

Міністерство освіти і науки України  
Одеський національний технологічний університет

**РОЗРАХУНКОВО-ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА  
ДО КОМПЛЕКСНОЇ МІЖКАФЕДРАЛЬНОЇ РОБОТИ**

**на тему: «ПРОЄКТ РЕСТОРАННО-ГОТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ НА  
ЧОРНОМОРСЬКОМУ УЗБЕРЕЖЖІ З МЕТОЮ РОЗВИТКУ КУРОРТНО-  
РЕКРЕАЦІЙНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ОДЕСЬКОГО РЕГІОНУ»**

**Головний керівник – к.т.н., доц. кафедри ТРiОХ Атанасова В.В.**

| <b>Студенти:</b>   | <b>Керівники:</b>                             |
|--|---|
| Багрій Уляна Павлівна<br>181 «Харчові технології»<br>ОПП «Технології ресторанного бізнесу»<br>Денна форма навчання           | д.т.н., проф. кафедри ТРiОХ<br>Тележенко Л.М. |
| Павловська Оксана Сергіївна<br>181 «Харчові технології»<br>ОПП «Технології ресторанного бізнесу»<br>Денна форма навчання     | д.т.н., проф. кафедри ТРiОХ<br>Тележенко Л.М. |
| Кириллова Анастасія Анатоліївна 181<br>«Харчові технології»<br>ОПП «Технології ресторанного бізнесу»<br>Денна форма навчання | к.т.н., доц. кафедри ТРiОХ<br>Салавеліс А.Д.  |
| Васильєв Гліб Валерійович<br>181 «Харчові технології»<br>ОПП «Технології ресторанного бізнесу»<br>Денна форма навчання       | к.т.н., доц. кафедри ТРiОХ<br>Салавеліс А.Д.  |
| Гончаренко Олена Сергіївна 181 «Харчові<br>технології»<br>ОПП «Технології ресторанного бізнесу»<br>Денна форма навчання      | к.т.н., доц. кафедри ТРiОХ<br>Салавеліс А.Д.  |
| Федорова Богдана Ігорівна<br>181 «Харчові технології»<br>ОПП «Технології ресторанного бізнесу»<br>Денна форма навчання       | к.т.н., доц. кафедри ТРiОХ<br>Калугіна І.М.   |
| Терземан Аріна<br>Олександрівна<br>181 «Харчові технології»<br>ОПП «Технології ресторанного бізнесу»<br>Денна форма навчання | к.т.н., доц. кафедри ТРiОХ<br>Атанасова В.В.  |
| Романенко Єлизавета Сергіївна<br>181 «Харчові технології»<br>ОПП «Технології ресторанного бізнесу»<br>Денна форма навчання   | к.т.н., доц. кафедри ТРiОХ<br>Атанасова В.В.  |

|   |   |
|---|---|
| Соколовська Ксенія Сергіївна<br>181 «Харчові технології»<br>ОПП «Технології ресторанного бізнесу»<br>Денна форма навчання                 | к.т.н., доц. кафедри ТРіОХ<br>Козонова Ю.О.   |
| Шевченко Ассоль Сергіївна<br>181 «Харчові технології»<br>ОПП «Ресторанні технології здорового харчування»<br>Денна форма навчання         | к.т.н., ст.. викл. кафедри ТРіОХ<br>Лазаренко Н.А.  |
| Біденко Ванда Юріївна<br>241 «Готельно-ресторанна справа»<br>ОПП «Готельно - ресторанна справа»<br>Денна форма навчання                   | к.т.н., доц. кафедри ГРБ,<br>Федосова К.С.  |
| Чечельницький Олег Анатолійович<br>122 «Комп'ютерні науки»<br>ОПП «Інформаційні управляючі системи та технології»<br>Денна форма навчання | к.ф-м.н., доцент кафедри ІТтаКБ<br>Корнієнко Ю. К.  |
| Ель Корді Надя Саїд<br>076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»<br>ОПП «Міжнародна торгівля зерном»<br>Денна форма навчання   | д.е.н., професор кафедри УБ<br>Басюркіна Н.Й., к.е.н., доцент<br>кафедри УБ, Шалений В.А. |

Одеса, ОНТУ - 2023

Міністерство освіти і науки України  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування



**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

на тему:

«Проект пельменної для ресторанно-готельного комплексу на  
Чорноморському Узбережжі Одеської області»

---

Здобувачки Романенко Є.С.  
4 курсу групи ТХ-408

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

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

**Кваліфікаційна робота допускається до захисту**

Рішення кафедри від \_\_\_\_\_ 2023 р., протокол № \_\_\_\_.

