюлі, коридорах, санвузлах – 70 лк. У коморах, електрощитовій, технічних приміщеннях – 50 лк;
- очищення світильників повинно проводитись не рідше 1 разу на 3-6 місяців;

– розміщення світильників над устаткуванням відіграє важливу роль в роботі всього підприємства. Схема розташування світильників в приміщенні визначається висотою приміщення, відстанню від світильників до покриття, заввишки, на якій знаходиться розрахункова поверхня над підлогою, розрахунковою висотою, відстанню між сусідніми світильниками. Світильники встановлюємо уздовж стін над столами, які не освітлені природним світлом. Для живлення світильників загального призначення використовуємо напругу 220 В. Висота підвісу світильників над підлогою складає 2,5 м;

– передбачене охоронне і чергове освітлення. Аварійне освітлення передбачене для евакуації людей, продовження роботи підприємства при незапланованому відключенні електрики. Аварійне освітлення для евакуації людей забезпечує освітленість в коридорах 0,5 лк, на відкритих територіях 0,2 лк. Аварійне освітлення підключається до незалежного джерела живлення.

Проект передбачає перевірки експлуатованих освітлювальних установок 1 раз на рік. Виробничі приміщення підприємств ресторанного господарства повинні мати природне та штучне освітлення [ДБН В.2.5 – 28 – 2006] (табл. 7.4).

Таблиця 7.4 Нормоване значення освітленості виробничих приміщень

| Виробниче приміщення | Вид освітлення | Найменший розмір об'єкта розрізнення, мм | Розряд та підрозряд зорової роботи | КПО, % | Освітленість, лк |
|----------------------|----------------|--|------------------------------------|--------|------------------|
| Гарячий цех          | Штучне         | Більше 0,5                               | В/2                                | 2      | 150              |
| Холодний цех         | Суміщене       | Більше 0,5                               | В/2                                | 2      | 150              |
| Заготівельний цех    | Суміщене       | Більше 0,5                               | В/2                                | 2      | 150              |

|                                       |          |            |     |        |     |
|---------------------------------------|----------|------------|-----|--------|-----|
| Мийна кухонного посуду                | Суміщене | Більше 0,5 | В/2 | 2      | 150 |
| Мийна столового посуду                | Штучне   | Більше 0,5 | В/2 | 150 лк | 100 |
| Приміщення для підготовки яєць        | Штучне   | Більше 0,5 | В/2 | 150 лк | 100 |
| Гардеробна кімната                    | Суміщене | Більше 0,5 | В/2 | 2      | 150 |
| Адміністративні приміщення            | Штучне   | Більше 0,5 | В/2 | 2      | 150 |
| Складські приміщення, завантажувальна | Штучне   | Більше 0,5 | В/2 | 150 лк | 100 |

Розташування та компонування основного і допоміжного технологічного обладнання повинно відповідати наступним вимогам (ДНАОП 0.00–1.32–01):

- найменша відстань між стіною і технологічною лінією (з боку робочих місць) – 1 м;
- мінімальна відстань між технологічними лініями обладнання (столами, мийками тощо) та при розташуванні робочих місць в проході в два ряди – 1,2 м; між технологічними лініями обладнання (столами, мийними машинами тощо) і лініями обладнання, що виділяють тепло – 1,3 м; між технологічними лініями обладнання та роздавальною лінією – 1,5 м; між стіною та плитою – 1,25 м.

У цехах обладнання розташовано за ходом технологічного процесу. Відстань між стінами і обладнанням складає 1 м. Плита у гарячому цеху встановлена у центрі. Відстань між плитою і технологічними лініями 1,3 м.

Для захисту працівників від ураження електричним струмом при порушенні ізоляції проектом передбачені наступні заходи: недоступність до струмоведучих частин (ізоляція, за допомогою гуми, пластмаси, лаку); блокування, надписи; занулення – навмисне з'єднання металевих не струмоведучих частин устаткування з нульовим дротом; використання засобів

індивідуального захисту; відповідність електрообладнання категорії приміщень за вибухопожежною і пожежною безпекою.

Все електричне устаткування має заводську марку і паспорт з відміткою типу, напруги, потужності і сили струму. Виробничі та допоміжні приміщення, категорія приміщень за чинниками виробничого середовища, категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом наведено в таблиці 7.5.

Таблиця 7.5 Електробезпека при реалізації технології

| Виробничі та допоміжні приміщення | Категорія приміщень за чинниками виробничого середовища | Категорія приміщень з небезпеки ураження електричним струмом |
|-----------------------------------|---|--|
| Гарячий цех                       | Гаряча  | II категорія   |
| Холодний цех                      | Волога  | II категорія   |
| Заготівельні цеха                 | Волога  | II категорія   |
| Мийна кухонного посуду            | Сира  | II категорія   |
| Мийна столового посуду            | Волога  | II категорія   |
| Гардеробна кімната                | Волога  | I категорія  |
| Адміністративні приміщення        | Запилена  | III категорії  |
| Складські приміщення              | Волога  | I категорія  |

## 7.2. Заходи щодо вибухо- і пожежної безпеки на підприємстві галузі

В будівлі є наступні категорії виробництв за вибуховою, вибухопожежною безпекою, що наведено в таблиці 7.6.

Таблиця 7.6 Категорії приміщень з пожежовибухонебезпеки та класу можливих пожеж

| Виробничі та допоміжні приміщення | Категорія приміщень з пожежовибухонебезпеки | Клас пожежі | Клас зони з пожежовибухонебезпеки |
|-----------------------------------|---|-------------|-----------------------------------|
|                                   |   |             |                                   |

|                            |         |            |              |
|----------------------------|---------|------------|--------------|
| Гарячий цех                | Г       | А, В, Е    | II-I, II-IIa |
| Холодний цех               | В       | А, Е       | II-IIa       |
| Заготівельний цех          | А, Б, В | А, В, Е, С | II-IIa       |
| Мийна кухонного посуду     | Б       | В          | II-I         |
| Мийна столового посуду     | Д       | А          | II-IIa       |
| Гардеробна кімната         | Д       | А          | II-IIa       |
| Адміністративні приміщення | Д       | А          | II-IIa       |
| Складські приміщення       | В       | А, В       | II-I         |

Передбачаємо такі засоби для гасіння пожеж:

- пожежні сповіщувачі автоматичні – димові (в зала кафе, вестибюлі та всіх виробничих приміщеннях);
- відповідні типи вогнегасників: у гарячому цеху встановлюємо по одному порошковому вогнегаснику ВП-8, обираємо саме порошковий, оскільки основною горючою речовиною є олія, яку неможливо загасити водою; у складських приміщеннях встановлюємо один водяний вогнегасник ВП-5, основною горючою речовиною є борошняне запилення; в холодному цеху встановлюємо вогнегасник порошковий ВП-2; в заготівельному цеху встановлюємо вогнегасник порошковий ВП-4; в залі встановлюємо по одному порошковому вогнегаснику ВП-2.
- системи пожежогасіння: внутрішня – пожежні крани, встановлені на мережі внутрішнього протипожежного водопроводу; зовнішня – пожежні гідранти, встановлені на зовнішній мережі протипожежного водопостачання;
- автоматичні стаціонарні установки пожежогасіння: водяні спринклерні.

В центральному коридорі встановлено 2 пожежні крани, для гасіння в середині, на вулиці – гідранти, для гасіння зовні.

## 8. Оцінка екологічної безпеки

Основним джерелом забруднення атмосферного повітря є викиди від горіння різних видів палива. Викиди в атмосферу на підприємствах ресторанного господарства парогазові й газопилові бувають при роботі печей на газовому паливі та від автотранспорту. Забруднене повітря, витягнуте з виробничих приміщень місцевими механічними вентиляційними установками, перед викидом очищають у циклонах і фільтрах. ~~Сприятливий вплив на стан~~

повітряного середовища виявляє озеленення території. Зелені насадження збагачують повітря киснем і сприяють поглинанню деякої кількості шкідливих газів, очищаючи повітря від пилу.

На підприємстві використовують воду на різні потреби, вона входить до складу страв, йде на виробничі потреби, використовується для охолодження та для підтримки необхідних санітарно-гігієнічних умов. Вода, що входить до складу готової продукції, повинна відповідати вимогам ДСТУ на питну воду. Вода, використана на виробничі потреби й вже відпрацьована, вважається стічною. Склад її залежить від виду продукції, що випускається, використовуваної сировини, технологічних відходів й інших відходів. Стічні води ділять на дві групи: нормативно-чисті води, що містять незначну кількість забруднення і потребуючі очищення, що містять забруднення вище норми, які повинні бути очищені на спеціальних спорудженнях біологічного очищення. На підприємствах використовується механічне очищення стічних вод. Відділення великих часток від стічних вод здійснюється за допомогою ґрат, сит, також застосовують сітчасті фільтри. Грунт у зоні розташування підприємства може бути забруднений відходами виробництва, що може привести до порушення санітарного режиму підприємства. Необхідно проводити заходи, спрямовані на запобігання накопичення шкідливих відходів, що забруднюють грунт. Санітарну зону й територію озеленяти квітами й газонами.

– застосування додаткових пристроїв та екобіозахисної техніки.

Для того щоб не допустити в експлуатацію обладнання, яке не відповідає вимогам безпеки та екологічності, перед введенням в експлуатацію проводиться його відповідна перевірка (вхідна експертиза) відділами головного механіка та енергетика підприємства. У випадку невідповідності технологічного процесу і застосовуваних матеріалів вимогам екологічної безпеки перевірка здійснюється відділом головного технолога та заводською хімлабораторією. Якщо обладнання, матеріали чи

технологічні процеси не відповідають встановленим вимогам, то вони не допускаються у виробництво.

Важливе місце у підвищенні безпеки та екологічності обладнання займає функціональна діагностика – один із засобів підвищення його надійності і безаварійності – поточний контроль правильності функціонування технічних систем. Одним з найпоширеніших методів є віброакустична діагностика, що проводиться під час експлуатації обладнання.

Основні принципи забезпечення безпеки та екологічності технологічних процесів, матеріалів та обладнання зводяться до:

а) на етапі проектування:

- урахування нормативних показників безпеки та екологічності або прогнозування величини технологічного ризику;
- врахування вимог екологічності та безпеки в проектній документації;
- проведення екологічної експертизи проектної документації;
- врахування вимог безпеки та екологічності при підготовці виробництва;
- врахування ергономічних вимог як факторів безпеки;
- врахування токсикологічних властивостей застосовуваних матеріалів;

б) при підготовці виробництва та на етапі експлуатації:

- інвентаризації промислових викидів у навколишнє середовище;
- складання екологічних паспортів;
- застосування газо- та водоочисних споруд та інших захисних засобів;
- застосування маловідходних і безвідходних технологій;
- застосування екологічно чистих матеріалів у технологічних процесах.

Для кількісної оцінки екологічного збитку використовують три основні методи:

- метод прямого розрахунку, що базується на порівнянні показників забрудненого та умовно чистого (контрольного) районів;
- аналітичний метод, що ґрунтується на отриманні математичних залежностей між показниками стану відповідної економічної системи та рівнем забруднення навколишнього середовища;

– емпіричний, суть якого полягає в тому, що залежність збитку від рівня забруднення, отримана на основі двох перших методів на окремих об'єктах, узагальнюється і переноситься на однорідні досліджувані об'єкти.