Завідувачка кафедри ТРiOX \_\_\_\_\_ Любов ТЕЛЕЖЕНКО

(назва кафедри)

(підпис)

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Одеса - 2023 рік

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Міністерства освіти і науки України  
29 березня 2012 року № 384

Одеський національний технологічний університет

( повне найменування вищого навчального закладу )

Інститут, факультет, відділення Інноваційних технологій харчування і готельно-ресторанного бізнесу

Кафедра, циклова комісія Технології ресторанного і оздоровчого харчування

Освітньо-кваліфікаційний рівень Бакалавр

Освітня програма Технології ресторанного бізнесу

(назва)

Спеціальність 181 «Харчові технології»

(шифр і назва)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри,

голова циклової комісії ТРіОХ

проф.. Тележенко Л.М.

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ року

**ЗАВДАННЯ  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

Романенко Єлизаветі Сергіївні

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема роботи: «Проект пельменної для ресторанно-готельного комплексу на Чорноморському Узбережжі Одеської області

Керівник проекту (роботи) к.т.н., доц. Атанасова В. В.

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

затверджені наказом ОНТУ від «03 жовтня » 20 22 р. наказ № 689-03

2. Термін здачі студентом закінченої роботи червень 2023 р.

3. Вихідні дані до роботи: «Проект пельменної на 45 місць для ресторанно-готельного комплексу на Чорноморському Узбережжі Одеської області

4. Перелік питань, які потрібно розробити Вступ. Стан проблеми і перспективи її вирішення. Характеристика об'єкту. Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми. Техніко-економічне обґрунтування проекту. Розділ 2 Навчально – дослідна робота. Розділ 3 Технологічна частина проектних розробок. Розділ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль підприємств. Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг. Розділ 6 Енергетичне та матеріально - ресурсне забезпечення. Розділ 7 Охорона праці. Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки. Розділ 9 Техніко-економічні показники. Список використаної літератури. Додатки

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

1. Генплан підприємства; 2. План підприємства; 3. Поперечний та продольний розрізи будівлі; 4. Функціональні схеми страв - 2.

## 6. Консультанти по роботі

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

7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

Керівник \_\_\_\_\_ Атанасова В.В.

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ Романенко Є.С.

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| № п/ | Назва етапів дипломного проекту (роботи)                         | Строк виконання етапів проекту | Примітка |
|------|--|--------------------------------|----------|
| 1    | Вступ  | 5.02-7.02                      |          |
| 2    | Розділ 1 Стан проблеми і перспективи її вирішення                | 10.02-13.02                    |          |
| 3    | Розділ 2 Навчально – дослідна робота                             | 15.02-20.02                    |          |
| 4    | Розділ 3 Проектно-технологічний розділ                           | 1.03-29.03                     |          |
| 5    | Розділ 4 Технохімічний та мікробіологічний контроль підприємства | 10.04-12.04                    |          |
| 6    | Розділ 5 Моделювання процесу надання послуг                      | 17.04-19.04                    |          |
| 7    | Розділ 6 Енергетичне та матеріально - ресурсне забезпечення      | 20.04-22.04                    |          |
| 8    | Розділ 7 Охорона праці   | 25.04-29.04                    |          |
| 9    | Розділ 8 Оцінка екологічної безпеки                              | 2.05-4.05                      |          |
| 10   | Розділ 9 Техніко-економічні показники                            | 5.05-9.05                      |          |
| 11   | Список використаної літератури                                   | 12.05-13.05                    |          |
| 12   | Виконання графічної частини проекту                              | 20.05- 1.06                    |          |

Здобувач-дипломник : \_\_\_\_\_ Романенко Є.С.

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

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

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

Здобувач-дипломник : \_\_\_\_\_ Романенко Є.С.

## Анотація

кваліфікаційної роботи на тему:

«Проект пельменної для ресторанно-готельного комплексу на  
Чорноморському Узбережжі Одеської області.»

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

Проведено комплексне дослідження ринку закладів ресторанного господарства у даному регіоні.

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

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

Представлено економічний та соціальний ефекти від впровадження розробок.

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

Дипломний проект містить:

Текстової частини - 97 стор.