Значимість є відносним поняттям, її неможливо визначити в абсолютних величинах. Те, що важливо для однієї організації, може бути несуттєвим для іншої. Оцінка значущості вимагає застосування як технічного аналізу, так і визначення ставлення організації до конкретного факту. Використання критеріїв має допомогти організації визначити, які екологічні аспекти та пов'язані з ними впливу слід вважати значущими. Розробка і застосування таких критеріїв дозволить організації забезпечити узгодженість і відтворюваність оцінок значущості. При встановленні критеріїв значимості організації слід розглянути наступні питання: екологічні критерії (такі як масштаб, серйозність (жорсткість) і тривалість впливу або тип, величина та частота прояву екологічного аспекту); застосовні законодавчі вимоги (такі як гранично допустимі значення викидів та скидів, встановлені в дозволах або регламентах тощо); думки внутрішніх і зовнішніх зацікавлених сторін (такі як думки щодо цінностей організації, імідж в очах громадськості, шум, запахи або видиме погіршення зовнішнього вигляду).

Організації слід ідентифікувати екологічні аспекти в області застосування системи екологічного менеджменту, які пов'язані з її минулого, поточної і планованої діяльністю, що випускається нею продукцією та наданими послугами. У всіх випадках організації слід розглядати нормальні і аномальні умови роботи, включаючи запуски, аррестори, технічне обслуговування, позаштатні ситуації та аварії.

На додаток до тих екологічних аспектів, які організація може безпосередньо контролювати, слід також визначити аспекти, на які вона може впливати, наприклад екологічні аспекти продукції та послуг,

які вона використовує, і тієї продукції та послуг, які вона планує поставляти. При оцінці можливості впливати на екологічні аспекти, пов'язані з діяльністю, продукцією чи послугами, організації слід визначити відповідальних за виконання вимог законодавства або контрактів, проаналізувати свою політику, локальні чи регіональні питання та зобов'язання, а також відповідальність перед зацікавленими сторонами.

Організації слід також визначити наслідки власної діяльності, які можуть погіршити екологічну результативність, наприклад придбання продукції, що містить небезпечні матеріали. Прикладами ситуацій, в яких можуть бути застосовані ці положення, можуть бути дії, що виконуються підрядниками або субпідрядниками, процес проектування продукції і послуг, що поставляються і використовуються матеріали, товари або послуги, а також процеси транспортування, використання, повторного використання або рециклінгу продукції, поставленої на ринок.

## **9. Розрахунок інвестиційних витрат проекту**

### **9.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту**

**Розрахунок вартості будівництва.** Попередню вартість будівництва розраховуємо за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

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

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

Питому вартість  $1 \text{ м}^2$  будівельних робіт визначаємо за ринковими цінами

поточного періоду, які склалися в регіоні розміщення нового підприємства.

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

$$S_{\text{буд}} = 372,5 \text{ м}^2$$

$$Ц_{\text{буд}} = 16 \text{ тис грн./м}^2$$

$$В_{\text{буд}} = S_{\text{буд}} * Ц_{\text{буд}} = 5960 \text{ тис.грн.}$$

**Розрахунок вартості виробничого обладнання.** Кількість виробничого обладнання визначаємо відповідно до виробничої програми підприємства. Вартість визначаємо за прайс-листами виробників обладнання. Кошторисну вартість розраховуємо з урахуванням витрат на доставку і проведення налагоджувальних робіт, які складають 10% від вартості обладнання.

Таблиця 9.1. - Розрахунок вартості виробничого обладнання

| №  | Найменування                               | Марка              | Кількість, шт. | Вартість одиниці, грн. | Кошторисна вартість, тис.грн. |
|----|--|--------------------|----------------|------------------------|-------------------------------|
| 1  | Машина для чищення картоплі і коренеплодів | Fimar PPN/5        | 1              | 26000                  | 28,60                         |
| 2  | Машина для нарізання овочів                | ROBOT COUPE CL20   | 1              | 32000                  | 35,20                         |
| 3  | М'ясорубка                                 | TS 8 FTSM          | 1              | 11000                  | 12,10                         |
| 4  | Стіл для доочищення                        | СПК                | 1              | 4000                   | 4,40                          |
| 5  | Стіл виробничий                            | СПСМ-2             | 1              | 4000                   | 4,40                          |
| 6  | Стіл для очищення цибулі                   | СПЛ                | 1              | 4000                   | 4,40                          |
| 7  | Стіл виробничий                            | СП                 | 1              | 4000                   | 4,40                          |
| 8  | Стіл виробничий для риби                   | СПР                | 1              | 4000                   | 4,40                          |
| 9  | Стіл для малої механізації                 | СПММ-1000          | 1              | 4000                   | 4,40                          |
| 10 | Ванна мийна                                | ВМ-1               | 4              | 3800                   | 16,72                         |
| 11 | Колода                                     | РС-2               | 1              | 1000                   | 1,10                          |
| 12 | Холодильна шафа                            | Марихолодмаш 0,7МВ | 2              | 32000                  | 70,40                         |
| 13 | Холодильна шафа                            | Полус ШХ-0,8       | 1              | 29000                  | 31,90                         |
| 14 | Пристрій для очищення риби                 | КТ-S               | 1              | 30000                  | 33,00                         |
| 15 | Раковина для миття рук                     | -                  | 3              | 1500                   | 4,95                          |
| 16 | Бак для відходів                           | -                  | 6              | 800                    | 5,28                          |

КРБ. ТРiOX.1480-03.5.8

|                   |                              |                                    |   |        |        |
|-------------------|------------------------------|------------------------------------|---|--------|--------|
| 17                | Котел харчоварильний         | Tecnoinox<br>P85FIE9<br>364502     | 1 | 110000 | 121,00 |
| 18                | Котел харчоварильний         | Fagor ME 9-<br>15BM                | 1 | 90000  | 99,00  |
| 19                | Електрична плита             | ПЭМ-0,51                           | 2 | 32000  | 70,40  |
| 20                | Електрошашличниця            | ЭШ-3,0/220-10                      | 4 | 33000  | 145,20 |
| 21                | Електрогриль                 | ЄГР-3/220-3                        | 1 | 37000  | 40,70  |
| 22                | Фритюрниця                   | Frosty FE4                         | 1 | 26000  | 28,60  |
| 23                | Виробничий стіл              | СПСМ-3                             | 2 | 4000   | 8,80   |
| 24                | Виробничий стіл              | СПСМ-1                             | 6 | 4000   | 26,40  |
| 25                | Стелаж стаціонарний          | Orest C                            | 2 | 4000   | 8,80   |
| 26                | Слайсер                      | Fama FA 253E                       | 1 | 12000  | 13,20  |
| 27                | Ручна овоченарізна<br>машина | Fimar Easy Line<br>HT-4            | 1 | 11000  | 12,10  |
| 28                | Холодильна шафа              | Hendi Budget<br>Line 350<br>232637 | 1 | 33000  | 36,30  |
| 29                | Виробничий стіл              | СОЭСМ-3                            | 1 | 4000   | 4,40   |
| Загальна вартість |                              |                                    |   |        | 880,55 |

**Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів.** Для забезпечення ефективної роботи підприємства воно крім виробничого обладнання має бути забезпечене іншими видами основних виробничих фондів, а саме: транспортними засобами; інструментами, приладами, інвентарем (меблі); іншими основними засоби. Витрати на їх придбання розраховуємо умовно як відсоток від загальної вартості виробничого обладнання.

Таблиця 9.2. - Розрахунок вартості інших видів основних виробничих фондів

| № | Найменування                              | Базова<br>одиниця<br>розрахунку | Загальна<br>вартість<br>виробничого<br>обладнання,<br>тис.грн. | Загальна<br>вартість,<br>тис. грн. |
|---|---|---------------------------------|--|------------------------------------|
| 1 | 2   | 3                               | 4  | 5                                  |
|   |   |                                 | (табл. 1)  | (п3*п4/100)                        |
| 1 | Транспортні засоби                        | 10                              | 880,55   | 88,06                              |
| 2 | Інструменти, прилади, інвентар<br>(меблі) | 40                              | 880,55   | 352,22                             |

|   |                     |    |        |       |
|---|---------------------|----|--------|-------|
| 3 | Інші основні засоби | 10 | 880,55 | 88,06 |
|---|---------------------|----|--------|-------|

**Розрахунок вартості створення запасу сировини і товарів.** Для відкриття підприємства і забезпечення його безперебійної роботи заплануємо створення стратегічного запасу сировини і товарів на 5 днів роботи. Створення запасу сировини і товарів = 419,65 тис. грн.

**Розрахунок інших інвестиційних витрат.** Вартість інших витрат, що не включені в попередні пункти приймемо умовно на рівні 100 тис. грн.

**Розрахунок загальної вартості інвестиційних витрат.** Загальна вартість інвестиційних витрат наведена в таблиці.

Таблиця 9.3. - Кошторис інвестиційних витрат

| №                                | Статті витрат                          | Сума, тис.грн. |
|----------------------------------|--|----------------|
| 1                                | Будівництво                            | 5960,00        |
| 2                                | Виробниче обладнання                   | 880,55         |
| 3                                | Транспортні засоби                     | 88,06          |
| 4                                | Інструменти, прилади, інвентар (меблі) | 352,22         |
| 5                                | Інші основні засоби                    | 88,06          |
| 6                                | Створення запасу сировини і товарів    | 419,65         |
| 7                                | Інші інвестиційні витрати              | 100,00         |
| Загальна сума витрат за проектом |  | 7888,53        |

## 9.2 Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства

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

Реалізацією товарів (товарооборотом) визначають будь-які операції, що здійснюються згідно з договором купівлі продажу, міни, поставки та іншими цивільно-правовими договорами, які передбачають передачу права власності на

такі товари за плату або компенсацію, незалежно від строків їх надання, а також операції з безоплатним наданням товарів.

Товарооборот закладу ресторанного господарства складається з двох основних компонент: реалізація продукції власного виробництва; реалізація закупних товарів. До продукції власного виробництва відносять харчові продукти та напівфабрикати, які виготовлені закладом ресторанного господарства чи зазнали будь-яку обробку на ньому. Продукція власного виробництва – це страви, гарячі та холодні напої, кулінарні, кондитерські, мучні вироби, напівфабрикати тощо. До закупних товарів відносять товари, що куплені закладом ресторанного господарства для подальшого перепродажу споживачам без кулінарної обробки у закладі. Закупні товари – це хліб та хлібобулочні вироби, алкогольні та безалкогольні напої, пиво, морозиво, фрукти, овочі, кондитерські вироби та ін.

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

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

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

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

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

З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів та планування товарообороту закладу у розрахунку на день складемо таблицю 1 Додатка А.

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 9.4.

Таблиця 9.4. - Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

| Показники                          | Сума         |                  |
|------------------------------------|--------------|------------------|
|                                    | за день, грн | за рік, тис.грн. |
| Валовий товарообіг                 | 282007,15    | 98702,50         |
| -по продукції власного виробництва | 195790,56    | 68526,70         |
| -по закупних товарах               | 86216,59     | 30175,81         |

### 9.3 Планування операційних витрат закладу ресторанного господарства за економічними елементами

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

Групування за економічними елементами необхідне для розроблення кошторису витрат на виробництво.

Елемент витрат - це сукупність економічно однорідних видів витрат. Відображення витрат за економічними елементами допомагає відповісти на запитання, що саме витрачено. Витрати операційної діяльності групують за такими елементами:

- 1) матеріальні витрати;
- 2) витрати на оплату праці;
- 3) відрахування на соціальні заходи;
- 4) амортизація;
- 5) інші операційні витрати.

У процесі виконання дипломного проекту проведемо розрахунки:

1. Планові операційні витрати за економічними елементами;
2. Річну суму поточних витрат закладу ресторанного господарства.

Перелік витрат наведено в таблиці 9.5.

КРБ.ТРiОХ.1480-03.5.8

Таблиця 9.5. - Перелік витрат закладу ресторанного господарства

| Найменування елемента   | Склад витрат за елементом  |                           |
|-------------------------|--|---------------------------|
| Матеріальні витрати     | <p>1) сировина і матеріали (основні та допоміжні), що використовуються при виготовленні продукції, придбаваються у сторонніх організацій та входять до складу продукції, що виробляється;</p> <p>2) куповані напівфабрикати і комплектуючі вироби, що підлягають монтажу або додатковому обробленню на цьому підприємстві;</p> <p>3) паливо та енергію, придбані у сторонніх організацій для технологічних цілей, опалення виробничих приміщень, транспортних робіт, пов'язаних з обслуговуванням виробництва власним транспортом,</p> <p>4) тара і тарні матеріали, використані при виробництві продукції, якщо це передбачено технологічним процесом і здійснюється в цеху (дільниці) до здавання готової продукції на склад;</p> <p>5) будівельні матеріали та запасні частини, витрачені на технологічні цілі, утримання та ремонт необоротних активів;</p> <p>6) запасні частини, використані для ремонту основних засобів, інших необоротних активів;</p> <p>7) товари, використані для виробничо-господарських потреб, тобто без продажу іншим особам;</p> <p>8) малоцінні та швидкозношувані предмети (термін корисного використання яких не більше одного року), використані у виробничій діяльності підприємства, зокрема: інструмент, господарський інвентар, спеціальне оснащення, спецодяг тощо;</p> <p>9) виконані для підприємства роботи і послуги виробничого характеру сторонніми підприємствами: здійснення окремих операцій з виробництва продукції; обробка сировини та матеріалів; проведення випробувань для визначення якості сировини та матеріалів, що використовуються у виробництві; транспортні послуги сторонніх організацій на перевезення вантажу територією підприємства, що є складовою технологічного процесу виробництва, тощо;</p> <p>10) втрати унаслідок нестачі матеріальних цінностей у межах норм природного убутку.</p> |                           |
| Витрати на оплату праці | <p>1) витрати на виплату основної та додаткової (премії, заохочення тощо) заробітної плати персоналу відповідно до системи оплати праці, прийнятої на підприємстві, включаючи будь-які види грошових і матеріальних доплат;</p> <p>2) гарантійні та компенсаційні виплати персоналу, пов'язані з індексацією заробітної плати, з затримкою виплати заробітної плати тощо, у порядку та розмірах, передбачених законодавством;</p> <p>3) виплати персоналу підприємства за невідпрацьований час, передбачені законодавством: витрати, на оплату щорічних відпусток персоналу підприємства або щомісячних відрахувань на створення забезпечення майбутніх оплат відпусток тощо;</p> <p>4) витрати, пов'язані з підготовкою (навчанням) і перепідготовкою кадрів;</p>   |                           |
|                         | <p><i>КРБ.ТРІОХ.1480-035.8</i></p>   | <p><i>лиц</i><br/>107</p> |

|                                  |   |   |
|----------------------------------|---|---|
|                                  | 5) інші витрати на оплату праці, що визнаються елементами витрат на оплату праці.   |   |
| Відрахування на соціальні заходи | Єдиний соціальний внесок  | % від витрат на оплату праці, що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту |
| Амортизація                      | 1) амортизація (знос) основних засобів;<br>2) амортизація інших необоротних матеріальних активів;<br>3) накопичена амортизація нематеріальних активів;<br>4) накопичена амортизація довгострокових біологічних активів;<br>5) знос інвестиційної нерухомості. |   |
| Інші витрати                     | Витрати операційної діяльності, які не увійшли до складу попередніх елементів, зокрема витрати на відрядження, на послуги зв'язку, плата за розрахунково-касове обслуговування тощо.  |   |

**Розрахунок матеріальних витрат.** Розрахунок витрат за цим елементом складається з таких етапів:

1. Розрахунок вартості сировини та закупних товарів: визначається шляхом множення суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів (див. табл. 4) на кількість днів роботи підприємства за рік.

2. Розрахунок інших матеріальних витрат: з метою спрощення розрахунків можна розрахувати на рівні 10 % від товарообігу підприємства.

3. Загальна сума витрат за елементом «Матеріальні витрати» дорівнює сумі вартості сировини та закупних товарів і інших матеріальних витрат.

Таблиця 9.6. - Розрахунок матеріальних витрат за рік

| Показники                             | Сума         |                  |
|---------------------------------------|--------------|------------------|
|                                       | за день, грн | за рік, тис.грн. |
| Вартість сировини та закупних товарів | 83930,70     | 29375,75         |
| Інші матеріальні витрати              |              | 4406,36          |
| Всього                                |              | 33782,11         |

**Розрахунок витрат на оплату праці.** Витрати за цим елементом представляють собою (умовно) запланований обсяг фонду оплати праці. Для розрахунку цієї статті використаємо дані щодо штату працівників підприємства та рівня заробітних плат робітників.

Таблиця 9.7. - Розрахунок витрат на оплату праці за рік

| № | Назва посади                           | Кількість працівників, всього                       | Оплата праці 1 працівника за місяць, грн |
|---|--|---|--|
| 1 | Адміністративно управлінський персонал | 2-12  | 3 – 7 МЗ*                                |
| 2 | Виробничий персонал                    | Кількість кухарів, розрахована в дипломному проекті | 2 – 5 МЗ*                                |
| 3 | Працівники торговельної зали           | 3-20  | 2 – 5 МЗ*                                |
| 3 | Допоміжний персонал                    | 5-15  | 1,5 – 3 МЗ*                              |

\* МЗ - мінімальна заробітна плата станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту.

З метою спрощення розрахунків, витрати на оплату праці допускається розрахувати на рівні 20 % від валового товарообігу підприємства за рік.

Витрати на оплату праці = 19740,50 тис.грн.

**Розрахунок відрахувань на соціальні заходи.** Витрати за цим елементом включають відрахування єдиного соціального внеску і розраховуються як 22% від витрат на оплату праці, за ставкою що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту. Відрахування на соціальні заходи = 4342,91 тис.грн.

**Розрахунок амортизації.** Для розрахунку цієї статті витрат, необхідно спочатку визначити вартість кожної групи основних засобів. Амортизації підлягає вартість нових основних засобів які були створенні або придбані в процесі реалізації проекту створення нового закладу ресторанного господарства.

Таблиця 9.8. - Розрахунок амортизації основних засобів за рік

| Групи  | Норма амортизації, % | Вартість основних засобів, тис.грн. | Амортизація, тис.грн |
|--|----------------------|-------------------------------------|----------------------|
| група 1 - земельні ділянки   | -                    |                                     |                      |
| група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель, не пов'язані з будівництвом | 7                    |                                     |                      |
| група 3 - будівлі,   | 5                    | 5960,00                             | 298,00               |
| споруди,   | 7                    |                                     |                      |

КРБ.ТРІОХ.1480-03.5.8

лис

109

|  |     |        |         |
|--|-----|--------|---------|
| передавальні пристрої                              | 10  |        |         |
| група 4 - машини та обладнання                     | 20  | 880,55 | 176,11  |
| група 5 - транспортні засоби                       | 20  | 88,06  | 17,61   |
| група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)   | 25  | 352,22 | 88,06   |
| група 7 - тварини                                  | 17  |        |         |
| група 8 - багаторічні насадження                   | 10  |        |         |
| група 9 - інші основні засоби                      | 8   | 88,06  | 7,04    |
| група 10 - бібліотечні фонди                       | -   |        |         |
| група 11 - малоцінні необоротні матеріальні активи | -   |        |         |
| група 12 - тимчасові (нетитульні) споруди          | 20  |        |         |
| група 13 - природні ресурси                        | -   |        |         |
| група 14 - інвентарна тара                         | 17  |        |         |
| група 15 - предмети прокату                        | 20  |        |         |
| група 16 - довгострокові біологічні активи         | 100 |        |         |
| Всього   |     |        | 586,825 |

**Розрахунок інших витрат.** Інші витрати умовно визначаємо у обсязі 17 % від валового товарообороту.

**Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності.** Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 9.9. - Кошторис операційних витрат

| №             | Статті витрат                    | Сума, тис.грн. |
|---------------|----------------------------------|----------------|
| 1             | Матеріальні витрати              | 33782,11       |
| 2             | Витрати на оплату праці          | 19740,50       |
| 3             | Відрахування на соціальні заходи | 4342,91        |
| 4             | Амортизація                      | 586,82         |
| 5             | Інші витрати                     | 20727,53       |
| Всього витрат |                                  | 79179,86       |

#### 9.4 Планування операційного прибутку закладу ресторанного господарства

Прибуток – це основна мета створення та діяльності закладу ресторанного господарства.

Прибуток підприємства є різницею між сукупними (валовими) доходами та сукупними (валовими) витратами підприємства за певний період. Для закладу ресторанного господарства джерелом отримання прибутку є операційна діяльність, тому у подальшому планування буде здійснене лише для цього виду прибутку. Планові показники доходу (товарообігу) від реалізації продукції та закупних товарів, собівартості реалізованої продукції, операційних витрат діяльності, фінансових витрат визначалися у попередніх розрахунках.

Податок на додану вартість розраховується як 1/6 від товарообігу. Діюча ставка податку на додану вартість – 20%. Ставка податку на прибуток підприємства встановлена у розмірі 18%. Алгоритм розрахунку інших результативних показників діяльності визначений у таблиці.

Таблиця 9.10. - Планування основних результатів діяльності підприємства

| № | Показник   | Розрахунок | Значення, тис. грн |
|---|--|------------|--------------------|
| 1 | Валовий товарообіг за рік (ВТ)   | Табл. 5    | 98702,50           |
| 2 | Податок на додану вартість (ПДВ)   | = ВТ/6     | 16450,42           |
| 3 | Чистий дохід від реалізації (ЧД)   | =ВТ-ПДВ    | 82252,09           |
| 4 | Витрати операційної діяльності (Вод)   | Табл. 10   | 79179,86           |
| 5 | Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР) | =ЧД-Вод    | 3072,22            |
| 6 | Податок на прибуток (ПП)   | =ФР*0,18   | 553,00             |
| 7 | Чистий прибуток (ЧП)   | =ФР-ЧП     | 2519,22            |

### 9.5 Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства

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

Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$СЧ = ВТд / Кг \quad (9.2)$$

де ВТд – валовий товарообіг за день (табл. 5), грн.; Кг – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

КРБ.ТРІОХ.1480-03.5.8

1. Сегмент з середнім чеком до 5 євро. Це сегмент барів, невеликих кав'ярень, кафе з кондитерськими виробами – тобто без серйозних технологічних процесів в закладі. Гості приходять в такі заклади, щоб купити закуску і 1-2 напої.