Таблиць - 50

Додатків - 2

Графічних аркушів – 5 аркушів формату А1

## Зміст

|  |    |
|--|----|
| Вступ.....   | 4  |
| Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення.....  | 4  |
| 1.1 Характеристика об'єкту.....  | 4  |
| 1.2 Літературний і патентний огляд стану і шляхів вирішення поставленої проблеми.....                      | 5  |
| 1.3 Техніко-економічне обґрунтування проекту.....  | 7  |
| Розділ 2. Науково – дослідна робота.....   | 10 |
| Розділ 3. Технологічна частина проектних розробок.....   | 16 |
| 3.1 Розробка концепції підприємства й моделювання виробничих і технологічних процесів.....                 | 16 |
| 3.2 Складання меню і розробка виробничої програми підприємства.....  | 19 |
| 3.3 Проектування складської групи приміщень (нормативним методом).....                                     | 27 |
| 3.4 Проектування заготівельних цехів.....  | 28 |
| 3.4.1 Розробка виробничих програм цехів.....   | 28 |
| 3.4.2 Розрахунок обладнання.....   | 34 |
| 3.4.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу.....   | 41 |
| 3.4.4 Розрахунок площі цехів.....  | 45 |
| 3.5 Проектування доготівельних цехів.....  | 46 |
| 3.5.1 Розробка виробничих програм цехів.....   | 46 |
| 3.5.2 Розрахунок обладнання.....   | 48 |
| 3.5.3 Розрахунок чисельності робочого персоналу.....   | 58 |
| 3.5.4 Розрахунок площі цехів.....  | 60 |
| 3.6 Проектування торгових, допоміжних, службово-побутових і технічних приміщень (нормативним методом)..... | 62 |
| Розділ 4. Технохімічний та мікробіологічний контроль .....   | 66 |
| Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг.....  | 68 |
| Розділ 6. Енергетичне та матеріально- ресурсне забезпечення.....   | 70 |
| Розділ 7. Охорона праці та цивільний захист.....   | 71 |
| Розділ 8. Оцінка екологічної безпеки.....  | 80 |
| Розділ 9. Техніко-економічні показники.....  | 83 |
| Висновки .....   | 95 |
| Список літератури.....   | 96 |
| Додатки  |    |

|           |               |          |        |      |  |        |       |   |
|-----------|---------------|----------|--------|------|--|--------|-------|---|
|           |               |          |        |      | КРБ.ТРiОХ.1.689-03.12.9  |        |       |   |
| Змн.      | Арк.          | № докум. | Підпис | Дата | «Проект пельменної для ресторанно-готельного комплексу на Чорноморському Узбережжі Одеської області» | Стадія | Аркуш | Аркушів                                   |
| Студент   | Романенко Є.  |          |        |      |  |        | 3     | 97  |
| Керівник  | Атанасова В.В |          |        |      |  |        |       |   |
| Н.контр.  |               |          |        |      |  |        |       |   |
| Консульт. |               |          |        |      |  |        |       |   |
| Зав.каф.  |               |          |        |      |  |        |       | ОНТУ – 2023<br>Каф. ТРiОХ<br>Група ТХ-408 |

## Вступ

Ресторанний бізнес є одним з найрозповсюдженіших видів малого бізнесу, тому для нього є характерною постійна конкурентна боротьба за залучення споживачів і їх утримування як постійних клієнтів.

Виклики повномасштабної війни не стали на заваді українському ресторанному бізнесу. Попри те, що сфера не була готова до повномасштабної війни, вже зараз значна частина підприємств трансформується та виходить на нові ринки.

Дослідження Програми USAID з аграрного і сільського розвитку – АГРО та ГО «Національна асоціація громадського харчування» охопило 30 експертів-практиків зі сфери HoReCa, ритейлу та суміжних галузей, які поділились своїм досвідом розв'язання нагальних проблем харчування в умовах війни та збільшення потужностей виробництв за пів року з моменту початку війни.

На кінець травня 2022 року в Україні закрилися 37% закладів громадського харчування. Сектор втратив до 60% працівників, а прибутки скоротилися вполовину або й більше.

Експерти визначили тенденції ринку HoReCa, які актуалізувалися після початку воєнних дій:

- збереження попиту на домашню їжу, фастфуд напівфабрикати та швидкий відпочинок у закладах громадського харчування;
- вплив правил воєнного часу: комендантської години та необхідності дотримання норм повітряної тривоги;
- необхідність налагодження швидкої логістики доставки їжі;
- вплив місця розташування ресторанного бізнесу: його наближення до зони бойових дій, розташування внутрішньо переміщених осіб тощо.

39 % підприємців вважає, що відновлення ресторанних потужностей можливе не раніше, ніж за 1-2 роки після завершення війни. Нині HoReCa відчуває нестачу кваліфікованих кадрів та необхідність підвищення кваліфікації працівників до роботи у форс-мажорних обставин.

Водночас дослідження підтверджує: показники галузі динамічні. Якщо в зоні бойових дій ситуація залишається незмінною, то на територіях, віддалених від лінії фронту, заклади громадського харчування продовжують свою роботу.

Подальшому відновленню сфери HoReCa в Україні сприятиме підтримка світової спільноти, інвестиції в Україну після завершення війни, застосування інновацій та налагодження продовольчих ланцюгів [1].