2. Сегмент з середнім чеком 5-15 євро. Це звичайні піцерії, ресторани, кафе, де є офіціанти, розширене меню, технологічна кухня, 50-60 позицій в меню, де є розширений бар.

3. Сегмент з середнім чеком 20 євро і вище. Це ресторани з більш складними стравами і напоями вищої категорії, на 100 і більше посадочних місць, з красивим інтер'єром і подачею.

### 9.6 Розрахунок показників ефективності проекту

Ефективність проекту визначається зіставленням ефекту від здійснення інвестиційних витрат з їх величиною. Коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат ( $K_e$ ) визначається за формулою:

$$K_e = \text{ЧП} / \text{ІВ} \quad (9.3)$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.; ІВ – інвестиційні витрати на здійснення проекту, тис. грн.

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

$$T = 1 / K_e \quad (9.4)$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = \text{ЧП} / \text{ЧД} * 100\% \quad (9.5)$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.; ЧД – чистий дохід від реалізації, тис.грн.

Всі розрахункові дані, що характеризують основні економічні показники підприємства, зводять в таблицю 9.11.

Таблиця 9.11. - Основні економічні показники підприємства

| № | Показник  | Значення |
|---|---|----------|
| 1 | Валовий товарообіг, тис. грн.   | 98702,50 |
| 2 | Чистий дохід від реалізації, тис. грн.                                    | 82252,09 |
| 3 | Витрати операційної діяльності, тис. грн.                                 | 79179,86 |
| 4 | Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн. | 3072,22  |
| 5 | Податок на прибуток, тис. грн.  | 553,00   |
| 6 | Чистий прибуток, тис. грн.  | 2519,22  |
| 7 | Рентабельність продажів, %  | 13,06    |
| 8 | Середній чек, грн.  | 388,98   |
| 9 | Термін окупності капітальних вкладень, років                              | 3,13     |

З таблиці 12 можна бачити, що даний проект є прибутковим, всі показники ефективності інвестиційного проекту, а саме коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності, рівень рентабельності продажів – знаходяться в допустимих межах, розрахований середній чек відповідає рівню середнього чеку подібних закладів. Отже можна зробити висновок, що даний інвестиційний проект доцільно прийняти до впровадження.

### Список літератури

1. ГОСТ 12.0.003 – 74 ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы.
2. ГОСТ 12.1.005 – 88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
3. СН и П П – 4 – 79. Естественное и искусственное освещение.
4. ГОСТ 12.1.019 – 79. ССБТ. Электробезопасность. Общие требования.

5. Основы проектирования и интерьер предприятий общественного питания. Карсекин В.И., Бердичевский В.Х. – Киев: Вища школа. Головное изд-во, 1983. – 208 с.
6. Технологічне проектування підприємств ресторанного господарства. П. П. Павленкова, Л. М. Тележенко, І. Р. Біленька, Н.А. Дзюба. – Херсон: Олді-Плюс, 2016. – 312 с.
7. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. – М.: Экономика, 2003. – 717 с.
8. Жиллов Ю.Д., Куценко Г.И. Справочник по гигиене труда и производственной санитарии. – М.: Высш. Шк., 1989. – 204 с.
9. СНИП 11-78-81. Нормы проектирования. Предприятия общественного питания.
10. Белобородов В.В., Гордон Л.И. Тепловое оборудование предприятий общественного питания: Учеб. Пособие для технол. Фак. Торг. Вузов. – М.: Экономика, 1983. – 304 с
11. Плошай И.В., Хлебникова Г.Г. Организация и техника предприятий общественного питания: Учебник для бух. Отд-ний торг. Техникумов. – 3-е изд., перераб. – М.: Экономика, 1985. – 272 с.
12. Дейниченко Г.В., Ефимова В.А. Оборудование предприятий питания: справочник. Часть 2-Харкив: 2003

Таблиця 1 - Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за день

| №                              | Сировина та товари | Одиниця вимірювання | Кількість | Ціна постачальника, грн | Вартість сировини, грн. | Торгова націнка |         | Вартість сировини з націнкою, грн | ПДВ  |         | Товарообіг |
|--------------------------------|--------------------|---------------------|-----------|-------------------------|-------------------------|-----------------|---------|-----------------------------------|------|---------|------------|
|                                |                    |                     |           |                         |                         | %               | грн     |                                   | 20 % | грн     |            |
| Продукція власного виробництва |                    |                     |           |                         |                         |                 |         |                                   |      |         |            |
| 1                              | Севрюга            | кг                  | 3,97      | 380                     | 1508,6                  | 180             | 2715,48 | 4224,08                           | 20   | 844,82  | 5068,90    |
| 2                              | Осетер             | кг                  | 2,6       | 420                     | 1092                    | 180             | 1965,6  | 3057,6                            | 20   | 611,52  | 3669,12    |
| 3                              | Сьомга солена      | кг                  | 2,6       | 700                     | 1820                    | 180             | 3276    | 5096                              | 20   | 1019,20 | 6115,20    |
| 4                              | Кілька             | кг                  | 4,15      | 100                     | 415                     | 180             | 747     | 1162                              | 20   | 232,40  | 1394,40    |
| 5                              | Ікра зерниста      | кг                  | 0,93      | 3500                    | 3255                    | 180             | 5859    | 9114                              | 20   | 1822,80 | 10936,80   |
| 6                              | Рибні відходи      | кг                  | 0,43      | 20                      | 8,6                     | 180             | 15,48   | 24,08                             | 20   | 4,82    | 28,90      |
| 7                              | Баранина           | кг                  | 73,76     | 150                     | 11064                   | 180             | 19915,2 | 30979,2                           | 20   | 6195,84 | 37175,04   |
| 8                              | Яловичина          | кг                  | 36,5      | 140                     | 5110                    | 180             | 9198    | 14308                             | 20   | 2861,60 | 17169,60   |
| 9                              | Курка              | кг                  | 64,55     | 100                     | 6455                    | 180             | 11619   | 18074                             | 20   | 3614,80 | 21688,80   |
| 10                             | Язик яловичий      | кг                  | 2,73      | 220                     | 600,6                   | 180             | 1081,08 | 1681,68                           | 20   | 336,34  | 2018,02    |
| 11                             | Свинина            | кг                  | 20,61     | 150                     | 3091,5                  | 180             | 5564,7  | 8656,2                            | 20   | 1731,24 | 10387,44   |
| 12                             | Кістки харчові     | кг                  | 1,25      | 20                      | 25                      | 180             | 45      | 70                                | 20   | 14,00   | 84,00      |
| 13                             | Креветки           | кг                  | 1,35      | 400                     | 540                     | 180             | 972     | 1512                              | 20   | 302,40  | 1814,40    |
| 14                             | Раки               | кг                  | 1,5       | 600                     | 900                     | 180             | 1620    | 2520                              | 20   | 504,00  | 3024,00    |
| 15                             | Яйця курячі        | шт.                 | 30        | 5                       | 150                     | 180             | 270     | 420                               | 20   | 84,00   | 504,00     |
| 16                             | Сметана            | кг                  | 3,61      | 120                     | 433,2                   | 180             | 779,76  | 1212,96                           | 20   | 242,59  | 1455,55    |
| 17                             | Масло вершкове     | кг                  | 2,23      | 550                     | 1226,5                  | 180             | 2207,7  | 3434,2                            | 20   | 686,84  | 4121,04    |
| 18                             | Майонез            | кг                  | 1,44      | 140                     | 201,6                   | 180             | 362,88  | 564,48                            | 20   | 112,90  | 677,38     |
| 19                             | Шпик               | кг                  | 6,93      | 300                     | 2079                    | 180             | 3742,2  | 5821,2                            | 20   | 1164,24 | 6985,44    |
| 20                             | Кулінарний жир     | кг                  | 8,07      | 110                     | 887,7                   | 180             | 1597,86 | 2485,56                           | 20   | 497,11  | 2982,67    |
| 21                             | Гриби мариновані   | кг                  | 1,83      | 500                     | 915                     | 180             | 1647    | 2562                              | 20   | 512,40  | 3074,40    |
| 22                             | Огірки солоні      | кг                  | 1,18      | 55                      | 64,9                    | 180             | 116,82  | 181,72                            | 20   | 36,34   | 218,06     |

|    |                           |    |       |     |         |     |         |         |    |         |          |
|----|---------------------------|----|-------|-----|---------|-----|---------|---------|----|---------|----------|
| 23 | Курдючий жир              | кг | 2,78  | 450 | 1251    | 180 | 2251,8  | 3502,8  | 20 | 700,56  | 4203,36  |
| 24 | Риба солона               | кг | 3,56  | 240 | 854,4   | 180 | 1537,92 | 2392,32 | 20 | 478,46  | 2870,78  |
| 25 | Оселедець                 | кг | 2,13  | 130 | 276,9   | 180 | 498,42  | 775,32  | 20 | 155,06  | 930,38   |
| 26 | Сосиски                   | кг | 2,25  | 160 | 360     | 180 | 648     | 1008    | 20 | 201,60  | 1209,60  |
| 27 | Сардельки                 | кг | 2,25  | 180 | 405     | 180 | 729     | 1134    | 20 | 226,80  | 1360,80  |
| 28 | Ковбаса «Краківська»      | кг | 2,25  | 300 | 675     | 180 | 1215    | 1890    | 20 | 378,00  | 2268,00  |
| 29 | Сир «Чеддер»              | кг | 0,8   | 400 | 320     | 180 | 576     | 896     | 20 | 179,20  | 1075,20  |
| 30 | Сир «Російський»          | кг | 0,8   | 350 | 280     | 180 | 504     | 784     | 20 | 156,80  | 940,80   |
| 31 | Бринза                    | кг | 0,4   | 300 | 120     | 180 | 216     | 336     | 20 | 67,20   | 403,20   |
| 32 | Картопля                  | кг | 33,26 | 11  | 365,86  | 180 | 658,548 | 1024,41 | 20 | 204,88  | 1229,29  |
| 33 | Огірки свіжі              | кг | 8,78  | 40  | 351,2   | 180 | 632,16  | 983,36  | 20 | 196,67  | 1180,03  |
| 34 | Помідори свіжі            | кг | 43,46 | 50  | 2173    | 180 | 3911,4  | 6084,4  | 20 | 1216,88 | 7301,28  |
| 35 | Перець солодкий           | кг | 3,34  | 90  | 300,6   | 180 | 541,08  | 841,68  | 20 | 168,34  | 1010,02  |
| 36 | Капуста кольорова (свіжа) | кг | 5,12  | 112 | 573,44  | 180 | 1032,19 | 1605,63 | 20 | 321,13  | 1926,76  |
| 37 | Цибуля ріпчаста           | кг | 40,83 | 27  | 1102,41 | 180 | 1984,34 | 3086,75 | 20 | 617,35  | 3704,10  |
| 38 | Морква                    | кг | 2,45  | 22  | 53,9    | 180 | 97,02   | 150,92  | 20 | 30,18   | 181,10   |
| 39 | Лимон                     | кг | 3,82  | 40  | 152,8   | 180 | 275,04  | 427,84  | 20 | 85,57   | 513,41   |
| 40 | Цибуля зелена             | кг | 16,01 | 250 | 4002,5  | 180 | 7204,5  | 11207   | 20 | 2241,40 | 13448,40 |
| 41 | Салат                     | кг | 1,33  | 350 | 465,5   | 180 | 837,9   | 1303,4  | 20 | 260,68  | 1564,08  |
| 42 | Корінь петрушки           | кг | 1,04  | 70  | 72,8    | 180 | 131,04  | 203,84  | 20 | 40,77   | 244,61   |
| 43 | Петрушка (зелень)         | кг | 2,41  | 150 | 361,5   | 180 | 650,7   | 1012,2  | 20 | 202,44  | 1214,64  |
| 44 | Хрон(корінь)              | кг | 1,07  | 170 | 181,9   | 180 | 327,42  | 509,32  | 20 | 101,86  | 611,18   |
| 45 | Цукор                     | кг | 0,51  | 30  | 15,3    | 180 | 27,54   | 42,84   | 20 | 8,57    | 51,41    |
| 46 | Сіль                      | кг | 0,46  | 25  | 11,5    | 180 | 20,7    | 32,2    | 20 | 6,44    | 38,64    |
| 47 | Коріандр (насіння)        | кг | 0,06  | 230 | 13,8    | 180 | 24,84   | 38,64   | 20 | 7,73    | 46,37    |
| 48 | Зіра                      | кг | 0,03  | 220 | 6,6     | 180 | 11,88   | 18,48   | 20 | 3,70    | 22,18    |
| 49 | Сумах сушений             | кг | 0,42  | 300 | 126     | 180 | 226,8   | 352,8   | 20 | 70,56   | 423,36   |
| 50 | Лимонна кислота           | кг | 0,02  | 120 | 2,4     | 180 | 4,32    | 6,72    | 20 | 1,34    | 8,06     |
| 51 | Крупа рисова              | кг | 8,62  | 60  | 517,2   | 180 | 930,96  | 1448,16 | 20 | 289,63  | 1737,79  |
| 52 | Перець чорний (мелений)   | кг | 0,01  | 400 | 4       | 180 | 7,2     | 11,2    | 20 | 2,24    | 13,44    |
| 53 | Лаврове листя             | кг | 0,001 | 350 | 0,35    | 180 | 0,63    | 0,98    | 20 | 0,20    | 1,18     |

|  |   |    |      |     |        |     |         |         |    |         |          |
|--|---|----|------|-----|--------|-----|---------|---------|----|---------|----------|
| 54                                     | Желатин   | кг | 0,02 | 600 | 12     | 180 | 21,6    | 33,6    | 20 | 6,72    | 40,32    |
| 55                                     | Борошно пшеничне  | кг | 6,57 | 22  | 144,54 | 180 | 260,172 | 404,712 | 20 | 80,94   | 485,65   |
| 56                                     | Оцет 9%   | л  | 0,01 | 40  | 0,4    | 180 | 0,72    | 1,12    | 20 | 0,22    | 1,34     |
| 57                                     | Оцет 3%   | л  | 9,05 | 80  | 724    | 180 | 1303,2  | 2027,2  | 20 | 405,44  | 2432,64  |
| 58                                     | Томат паста   | л  | 1,25 | 120 | 150    | 180 | 270     | 420     | 20 | 84,00   | 504,00   |
| Всього продукції власного виробництва: |   |    |      |     | 58271  |     |         |         |    |         | 195790,6 |
| Закупні товари                         |   |    |      |     |        |     |         |         |    |         |          |
| 1                                      | Соломка картопляна солоня                                     | кг | 6,6  | 340 | 2244   | 180 | 4039,2  | 6283,2  | 20 | 1256,64 | 7539,84  |
| 2                                      | Крекери солоні  | кг | 8    | 100 | 800    | 180 | 1440    | 2240    | 20 | 448,00  | 2688,00  |
| 3                                      | Кукурудза повітряна солоня                                    | кг | 8    | 300 | 2400   | 180 | 4320    | 6720    | 20 | 1344,00 | 8064,00  |
| 4                                      | Горіхи солоні   | кг | 10   | 130 | 1300   | 180 | 2340    | 3640    | 20 | 728,00  | 4368,00  |
| 5                                      | Галети  | кг | 8    | 120 | 960    | 180 | 1728    | 2688    | 20 | 537,60  | 3225,60  |
| 6                                      | Вода фруктовя «Прем'єр»                                       | л  | 9    | 20  | 180    | 180 | 324     | 504     | 20 | 100,80  | 604,80   |
| 7                                      | Вода фруктовя «Живчик»  | л  | 3,2  | 25  | 80     | 180 | 144     | 224     | 20 | 44,80   | 268,80   |
| 8                                      | Сок Sandora   | л  | 7,5  | 33  | 247,5  | 180 | 445,5   | 693     | 20 | 138,60  | 831,60   |
| 9                                      | Вода мінеральна «Лужанська 7»                                 | л  | 5,4  | 25  | 135    | 180 | 243     | 378     | 20 | 75,60   | 453,60   |
| 10                                     | Вода мінеральна «Поляна-квасова»                              | л  | 6    | 25  | 150    | 180 | 270     | 420     | 20 | 84,00   | 504,00   |
| 11                                     | Мінеральна вода газована «Моршинська»                         | л  | 3,5  | 20  | 70     | 180 | 126     | 196     | 20 | 39,20   | 235,20   |
| 12                                     | Мінеральна вода не газована «Моршинська»                      | л  | 3    | 20  | 60     | 180 | 108     | 168     | 20 | 33,60   | 201,60   |
| 13                                     | Сік «Сандора» томатний  | л  | 0,6  | 33  | 19,8   | 180 | 35,64   | 55,44   | 20 | 11,09   | 66,53    |
| 14                                     | Сік «Сандора» мультівітамінний                                | л  | 2    | 33  | 66     | 180 | 118,8   | 184,8   | 20 | 36,96   | 221,76   |
| 15                                     | Солодкий газований напій «Pepsi» «Fanta» «Sprite» «Coca-cola» | л  | 11   | 30  | 330    | 180 | 594     | 924     | 20 | 184,80  | 1108,80  |

|                         |                                     |    |       |     |         |     |        |         |    |         |          |
|-------------------------|-------------------------------------|----|-------|-----|---------|-----|--------|---------|----|---------|----------|
| 16                      | Пиво «Старопрамен»                  | л  | 12,5  | 60  | 750     | 180 | 1350   | 2100    | 20 | 420,00  | 2520,00  |
| 17                      | Пиво «Закарпатське» світле          | л  | 27,5  | 50  | 1375    | 180 | 2475   | 3850    | 20 | 770,00  | 4620,00  |
| 18                      | Пиво «Закарпатське» темне           | л  | 11    | 50  | 550     | 180 | 990    | 1540    | 20 | 308,00  | 1848,00  |
| 19                      | Пиво «Titan»                        | л  | 12,5  | 35  | 437,5   | 180 | 787,5  | 1225    | 20 | 245,00  | 1470,00  |
| 20                      | Пиво «Bear bear»                    | л  | 12,5  | 40  | 500     | 180 | 900    | 1400    | 20 | 280,00  | 1680,00  |
| 21                      | Пиво «Zip»                          | л  | 37,5  | 45  | 1687,5  | 180 | 3037,5 | 4725    | 20 | 945,00  | 5670,00  |
| 22                      | Пиво «Балтіка» світле               | л  | 5     | 50  | 250     | 180 | 450    | 700     | 20 | 140,00  | 840,00   |
| 23                      | Пиво «Балтіка» темне                | л  | 10    | 50  | 500     | 180 | 900    | 1400    | 20 | 280,00  | 1680,00  |
| 24                      | Пиво «Львівське» світле             | л  | 10    | 40  | 400     | 180 | 720    | 1120    | 20 | 224,00  | 1344,00  |
| 25                      | Пиво «Львівське» темне              | л  | 10    | 40  | 400     | 180 | 720    | 1120    | 20 | 224,00  | 1344,00  |
| 26                      | Пиво «1715» темне                   | л  | 5     | 45  | 225     | 180 | 405    | 630     | 20 | 126,00  | 756,00   |
| 27                      | Пиво «1715» світле                  | л  | 5     | 45  | 225     | 180 | 405    | 630     | 20 | 126,00  | 756,00   |
| 28                      | Пивний коктейль яблучний            | л  | 6     | 60  | 360     | 180 | 648    | 1008    | 20 | 201,60  | 1209,60  |
| 29                      | Пивний коктейль вишневий            | л  | 6     | 60  | 360     | 180 | 648    | 1008    | 20 | 201,60  | 1209,60  |
| 30                      | Вино столове сухе біле або червоне  | л  | 14    | 70  | 980     | 180 | 1764   | 2744    | 20 | 548,80  | 3292,80  |
| 31                      | Коньяк                              | л  | 1,35  | 400 | 540     | 180 | 972    | 1512    | 20 | 302,40  | 1814,40  |
| 32                      | Ігристе вино                        | л  | 2     | 110 | 220     | 180 | 396    | 616     | 20 | 123,20  | 739,20   |
| 38                      | Хліб житній                         | кг | 9,1   | 44  | 400,4   | 180 | 720,72 | 1121,12 | 20 | 224,22  | 1345,34  |
| 39                      | Хліб пшеничний                      | кг | 18,25 | 66  | 1204,5  | 180 | 2168,1 | 3372,6  | 20 | 674,52  | 4047,12  |
| 40                      | Заварне тістечко з вершковим кремом | кг | 2,55  | 150 | 382,5   | 180 | 688,5  | 1071    | 20 | 214,20  | 1285,20  |
| 41                      | Бісквітне тістечко з шоколадом      | кг | 19    | 190 | 3610    | 180 | 6498   | 10108   | 20 | 2021,60 | 12129,60 |
| 42                      | Печиво мигдальне                    | кг | 3,6   | 350 | 1260    | 180 | 2268   | 3528    | 20 | 705,60  | 4233,60  |
| Всього закупних товарів |                                     |    |       |     | 25659,7 |     |        |         |    |         | 86216,59 |
| Всього                  |                                     |    |       |     | 83930,7 | X   | X      | X       | X  | X       | 282007,2 |