## Розділ 1. Стан проблеми і перспективи її вирішення

### 1.1 Характеристика об'єкту

Ефективність розвитку підприємств ресторанного господарства залежить від багатьох факторів. Для досягнення поставлених цілей підприємство має враховувати всі технічні, адміністративні і людські фактори, які впливають на якість продукції та її безпеку.

Ресторанний бізнес сьогодні знаходить нові тенденції розвитку та сучасне відображення в економіці багатьох розвинутих країн, але за останні роки

накопичився цілий ряд невирішених питань. Проблема розвитку у сфері ресторанного бізнесу є досить актуальною, виходячи з її економічного та соціального значення.

Можливості розвитку та використання потенціалу підприємств ресторанного господарства можуть мати значні перспективи, але сучасний стан економіки країни та управлінська політика рестораторів зумовлюють повільний розвиток ресторанного господарства створюючи на своєму шляху велику кількість перешкод.

Заклади швидкого харчування сьогодні дуже актуальні, і прекрасною альтернативою «закордонному» фастфуду може стати пельменна. На відміну від жирних, калорійних і шкідливих гамбургерів і хот-догів, пельмені є смачним, калорійним і головне, звичним, для нас продуктом харчування.

Пельменна буде розташована на території великого ресторанно-готельного комплексу. Режим роботи з 8.00 до 21.00. Заклад представляє собою окрему одноповерхову будівлю. Біля головного входу територія повністю озеленена, що впливає візуально на інтер'єр. Інтер'єр закладу буде виконано в колоритному національному українському стилі.

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

Незалежним закладам стає усе важче конкурувати з маркетинговими стратегіями крупних операторів ринку, оскільки вони не мають переговорної сили з постачальниками сировини, продуктів і напоїв, а тому змушені купувати дорожче, що відображається на рентабельності їхнього бізнесу.

Для утримання постійних відвідувачів та залучення нових в умовах жорсткої конкуренції використовуються інноваційні підходи як в організації обслуговування гостей, приготуванні їжі, так і в маркетингу. Саме сервіс, оперативний зв'язок, оптимізація відвідуваності, онлайн замовлення, доставка додому, бізнес-інструменти лояльності, розвиток у соціальних мережах та адаптація мобільних гаджетів являються сьогодні основним фактором успішних концепцій.

Серед найбільш поширених інновацій у ресторанному бізнесі слід відзначити такі:

- 1) Безкоштовний Wi-Fi у закладі.
- 2) Приготування кухарем фірмової страви закладу перед публікою (поряд з робочим місцем кухаря на кухні встановлюють камери, а по монітору на столику за його діями спостерігають лише ті відвідувачі, кому це цікаво).
- 3) Інтерактивне електронне меню, яке позбавляє клієнта від великої кількості паперових сторінок і окремих винно-коктейльних карт. Електронне меню є каналом зв'язку між адміністрацією та відвідувачами і дозволяє рестораторам швидко редагувати меню і вносити до нього нові страви. Гість може підібрати з карти вин закладу вино за ціною, регіоном, роком врожаю та букетом, а потім до нього – страву з меню, підрахувати калорійність страв і відразу ж побачити остаточний чек замовлення.

4) Використання QR-кодів. Їх можна розміщувати на будь-яких носіях, починаючи від касових чеків і меню та закінчуючи вивісками і столиками. Сканувати QR-код можна мобільним телефоном або відеокамерою ноутбука і зберегти у закладках свого гаджета. У QR-коді можна закодувати безліч інформації – історію закладу, авторство унікальних деталей інтер'єру, меню з детальною інформацією про страви. За допомогою QR-кодів заклад може сповіщати своїх гостей про акції, реалізовувати програми лояльності, влаштовувати інтерактивні опитування та голосування, отримувати відгуки. Використання QR-кодів відкриває нові необмежені можливості для on-line взаємодії компаній із своїми споживачами.

5) Інтерактивний стіл – сучасне мультимедійне рішення, яке дозволяє відвідувачу обрати страву, прочитати про неї всю необхідну інформацію, зробити замовлення, яке одразу ж відправляється на кухню, включити онлайн-трансляцію приготування страви. Інтерактивні столи також є своєрідними посередниками між відвідувачами – можна знайомитися, обмінюватися цікавою інформацією, грати в шахи з відвідувачами за сусідніми столиками.

б) Інтерактивний бар – це інформаційно-розважальна система, вбудована в барну стійку. По суті це інтерактивний екран, який відображає відео ефекти, характер та інтенсивність яких диктуються наявністю предметів на стійці та поведінкою людини (склянка, ключі, мобільний телефон – усе, що залишить відвідувач на поверхні барної стійки, влаштує світлову виставу). Призначення такої технології – розважати гостя і утримувати його у барі якомога довше

Сьогодні в Україні на заваді ефективному впровадженню інновацій на підприємствах ресторанного господарства, передусім стоять: низькі фінансові можливості підприємств, відсутність матеріальної мотивації, неналежна для реалізації інновацій кваліфікація персоналу та опір інноваціям з боку колективу підприємства. Ресторанний бізнес найбільш активно розвивається у великих містах, причому правила розвитку диктує економічна ситуація в місті, традиції та менталітет, воля окремих рестораторів та мереж [2].

У ресторанному господарстві важливими є удосконалення форм і розподіл праці, впровадження досягнень науково-технічного прогресу.

Основні напрями науково-технічного прогресу на підприємствах ресторанного господарства:

- механізація процесів, застосування сучасного устаткування (механічного, теплового, холодильного). За централізованого виробництва напівфабрикатів і кулінарних виробів необхідні впровадження високопродуктивних механізмів і машин, автоматизації виробництва; впровадження поточкових механізованих ліній для обробки овочів, приготування м'ясних і рибних напівфабрикатів. Водночас механізувати слід і малі підприємства, де частка ручної праці вагома;

- розробка прогресивної технології виробництва продукції ресторанного господарства на базі нової техніки. Необхідно розробляти та освоювати виробництво різних найменувань напівфабрикатів і виробів з картоплі, овочів, м'яса, риби, круп і сиру.;

- збільшення обсягу виробництва найважливіших видів контрольних-касових машин і ваг;

- механізація трудомістких робіт. На великих підприємствах можна застосовувати весь комплекс засобів механізації, у тому числі механізовані мийні відділення, транспортери для збирання і доправлення посуду із залу в мийні відділення; на середніх і малих підприємствах - машини для миття столового і кухонного посуду, приладдя;

- упровадження наукової організації праці, тобто науково обґрунтованих норм праці, вивчення і застосування передового досвіду;

- упровадження комп'ютерних технологій.

Закусочна - підприємство ресторанного господарства з обмеженим асортиментом страв нескладного приготування для швидкого обслуговування споживачів. Закусочні повинні мати високу пропускну спроможність, від цього залежить їхня економічна ефективність, тому їх розміщують в поживлених місцях, на центральних вулицях міст і в зонах відпочинку. Закусочні належать до підприємств швидкого обслуговування, тут застосовується самообслуговування та обслуговування офіціантами. У великих закусочних можуть організовуватися декілька роздаточних ліній самообслуговування. Кожна секція реалізує продукцію одного найменування з своїм розрахунковим вузлом. Це прискорює обслуговування споживачів, яким бракує часу.

Закусочні розрізняють відносно спеціалізації: сосисочна, пельменна, млинцева, пірижкова, шашлична, чайна, піцерія, гамбургерна.

Торгові зали обладнують високими столами з гігієнічним покриттям. Оформлення їх також має відповідати певним вимогам естетики і санітарії.

Із столового посуду допускається застосування посуду з алюмінію, фаянсу, пресованого скла.

За стандартними вимогами закусочні можуть не мати вестибюля, гардероба. Площа залів в закусочних повинна відповідати нормативу 1,6 м<sup>2</sup> на одне посадкове місце.

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

Темою дипломного проекту передбачено створення пельменної для ресторанно-готельного комплексу на Чорноморському Узбережжі Одеської області.

Згідно з загальною концепцією комплексного готельно-ресторанного закладу, наша пельменна відноситься до групи «Зима». У цей період хочеться попоїсти чимось калорійним і ситним і пельмені цілком задовольняють таку потребу.

В даний час спостерігається тенденція скорочення вільного часу у жителів великих міст України. Це обумовлює підвищення попиту на готову продукцію, представлену на ринку замороженими напівфабрикатами або ринком громадського харчування.

У період кризи особливої популярності набувають заклади в форматі фаст-фуду, оскільки вони є більш бюджетними.

З огляду на сучасні тенденції культури харчування в Україні, одним з перспективних напрямків бізнесу можна назвати пельменні. По-перше, пельмені є невід'ємною частиною національної кухні, що робить їй великий попит на продукт. По-друге, попит на цей продукт стабільний та не має яскраво виражених сезонних стрибків.

Пельменна є заклад громадського харчування, яке є альтернативою сучасному фаст-фуду. Гарячі пельмені з різними начинками, оригінальною подачею, приваблива обстановка закладу та національний колорит здатні скласти конкуренцію став звичним закордонному фаст-фуду в вигляді картоплі фри чи гамбургерів. Основні тенденції ринку громадського харчування – концепція здорової їжі, використання місцевих продуктів і тема кухні з авторським підходом. Всі перераховані тенденції можна з легкістю втілити в пельменних.

На сьогоднішній день закусочних в форматі пельменних не так багато – в структурі закладів громадського харчування вони займають менше 1%. Ніша ринку практично вільна та відкриває перспективи для бізнесу.