Таблиця 1. Зведена продуктова відомість

| Продукти й сировина              | Кількість продуктів брутто, кг | Нормативні документи |
|----------------------------------|--------------------------------|----------------------|
| 1.М'ясо-рибна сировина           |                                |                      |
| Севрюга                          | 3,97                           | ДСТУ 4415:2005       |
| Осетер                           | 26,49                          | ДСТУ 4868:2007       |
| Сьомга солена                    | 2,60                           | ДСТУ 815:2004        |
| Кілька                           | 4,15                           | ДСТУ 7448-96         |
| Ікра зерниста                    | 0,93                           | ДСТУ 6052-79Е        |
| Рибні відходи                    | 0,43                           | ДСТУ 3048            |
| Баранина                         | 73,76                          | ДСТУ 7596-81         |
| Яловичина                        | 36,50                          | ДСТУ 6030:2008       |
| Курка                            | 64,55                          | ДСТУ 3143:200        |
| Язик яловичий                    | 2,73                           | ДСТУ 4670:2006       |
| Свинина                          | 20,61                          | ДСТУ 7158: 2010      |
| Кістки харчові                   | 1,25                           | ДСТУ 4434:2005       |
| Креветки                         | 1,35                           | Сертифікат якості    |
| Раки                             | 1,5                            | Сертифікат якості    |
| 2.Молочно-жирова і гастрономічна |                                |                      |
| Яйця курячі                      | 30шт.                          | ДСТУ 5028:2008       |
| Сметана                          | 3,61                           | ДСТУ 4418:2005       |
| Масло вершкове                   | 2,23                           | ДСТУ 4339:2005       |
| Майонез                          | 1,44                           | ДСТУ 4487:2005       |
| Шпик                             | 6,93                           | ДСТУ 4427:2005       |
| Кулінарний жир                   | 8,07                           | ДСТУ 4335:2005       |
| Гриби мариновані                 | 1,83                           | ДСТУ 4696:2006       |
| Огірки солоні                    | 1,18                           | ДСТУ 2176-93         |

|                           |       |                   |
|---------------------------|-------|-------------------|
| Курдючий жир              | 2,78  | ДСТУ 4455:2005    |
| Риба солона               | 3,56  | Сертифікат якості |
| Оселедець                 | 2,13  | Сертифікат якості |
| Сосиски                   | 2,25  | ДСТУ 4436:2005    |
| Сардельки                 | 2,25  | ДСТУ 4436:2005    |
| Ковбаса «Краковська»      | 2,25  | ДСТУ 4436:2005    |
| Сир «Чеддер»              | 0,8   | ДСТУ 4421:2005    |
| Сир «Російський»          | 0,8   | ДСТУ 4421:2005    |
| Бринза                    | 0,4   | ДСТУ 7065:2009    |
| 3. Овочі, фрукти, зелень  |       |                   |
| Картопля                  | 33,26 | ГОСТ 26545-85     |
| Огірки свіжі              | 8,78  | ДСТУ 3247-95      |
| Помідори свіжі            | 43,46 | ДСТУ 3246-95      |
| Перець солодкий           | 3,34  | ДСТУ 4445:2005    |
| Капуста кольорова (свіжа) | 5,12  | ДСТУ ISO 942-2002 |
| Цибуля ріпчаста           | 40,83 | ДСТУ 3234-89      |
| Морква                    | 2,45  | ДСТУ 286-91       |
| Лимон                     | 3,82  | ГОСТ 4429-82      |
| Цибуля зелена             | 16,01 | ДСТУ 3190-95      |
| Салат                     | 1,33  | ДСТУ 2175-93      |
| Корінь петрушки           | 1,04  | ДСТУ 318-91       |
| Петрушка (зелень)         | 2,41  | ДСТУ 302-89       |
| Хрон(корінь)              | 1,07  | ДСТУ 724-92       |
| 4. Сухе й сипуче          |       |                   |
| Цукор                     | 0,51  | ДСТУ 4623-2006    |
| Сіль                      | 0,46  | ДСТУ 3583-97      |
| Коріандр (насіння)        | 0,06  | ДСТУ 29055-91     |
| Зіра                      | 0,03  | ДСТУ 28750-90     |
| Сумах сушений             | 0,42  | ДСТУ 28750-90     |

|  |       |                    |
|--|-------|--------------------|
| Лимонна кислота                                  | 0,02  | ДСТУ ГОСТ 908:2006 |
| Крупа рисова                                     | 8,62  | ДСТУ 6292:93       |
| Перець чорний (мелений)                          | 0,01  | ДСТУ 29050-91      |
| Лаврове листя                                    | 0,001 | ДСТУ 17594-81      |
| Желатин  | 0,02  | ГОСТ 29186         |
| Борошно пшеничне                                 | 6,57  | ДСТУ 46.004-99     |
| Оцет 9%  | 0,01  | ДСТУ 2450-94       |
| Оцет 3%  | 9,05  | ДСТУ 2450-94       |
| Томат паста                                      | 1,25  | ДСТУ 5081:2008     |
| Соломка картопляна солоня                        | 6     | Сертифікат якості  |
| Крекери солоні                                   | 4     | ДСТУ 4052-2001     |
| Кукурудза повітряна солоня                       | 4     | Сертифікат якості  |
| Горіхи солоні                                    | 5     | ДСТУ 8900:2019     |
| Галети   | 4     | ДСТУ 4429:2017     |
| <b>5. Виво-горілчані вироби, мінеральні води</b> |       |                    |
| Вода фруктова «Прем'єр»                          | 8 л   | ДСТУ 9126:2021     |
| Вода фруктова «Живчик»                           | 3,2 л | ДСТУ 9126:2021     |
| Сок Sandora                                      | 7,5 л | ДСТУ 9126:2021     |
| Вода мінеральна «Лужанська 7»                    | 5,4 л | ДСТУ 878:2006      |
| Вода мінеральна «Поляна-квасова»                 | 5 л   | ДСТУ 878:2006      |
| Мінеральна вода газована «Моршинська»            | 3,5 л | ДСТУ 878:2006      |
| Мінеральна вода не газована «Моршинська»         | 2 л   | ДСТУ 878:2006      |
| Сік «Сандора» томатний                           | 0,6 л | ДСТУ 9126:2021     |
| Сік «Сандора» мультивітамінний                   | 2 л   | ДСТУ 9126:2021     |

|   |          |                   |
|---|----------|-------------------|
| Солодкий газований напій<br>«Pepsi» «Fanta» «Sprite»<br>«Coca-cola» | 11 л     | ДСТУ 9126:2021    |
| Пиво «Старопрамен»  | 12,5 л   | ДСТУ 3888:2015    |
| Пиво «Закарпатське» світле  | 27,5 л   | ДСТУ 3888:2015    |
| Пиво «Закарпатське» темне   | 10 л     | ДСТУ 3888:2015    |
| Пиво «Titan»  | 12,5 л   | ДСТУ 3888:2015    |
| Пиво «Bear bear»  | 12,5 л   | ДСТУ 3888:2015    |
| Пиво «Zip»  | 37,5 л   | ДСТУ 3888:2015    |
| Пиво «Балтіка» світле   | 5 л      | ДСТУ 3888:2015    |
| Пиво «Балтіка» темне  | 10 л     | ДСТУ 3888:2015    |
| Пиво «Львівське» світле   | 10 л     | ДСТУ 3888:2015    |
| Пиво «Львівське» темне  | 10 л     | ДСТУ 3888:2015    |
| Пиво «1715» темне   | 5 л      | ДСТУ 3888:2015    |
| Пиво «1715» світле  | 5 л      | ДСТУ 3888:2015    |
| Пивний коктейль яблучний  | 6 л      | ДСТУ 3888:2015    |
| Пивний коктейль вишневий  | 6 л      | ДСТУ 3888:2015    |
| Вино столове сухе біле або<br>червоне                               | 14 л     | ДСТУ 4806-2007    |
| Коньяк  | 0,35     | ДСТУ 4700:2006    |
| Ігристе вино  | 1 л      | ДСТУ 4807:2007    |
| <b>6.Хлібобулочні вироби</b>  |          |                   |
| Соломка картопляна солена   | 0,6 кг   | ДСТУ 4586:2006    |
| Крекери солоні  | 4 кг     | ДСТУ 4052-2001    |
| Кукурудза повітряна солена  | 4 кг     | Сертифікат якості |
| Горіхи солоні   | 5 кг     | ДСТУ 8900:2019    |
| Галети  | 4 кг     | ДСТУ 4429:2017    |
| Хліб житній   | 9,1 кг   | ДСТУ 4583:2006    |
| Хліб пшеничний  | 18,25 кг | ДСТУ 7517:2014    |

|                                     |         |                |
|-------------------------------------|---------|----------------|
| Заварне тістечко з вершковим кремом | 2,55 кг | ДСТУ 4803:2007 |
| Бісквітне тістечко з шоколадом      | 18 кг   | ДСТУ 4803:2007 |
| Печиво мигдальне                    | 3,6 кг  | ДСТУ 3781:2014 |

Таблиця 2. Виробнича програма м'ясо-рибної лінії заготівельного цеху

| Сировина  | Призначення напівфабрикату   | Сумарна маса продукту, кг |              | Спосіб обробки   |
|-----------|------------------------------|---------------------------|--------------|--|
|           |                              | Брутто                    | Нетто        |  |
|           | <b>Лінія м'яса</b>           |                           |              |  |
| Яловичина | Шашлик з яловичини           | 36,50                     | 26,87        | Зачищення, жилкування, обвалка, миття, нарізання на шматки |
|           | <b>Всього</b>                | <b>36,50</b>              | <b>26,87</b> |  |
| Свинина   | Шашлик зі свинини            | 17,82                     | 15,14        | Зачищення, жилкування, обвалка, миття, нарізання на шматки |
|           | Асорті м'ясе                 | 2,80                      | 2,41         |  |
|           | <b>Всього</b>                | <b>20,61</b>              | <b>17,55</b> |  |
| Курка     | Товук кабоб (шашлик з курки) | 33,74                     | 22,04        | Опалювання, миття, потрошіння, нарізання, відбивання       |
|           | Бульйон із курей прозорий    | 27,30                     | 18,83        |  |
|           | Асорті м'ясе                 | 3,51                      | 2,41         |  |
|           | <b>Всього</b>                | <b>64,55</b>              | <b>43,28</b> |  |
| Баранина  | Шашлик з баранини            | 27,75                     | 19,88        | Зачищення, обвалка, жилкування, миття, нарізання на шматки |
|           | Люля-кебаб                   | 46,01                     | 32,94        |  |
|           | <b>Всього</b>                | <b>73,76</b>              | <b>52,82</b> |  |
|           | Асорті м'ясе                 | 2,73                      | 2,73         |  |

|                          |                          |              |              |   |
|--------------------------|--------------------------|--------------|--------------|---|
| Язик<br>яловичий         | <b>Всього</b>            | <b>2,73</b>  | <b>2,73</b>  | Миття, варіння,<br>зачищення, обвалка,<br>жилкування, миття,<br>нарізання на шматки |
| Кістки<br>харчові        | Бульйон                  | 1,25         | 1,25         | Миття, нарубування  |
|                          | <b>Всього</b>            | <b>1,25</b>  | <b>1,25</b>  |   |
| Осетер                   | Осетер на рожні          | 12,73        | 5,62         | Миття, зачищення від<br>жучків, видалення<br>візиги миття нарізання<br>на шматки    |
|                          | Осетер смажений<br>гриль | 13,76        | 6,08         |   |
|                          | <b>Всього</b>            | <b>26,49</b> | <b>11,70</b> |   |
| Сьомга<br>філе<br>солене | Асорті рибне             | 2,60         | 1,86         | Миття   |
|                          | <b>Всього</b>            | <b>2,60</b>  | <b>1,86</b>  |   |
| Севрюга                  | Асорті рибне             | 3,97         | 2,54         | Миття, зачищення від<br>шкіри, видалення<br>хрящів, нарізання                       |
|                          | <b>Всього</b>            | <b>3,97</b>  | <b>2,54</b>  |   |
| Кілька                   | Асорті рибне             | 4,15         | 1,86         | Миття видалення<br>хрящів голови плавнів.   |
|                          | <b>Всього</b>            | <b>4,15</b>  | <b>1,86</b>  |   |