Відмінною рисою сучасних пельменних є поєднання в одному закладі кафе та виробництва напівфабрикатів. Більшість пельменних пропонують споживачам придбати їх продукцію в замороженому вигляді – як альтернативу напівфабрикатам в супермаркетах. Ця стратегія бізнесу є більш вигірною, оскільки встановлено, що споживачі віддають перевагу пельменям ручної роботи – «домашній» кухні, якій довіряють більше, ніж продукції з супермаркетів. Другий плюс таких пельменних полягає в наявності конкурентних переваг, що дозволяють виділитися на ринку заморожених продуктів, де спостерігається явне перенасичення.

Згідно зі статистичними даними, попит на заморожену продукцію зростає. Тенденцію сформували зростаюча зайнятість людей та пошук бюджетної заміни м'яса. За оцінками експертів, ємність ринку заморожених напівфабрикатів складає близько 3,5 млрд. доларів або 1,25 млн. тонн – частка пельменів на ринку становить майже 50%. Очікується, що ріст на заморожені напівфабрикати продовжиться через популярність продукції швидкого приготування та розширення асортименту пропонованої продукції.

Дослідження показали, що 73% міського населення набувають пельмені не рідше 1 разу на 3 місяці, а середньодушове споживання протягом останніх десяти років становить близько 4 кг на рік. Таким чином, пельмені були і залишаються продуктом з великим попитом. На сьогоднішній день на пельменних ринках десяти найбільших міст України представлено понад 300 великих виробників та зареєстровано понад 500 торгових марок. При цьому статистика не враховує безліч дрібних компаній, що функціонують на регіональному ринку. У підсумку, на 10 тисяч споживачів припадає 5 конкурентів різних торгових марок.

Отже пельменна, що представляє собою заклад з можливістю придбання фірмової продукції у вигляді напівфабрикатів, розцінюється як перспективний напрямок бізнесу. Подібні заклади знаходяться на стику двох ринків –

громадського харчування та заморожених продуктів, з огляду на основні тенденції громадського харчування.

Проведені економічні розрахунки свідчать що наш проект доцільний.

## Розділ 2. Науково – дослідна робота

### Розробка технології йогуртового соусу

Соус – рідка приправа до основної страви або гарніру. Соуси надають більш соковиту консистенцію стравам та підвищують їх калорійність. Соуси можна умовно поділити на дві групи: тривалого зберігання (промислові); нетривалого зберігання (складові до гарнірів, їх використовують у закладах громадського харчування).

Класифікація соусів відбувається за різними критеріями:

-за способом приготування соуси поділяють на дві групи: соуси з загусниками та без загусників

-за температурою подавання соуси поділяють: на гарячі (температура подачі 65-70°C) і холодні (10-12°C);

-за кольором розрізняють: червоні і білі;

-за консистенцією соуси бувають рідкими для поливання і тушкування страв; середньої густини - для запікання і додавання в овочеві страви і фарші. Інколи готують густі соуси для фарширування і додавання до основи в деякі страви.

-за технологією приготування розрізняють основні і похідні соуси. Соус, приготовлений на певній рідкій основі з максимальною кількістю продуктів, називається основним. Якщо до основного соусу додати інші продукти і приправи, то дістають нові соуси цієї групи, які називаються похідними.

Йогуртові соуси разом з популяризацією здорового і правильного харчування стають дедалі поширенішим. І це не дивно - смачні, ароматні, такі соуси доповнюють смак найрізноманітніших страв, не роблячи при цьому їх калорійність в кілька разів більше, як у випадку, наприклад, з майонезом [3].

#### 2.1 Об'єкти та методи досліджень

Метою науково-дослідної роботи є створення йогуртового соусу з оздоровчими властивостями.

Об'єкт дослідження – рецептура та технологія йогуртового соусу.

Предмет дослідження – йогуртовий соус.

Методи дослідження – органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні

*Органолептичний метод* – це визначення якості кулінарної продукції і кондитерських виробів на основі сенсорного аналізу і сприйняття органів чуття (зору, нюху, смаку, дотику). Органолептична оцінка деяких показників якості харчових продуктів перевищує за швидкістю і чутливістю застосовувані дотепер апаратні методи, основою яких є складна і найчастіше трудомістка лабораторна методика. Під час визначення якості певного виробу органолептичним методом ураховують і оцінюють умовно один або кілька якісних показників.

Сенсорний аналіз – аналіз за допомогою органів чуттів (високо специфічних рецепторних органів), що надають організму інформацію про навколишнє

середовище за допомогою зору, слуху, нюху, смаку, дотику, вестибулярної рецепції.

Органолептичний аналіз – сенсорний аналіз харчових продуктів, смакових і ароматизуючих речовин за допомогою нюху, смаку, дотику і зору. Термін не є синонімом сенсорного аналізу: його значення має обмеження за об'єктом дослідження і кількістю органів чуттів.

Метод порівняльних оцінок. За цим методом користуються «талонами (стандартами), які є основою для всіх порівнянь.

Метод лімітів слід вважати найбільш поширеним методом порівняльних оцінок, тому що він забезпечує більш точні й постійні виміри порогів, ніж інші методи. Відповідно до цього методу для визначення порогу проби подаються в регулярному порядку значень імпульсів, що знижуються, доки вони будуть відчуватися дослідником.

Метод бальної оцінки. Нині найбільш поширеним є метод бальної оцінки, за допомогою якого, як правило, оцінюють низку якісних показників за умовно прийнятою бальною системою. Оцінка якості продукту, як правило, характеризується підсумовуванням балів окремих якісних показників.

Метод послідовності. Відповідно до цього методу оцінювані продукти розташовуються в ряд за ступенем погіршення або поліпшення їхньої якості та визначають порядкові місця оцінюваних продуктів у певній серії [4].

Органолептичний аналіз являє собою дослідження якості продукції за допомогою органів почуттів - зору, нюху, смаку, дотику. У продуктів існують показники якості, вибір цих показників при органолептичному аналізі залежить від виду продукції і її особливостей. Основними показниками даного аналізу є: зовнішній вигляд, колір, запах, консистенція, смак.

Зовнішній вигляд - комплексний показник, який характеризує загальне зорове враження від виробу, і включає в себе ряд одиничних показників, як форма, стан поверхні, однорідність за розміром.

Колір (забарвлення) - показник зовнішнього вигляду, що характеризує враження, викликане відбитими світловими променями видимого кольору.

Запах - показник якості, який визначається за допомогою органів нюху. Інтенсивність запаху залежить від кількості летючих речовин, що виділяються з продуктів і їх хімічної природи.

*Фізико-хімічні методи* базуються на аналітичній реакції та явищах, якими ця реакція супроводжується.

За допомогою фізичних методів визначають також такі показники харчових продуктів, як зміст вологи і сухих речовин, зольність, наявність домішок тощо.

Уміст вологи або сухих речовин у харчових продуктах визначають прямими і непрямими методами. Прямі методи засновані на розділенні матеріалу на суху речовину і воду, використовуючи тепло, безводні розчинники і хімічні реактиви. Непрямі методи ґрунтуються на вимірюванні зміни фізичних величин і властивостей, функціонально пов'язаних з вологістю матеріалів [4].

Масову частку сухої речовини обчислюють за формулою:

$$W = \frac{(m_1 - m_2) \cdot 100}{m_1 - m} \%$$

де  $m$  – маса порожньої бюкси, г;

$m_1$ - маса бюкси з наважкою до висушування, г;

$m_2$ - маса бюкси з наважкою після висушування, г.

Хімічними методами в харчових продуктах визначають кислотність, вміст цукрів, клітковини, жиру, білкових речовин, а також вітамінів і ферментів.

Залежно від характеру і консистенції досліджуваних продуктів, кислотність визначають безпосередньо в самих продуктах (рідких) або у водних витяжках, які одержують з них (у продуктах, що мають нерідку консистенцію). Розрізняють активну (рН) і титровану кислотність [5].

Для визначення відповідно загальної та активної кислотності існують наступні методи визначення:

Колориметричний метод визначення рН за допомогою універсального індикаторного паперу або індикаторних олівців.

Потенціометричний метод визначення (рН-метром).

Титровану кислотність визначають титриметричним методом (титрування досліджуваного зразку розчином гідроксиду натрію до отримання нейтральної реакції, наявність якої встановлюється за допомогою індикатора).

$$X = \frac{K \cdot V \cdot V_1 \cdot 100}{V_2 \cdot m \cdot 10}, \text{ градусях}$$

$K$  – поправочний коефіцієнт розчину кислоти,

$V$  – об'єм розчину кислоти, витрачених на титрування, см<sup>3</sup>,

$V_1$  – об'єм дистильованої води, взятий для розчинення наважки,

$V_2$  – об'єм фільтрату, взятий на титрування,

$M$  — маса наважки, г,

10 – коефіцієнт перерахунку кислоти.