Таблиця 3 Виробнича програма овочевої лінії заготівельного цеху

| Сировин<br>а | Призначення<br>напівфабрикату  | Сумарна маса<br>продукту, кг |       | Спосіб обробки   |
|--------------|--------------------------------|------------------------------|-------|--|
|              |                                | Брутто                       | Нетто |  |
| Картопля     | Салат картопляний з<br>грибами | 3,17                         | 2,38  | Сортування, миття,<br>очищення, доочищення,<br>нарізання |
|              | Осетер смажений на<br>грилі    | 11,59                        | 8,69  |  |

|                 |                                      |              |              |  |
|-----------------|--------------------------------------|--------------|--------------|--|
|                 | Осетер смажений а рожні              | 18,50        | 13,88        |  |
|                 | <b>Всього</b>                        | <b>33,26</b> | <b>24,95</b> |  |
| Морква          | Асорті рибне                         | 1,18         | 0,93         | Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізання |
|                 | Соус томатний                        | 0,15         | 0,12         |  |
|                 | Бульйон з курей або індички прозорий | 1,12         | 0,91         |  |
|                 | <b>Всього</b>                        | <b>2,45</b>  | <b>1,96</b>  |  |
| Петрушка корінь | Соус томатний                        | 0,13         | 0,1          | Сортування, миття, очищення, доочищення, нарізання |
|                 | Бульйон з курей або індички прозорий | 0,91         | 0,7          |  |
|                 | <b>Всього</b>                        | <b>1,04</b>  | <b>0,8</b>   |  |
| Цибуля ріпчаста | Шашлик з баранини                    | 6,75         | 5,63         | Сортування, миття, очищення, нарізання             |
|                 | Шашлик зі свинини                    | 5,56         | 4,64         |  |
|                 | Товук кабоб (шашлик курячий)         | 8,21         | 6,84         |  |
|                 | Бульйон з курей або індички прозорий | 0,06         | 0,04         |  |
|                 | Люля-кебаб                           | 2,78         | 2,36         |  |
|                 | Осетер а рожні                       | 1,11         | 0,93         |  |
|                 | Салат з помідор та перцем            | 1,49         | 1,25         |  |
|                 | Шашлик із яловичини                  | 14,79        | 12,42        |  |
|                 | Соус томатний                        | 0,15         | 0,13         |  |
|                 | <b>Всього</b>                        | <b>40,83</b> | <b>34,18</b> |  |
| Огірки свіжі    | Салат з помідорів та солодким перцем | 3,13         | 2,50         | Сортування, миття, нарізання                       |
|                 | Салат із помідорів та огірків        | 3,26         | 2,60         |  |

|                   |  |              |              |  |
|-------------------|--|--------------|--------------|--|
|                   | Салат з кольорової капусти помідорів та зелені | 2,40         | 1,92         |  |
|                   | <b>Всього</b>                                  | <b>8,79</b>  | <b>7,02</b>  |  |
| Перець солодкий   | Салат з помідор та солодким перцем             | 3,34         | 2,50         | Сортування, миття, нарізання           |
|                   | <b>Всього</b>                                  | <b>3,34</b>  | <b>2,50</b>  |  |
| Помідори          | Шашлик з баранини                              | 14,75        | 12,50        | Сортування, миття, нарізання           |
|                   | Шашлик зі свинини                              | 12,15        | 10,30        |  |
|                   | Осетр на рожні                                 | 3,70         | 3,15         |  |
|                   | Асорті рибне                                   | 1,12         | 0,93         |  |
|                   | Салат з помідорів та солодким перцем           | 4,56         | 3,88         |  |
|                   | Салат із помідорів та огірків                  | 5,01         | 4,26         |  |
|                   | Салат з кольорової капусти помідорів та зелені | 2,16         | 1,92         |  |
|                   | <b>Всього</b>                                  | <b>43,46</b> | <b>36,93</b> |  |
| Капуста кольорова | Салат з кольорової капусти помідорів та зелені | 5,12         | 2,66         | Сортування, миття, очищення, нарізання |
|                   | <b>Всього</b>                                  | <b>5,12</b>  | <b>2,66</b>  |  |
| Салат             | Салат з кольорової капусти помідорів та зелені | 1,33         | 0,96         | Сортування, миття, нарізання           |
|                   | <b>Всього</b>                                  | <b>1,33</b>  | <b>0,96</b>  |  |
| Цибуля зелена     | Люля-кебаб                                     | 5,56         | 4,45         | Сортування, миття, нарізання           |
|                   | Шашлик з баранини                              | 3,13         | 2,50         |  |

|                      |   |              |              |   |
|----------------------|---|--------------|--------------|---|
|                      | Шашлик зі свинини                                     | 2,58         | 2,06         |   |
|                      | Осетр на рожні  | 1,41         | 1,11         |   |
|                      | Бульйон із курей<br>прозорий                          | 0,84         | 0,70         |   |
|                      | Салат із кольорової<br>капусти помідорів та<br>зелені | 1,20         | 0,96         |   |
|                      | Салат із помідорів та<br>огірків                      | 1,30         | 1,04         |   |
|                      | <b>Всього</b>   | <b>16,01</b> | <b>12,82</b> |   |
| Лимон                | Шашлик із баранини                                    | 1,38         | 1,25         | Сортування, миття,<br>нарізання                 |
|                      | Шашлик із свинини                                     | 1,13         | 1,03         |   |
|                      | Осетер на рожні                                       | 0,81         | 0,74         |   |
|                      | Асорті рибне  | 0,50         | 0,43         |   |
|                      | <b>Всього</b>   | <b>3,82</b>  | <b>3,45</b>  |   |
| Петрушка<br>(зелень) | Люля-кебаб  | 2,09         | 1,53         | Перебирання, миття,<br>нарізання                |
|                      | Осетер смажений на<br>грилі                           | 0,32         | 0,24         |   |
|                      | <b>Всього</b>   | <b>2,41</b>  | <b>1,77</b>  |   |
| Хрон<br>(корінь)     | Асорті м'ясне   | 1,07         | 0,68         | Сортування, миття, мех.<br>очищення, доочищення |
|                      | <b>Всього</b>   | <b>1,07</b>  | <b>0,68</b>  |   |

Таблиця 4. Розрахунок кількості продуктів, що підлягають зберіганню в холодильному устаткуванні для заготівельного цеху

| Найменування сировини і н/ф | Кількість сировини на ½ зміни, кг | Кількість сировини на ¼ зміни, кг | Загальна кількість на зберігання, кг |
|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Баранина                    | 36,88                             | 18,44                             | 55,32                                |
| Цибуля ріпчаста (очищена)   | -                                 | 8,5                               | 8,5                                  |
| Помідори                    | 21,73                             | 10,86                             | 32,59                                |
| Яловичина                   | 18,25                             | 9,12                              | 27,37                                |
| Шпик                        | 3,46                              | 1,73                              | 5,19                                 |
| Курка                       | 32,28                             | 16,15                             | 48,43                                |
| Курдючий жир                | 1,39                              | 0,69                              | 2,08                                 |
| Осетер                      | 13,24                             | 6,62                              | 19,86                                |
| Морква                      | -                                 | 0,61                              | 0,61                                 |
| Петрушка (корінь)           | -                                 | 0,26                              | 0,26                                 |
| Севрюга                     | 1,98                              | 0,99                              | 2,97                                 |
| Кілька                      | 2                                 | 1                                 | 3                                    |
| Язик яловичий               | 1,36                              | 0,68                              | 2,04                                 |
| Свинина                     | 10,3                              | 5,15                              | 15,45                                |
| Кістки харчові              | 0,625                             | 0,31                              | 0,935                                |
| Хрон (корінь)               | -                                 | 0,26                              | 0,26                                 |
| Фарш для люля-кебаб         | 19,04                             | 9,52                              | 28,56                                |
| <b>Всього:</b>              |                                   |                                   | <b>253,43</b>                        |

Таблиця 5. Розрахунок працівників заготівельного цеху

| Операції                 | Кількість сировини за зміну, кг | Норма вироблення за зміну, кг | Кількість людино-змін |
|--------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| <b>Картопля</b>          | 33,26                           |                               |                       |
| Сортування               | 28,27                           | 450                           | 0,063                 |
| Миття                    | 27,7                            | 450                           | 0,062                 |
| Очищення механічне       | 26,6                            | 450                           | 0,059                 |
| Доочищення ручне         | 25,6                            | 250                           | 0,102                 |
| Нарізання                | 24,95                           | 100                           | 0,250                 |
| <b>Морква</b>            | 2.45                            |                               |                       |
| Сортування               | 2,3                             | 450                           | 0,005                 |
| Миття                    | 2,25                            | 450                           | 0,005                 |
| Очищення механічне       | 2,1                             | 450                           | 0,005                 |
| Доочищення ручне         | 1,96                            | 250                           | 0,008                 |
| Нарізання                | 1,83                            | 80                            | 0,023                 |
| <b>Хрон</b>              |                                 |                               |                       |
| Сортування               | 1,07                            | 450                           | 0,002                 |
| Миття                    | 1,04                            | 450                           | 0,002                 |
| Очищення механічне       | 0,86                            | 450                           | 0,002                 |
| Доочищення ручне         | 0,86                            | 250                           | 0,003                 |
| Нарізання                | 0,7                             | 50                            | 0,014                 |
| <b>Петрушка (корінь)</b> | 10,4                            |                               |                       |
| Сортування               | 1,03                            | 450                           | 0,002                 |
| Миття                    | 1,02                            | 450                           | 0,002                 |
| Очищення механічне       | 0,86                            | 450                           | 0,002                 |
| Доочищення ручне         | 0,83                            | 250                           | 0,003                 |
| Нарізання                | 0,78                            | 50                            | 0,016                 |
| <b>Петрушка (зелень)</b> | 2,41                            |                               |                       |
| Перебирання              | 1,93                            | 50                            | 0,039                 |
| Миття                    | 1,89                            | 80                            | 0,24                  |

|                             |       |     |       |
|-----------------------------|-------|-----|-------|
| Нарізання                   | 1,8   | 60  | 0,030 |
| <b>Цибуля ріпчаста</b>      | 40,83 |     |       |
| Миття                       | 40,01 | 250 | 0,160 |
| Очищення                    | 34,7  | 50  | 0,694 |
| Нарізання                   | 34,1  | 50  | 0,682 |
| <b>Перець солодкий</b>      | 3,34  |     |       |
| Миття                       | 3,3   | 250 | 0,013 |
| Очищення                    | 2,505 | 50  | 0,050 |
| Нарізання                   | 2,50  | 50  | 0,050 |
| <b>Помідори свіжі</b>       | 43,46 |     |       |
| Миття                       | 42,2  | 250 | 0,169 |
| Нарізання                   | 36,93 | 50  | 0,739 |
| <b>Огірки свіжі</b>         | 8,78  |     |       |
| Миття                       | 8,6   | 250 | 0,034 |
| Очищення                    | 7,46  | 110 | 0,068 |
| Нарізання                   | 7,02  | 50  | 0,140 |
| <b>капуста кольорова</b>    | 5,12  |     |       |
| Миття                       | 5     | 250 | 0,020 |
| Очищення                    | 3,5   | 50  | 0,070 |
| Нарізання                   | 2,66  | 50  | 0,053 |
| <b>Салат</b>                | 1,33  |     |       |
| Миття                       | 1     | 250 | 0,004 |
| Нарізання                   | 0,96  | 50  | 0,019 |
| <b>Цибуля зелена</b>        | 16,01 |     |       |
| Миття                       | 13,6  | 250 | 0,054 |
| Нарізання                   | 12,82 | 50  | 0,256 |
| <b>Лимон</b>                | 3,82  |     |       |
| Миття                       | 3,7   | 250 | 0,015 |
| Очищення                    | 3,6   | 50  | 0,072 |
| Нарізання                   | 3,45  | 50  | 0,069 |
| <b>Всього овочева лінія</b> |       |     | 4,37  |

|                                     |        |     |        |
|-------------------------------------|--------|-----|--------|
| М'ясо-рибна лінія                   |        |     |        |
| Риба і морепродукти                 | 37,64  |     |        |
| Очищення, видалення нутрощів, зябер | 22,6   | 100 | 0,226  |
| Миття                               | 22,15  | 160 | 0,138  |
| Нарізання                           | 22,15  | 100 | 0,222  |
| <b>М'ясо</b>                        | 130,87 |     |        |
| Обвалювання, зачищення,             | 111,24 | 200 | 0,556  |
| Миття                               | 98,15  | 50  | 1,963  |
| Нарізання                           | 97,24  | 200 | 0,486  |
| Подрібнення                         | 32,94  | 210 | 0,157  |
| <b>Субпродукти</b>                  | 2,73   |     |        |
| Миття                               | 2,73   | 100 | 0,027  |
| Нарізання                           | 2,73   | 100 | 0,027  |
| <b>Птиця</b>                        | 64,55  |     |        |
| Обпалювання                         | 61,32  | 200 | 0,307  |
| Потрошіння                          | 48,41  | 120 | 0,403  |
| Миття                               | 47,44  | 60  | 0,791  |
| Нарізання                           | 43,28  | 60  | 0,721  |
| <b>Кістки м'ясні</b>                | 1,25   | 100 |        |
| Миття                               | 1,24   | 100 | 0,012  |
| <b>Всього м'ясо-рибна лінія</b>     |        |     | 6,036  |
| <b>Всього по цеху</b>               |        |     | 10,406 |

Таблиця 1. Графік реалізації страв в заготівельних цехах

| №<br>рецепт<br>ури | Страви                           | Вихід,<br>г | кіль-ть<br>порцій,<br>шт. | Години реалізації |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |  |  |
|--------------------|----------------------------------|-------------|---------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--|--|
|                    |                                  |             |                           | 10.00-<br>11.00   | 11.00-<br>12.00 | 12.00-<br>13.00 | 13.00-<br>14.00 | 14.00-<br>15.00 | 15.00-<br>16.00 | 16.00-<br>17.00 | 17.00-<br>18.00 | 18.00-<br>19.00 | 19.00-<br>20.00 | 20.00-<br>21.00 | 21.00-<br>22.00 |  |  |
|                    |                                  |             |                           | 0,072             | 0,109           | 0,096           | 0,121           | 0,109           | 0,109           | 0,072           | 0,060           | 0,050           | 0,072           | 0,072           | 0,058           |  |  |
|                    |                                  |             |                           | для бульйонів     |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |  |  |
|                    |                                  |             |                           |                   | 0,251           | 0,221           | 0,277           | 0,251           |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |  |  |
| <b>гарячий цех</b> |                                  |             |                           |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |  |  |
| 563                | Шашалик з баранини               | 265         | 125                       | 9                 | 14              | 12              | 15              | 14              | 14              | 9               | 8               | 6               | 9               | 9               | 7               |  |  |
| 563                | Шашлик із свинини                | 265         | 103                       | 7                 | 11              | 10              | 12              | 11              | 11              | 7               | 6               | 5               | 7               | 7               | 6               |  |  |
| 564                | Шашлик з яловичини               | 135         | 169                       | 12                | 18              | 16              | 20              | 18              | 18              | 12              | 10              | 8               | 12              | 12              | 10              |  |  |
| 11..40             | Товук кабоб (шашлик<br>курячий ) | 120         | 152                       | 11                | 17              | 15              | 18              | 17              | 17              | 11              | 9               | 8               | 11              | 11              | 9               |  |  |
| 10..37             | Люля кебаб                       | 170         | 139                       | 10                | 15              | 13              | 17              | 15              | 15              | 10              | 8               | 7               | 10              | 10              | 8               |  |  |
| 498                | Осетер смажений на рожні         | 125         | 35                        | 3                 | 4               | 3               | 4               | 4               | 4               | 3               | 2               | 2               | 3               | 3               | 2               |  |  |
| 497                | Осетер смажений на грилі         | 125         | 40                        | 3                 | 4               | 4               | 5               | 4               | 4               | 3               | 2               | 2               | 3               | 3               | 2               |  |  |
| 74                 | Салат картопляний з<br>грибами   | 200         | 30                        | 2                 | 3               | 3               | 4               | 3               | 3               | 2               | 2               | 2               | 2               | 2               | 2               |  |  |
| 160                | Асорті м'ясне                    | 180         | 65                        | 5                 | 7               | 6               | 8               | 7               | 7               | 5               | 4               | 3               | 5               | 5               | 4               |  |  |
| 150                | Асорті рибне                     | 185         | 62                        | 4                 | 7               | 6               | 7               | 7               | 7               | 4               | 4               | 3               | 4               | 4               | 4               |  |  |
| 253                | Бульйон м'ясний прозорий         | 350         | 191                       |                   | 48              | 42              | 53              | 48              |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |  |  |
| 254                | Бульйон курячий прозорий         | 350         | 191                       |                   | 48              | 42              | 53              | 48              |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |  |  |
| 783                | Цибуля смажена у фритюрі         | 50          | 169                       | 12                | 18              | 16              | 20              | 18              | 18              | 12              | 10              | 8               | 12              | 12              | 10              |  |  |
| 748                | Рис припущений                   | 150         | 169                       | 12                | 18              | 16              | 20              | 18              | 18              | 12              | 10              | 8               | 12              | 12              | 10              |  |  |
| 761                | Картопля смажена (із сирію)      | 150         | 40                        | 3                 | 4               | 4               | 5               | 4               | 4               | 3               | 2               | 2               | 3               | 3               | 2               |  |  |

|                     |  |     |     |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |
|---------------------|--|-----|-----|---|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|
| 762                 | Картопля смажена у фритюрі                     | 150 | 37  | 3 | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| 563                 | Соус хрон                                      | 30  | 65  | 5 | 7  | 6  | 8  | 7  | 7  | 7  | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 |
| 895                 | Соус «Южний»                                   | 50  | 62  | 4 | 7  | 6  | 7  | 7  | 7  | 7  | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 848                 | Соус томатний                                  | 50  | 50  | 4 | 5  | 5  | 6  | 5  | 5  | 5  | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 950                 | Кава з молоком                                 | 100 | 100 | 7 | 11 | 10 | 12 | 11 | 11 | 11 | 7 | 6 | 5 | 7 | 7 | 6 |
| 955                 | Кава по-східному                               | 100 | 100 | 7 | 11 | 10 | 12 | 11 | 11 | 11 | 7 | 6 | 5 | 7 | 7 | 6 |
| 944                 | Чай з лимоном                                  | 200 | 23  | 2 | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 945                 | Чай з молоком                                  | 200 | 23  | 2 | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
|                     |  |     |     |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |
| <b>холодний цех</b> |  |     |     |   |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |
| 61                  | Салат з помідорів з солодким перцем            | 200 | 50  | 4 | 5  | 5  | 6  | 5  | 5  | 5  | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 59                  | Салат з помідорів та огірків                   | 150 | 52  | 4 | 6  | 5  | 6  | 6  | 6  | 6  | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 68                  | Салат з кольорової капусти помідорів та зелені | 200 | 60  | 4 | 7  | 6  | 7  | 7  | 7  | 7  | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 74                  | Салат картопляний з грибами                    | 200 | 30  | 2 | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 160                 | Асорті м'ясне                                  | 180 | 65  | 5 | 7  | 6  | 8  | 7  | 7  | 7  | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 |
| 150                 | Асорті рибне                                   | 185 | 62  | 4 | 7  | 6  | 7  | 7  | 7  | 7  | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 |

| формат    | Зона | Поз.         | Позначення | Найменування                 | Кіл.              | Примітка |         |
|-----------|------|--------------|------------|------------------------------|-------------------|----------|---------|
|           |      | 1.           |            | Овочеочищувальна машина      | 1                 |          |         |
|           |      |              |            | Fimar PPN/5                  |                   |          |         |
|           |      | 2.           |            | Овоченарізальна машина ROBOT | 1                 |          |         |
|           |      |              |            | COUPE CL20                   |                   |          |         |
|           |      | 3.           |            | Стіл для доочищення картоплі | 1                 |          |         |
|           |      |              |            | СПК                          |                   |          |         |
|           |      | 4.           |            | Стіл виробничий СПСМ-2       | 1                 |          |         |
|           |      | 5.           |            | Стіл для очищення цибулі СПЛ | 1                 |          |         |
|           |      | 6.           |            | Стіл виробничий СП           | 1                 |          |         |
|           |      | 7.           |            | Стіл виробничий для риби СПР | 1                 |          |         |
|           |      | 8.           |            | Стіл для малої механізації   | 1                 |          |         |
|           |      |              |            | СПММ-1000                    |                   |          |         |
|           |      | 9.           |            | Ванна мийна ВМ-1             | 4                 |          |         |
|           |      | 10.          |            | Колода РС-2                  | 1                 |          |         |
|           |      | 11.          |            | Холодильна шафа Марихолодмаш | 2                 |          |         |
|           |      |              |            | 0,7МВ                        |                   |          |         |
|           |      | 12.          |            | Холодильна шафа Полюс ШХ-0,8 | 1                 |          |         |
|           |      | 13.          |            | Раковина для миття рук       | 3                 |          |         |
|           |      | 14.          |            | Бак для відходів             | 5                 |          |         |
|           |      | 15.          |            | Котел харчоварильний         | 1                 |          |         |
|           |      |              |            | Теспаіох P85FIE9 364502      |                   |          |         |
|           |      | 16.          |            | Котел харчоварильний         | 1                 |          |         |
|           |      |              |            | Fagor ME 9-15BM              |                   |          |         |
|           |      | 17.          |            | Електрична плита ПЕМ-0,51    | 2                 |          |         |
|           |      | 18.          |            | Електрошашличниця            | 4                 |          |         |
|           |      |              |            | ЗШ-3,0/220-10                |                   |          |         |
|           |      | 19.          |            | Електрогриль ЕГР-3/220-3     | 1                 |          |         |
|           |      |              |            | КРБ. ТРiOX.0.480-03.5.8      |                   |          |         |
| Зм.       | Кіл. |              | Підпис     | Дат                          | Ст..              | Арк      | Аркушів |
| Здобувач  |      | Златова М.Г. |            |                              | УП                | 1        | 2       |
| Консулат. |      | Кривогозова  |            |                              |                   |          |         |
| Керівник  |      | Дзюба Н.А.   |            |                              |                   |          |         |
| Керівник  |      |              |            |                              | Експлікація       |          |         |
| Зав. каф. |      | Тележенко    |            |                              | ОНТУ-2023, 711-52 |          |         |