Плинність соусу визначали за допомогою консистометру Боствіка [6]. Прилад застосовують для визначення консистенції вязких матеріалів, вимірюючи швидкість плинності матеріалу під впливом власної ваги у даний період часу. Цей прилад являє собою нахильний (з нахилом, який регулюється) прямокутний лоток із неіржавіючої сталі, оснащений затвором. На початку вимірювання прилад приводять до точного рівня за допомогою урівнювальних гвинтів. Затвор різко опускають і тримають в такому положенні за допомогою гальма. Продукт об'ємом 100 см<sup>3</sup>, який досліджується, наливають в резервуар, відкривши затвор пропускають по мірному жолобу напротязі 30 с. Найбільш віддалена точка потоку маси за шкалою за вказаний період часу є показником консистенції проби продукту.

Показниками якості досліджуваних продуктів є сантірно-показові мікроорганізми [7].

Санітарно-показові мікроорганізми використовують, в основному, для оцінки санітарного стану підприємств і дотримання санітарно-гігієнічних та технологічних режимів виробництва. Присутність санітарно-показових

мікроорганізмів свідчить про ступінь забрудненості виробів виділеннями людини або тварин.

Прийнято проводити мікробіологічний контроль соусів на загальне обсіменіння аеробними і факультативно-анаеробними бактеріями (МАФАНМ), титр кишкової палички і зміст дріжджів.

Кількість колонієутворюючих організмів в показнику МАФАНМ обчислюють за формулою:

$$X = \frac{a \cdot 10^n}{V},$$

де а - округлене середнє арифметичне суто колоній на чашках;

V - обсяг посівного матеріалу, внесеного в чашку, см<sup>3</sup>;

n - ступінь десятиразового розведення продукту.

Бактерії групи кишкових паличок – це основні санітарно-показові мікроорганізми. Відносять до цієї групи мікроорганізми роду *Escherichia*, виявлення яких у харчових продуктах свідчить про свіже фекальне забруднення.

Дріжджі виступають збудниками псування готових страв, а також можуть знижувати кислотність, які виступають їх компонентами [7].

## 2.2. Розробка рецептури соусу

В дослідній роботі розробляємо технологію приготування йогуртового соусу, який може виступати універсальним, а також використовуватися до страв з курки, м'яса, риби чи заправки до салату. Соус з йогурту має бути легкий, освіжаючий, дієтичний, з присмаком свіжої зелені.

Йогурт - кисломолочний продукт, що виробляється шляхом заквашування його чистими культурами молочнокислих бактерій *Lactobacillus bulgaricus* і *Streptococcus thermophilus* (термофільний стрептокок) з можливим додатковим використанням інших культур. Йогурт багатий на вітаміни групи В і містить легкозасвоювані білки і кальцій. Компоненти і ферменти, які містяться в йогурті, сприяють поліпшенню процесу травлення людини. Він засвоюється краще за інші молочні продукти: його можна вживати навіть у разі алергії до білків молока, зокрема діти та дорослі, які не засвоюють лактозу.

В 100 грамах йогурту (1,5% жирності) приблизно 60 ккал. Він налічує жирні й органічні кислоти, жири, білки, вуглеводи, холестерин, вітаміни А, РР, групи В, мінерали - калій, кальцій, магній, натрій, сірка, фосфор, хлор, залізо, цинк, йод, мідь, марганець, селен, хром, фтор, молібден, кобальт.

Титрована кислотність йогурту обумовлена сумою органічних кислот і кислореагуючих речовин (казеїн), що є у кисломолочних продуктах й утворюються в результаті життєдіяльності мікрофлори в процесі зберігання. Виражають титровану кислотність у градусах Тернера.

Важливою характеристикою йогурту є відсутність кореляції між титрованою і активною кислотністю. Титрована кислотність наростає в процесі зберігання швидше, ніж активна, оскільки продукти взаємодії кислот з білковими речовинами і солями слабо дисоціюють на іони і показник рН змінюється незначно.

Молочні й кисломолочні продукти настільки універсальні, що їх можна використовувати навіть як основу для заправок різноманітних страв. Кулінарні майстри всього світу віддають перевагу саме приготованим власноруч соусам, натомість багато споживачів до кожної страви традиційно додають неодмінні майонез та кетчуп. Треба змінювати звички, і для того, щоб кожний мав змогу підібрати до страви свій соус доцільно розробляти нові соуси з врахуванням сучасних тенденцій харчування [5].

Огірок багатий корисними органічними кислотами, клітковиною, вітамінами В, А, С, РР, Е. Присутні у складі огірка: каротин, хлорофіл, кальцій, фосфор, магній, залізо, натрій, хром, хлор, цирконій, марганець, нікель, свинець, срібло, кавова і фолієва кислоти, говорять про його вагомій підтримці організму в заповненні відсутніх речовин. Весняні огірки можуть містити велику кількість шкідливих нітратів. Щоб зменшити ймовірність завдати шкоди здоров'ю, весняні огірки потрібно очищати від шкірки, в якій скупчується максимальна кількість шкідливих речовин та відрізати кінчики на два сантиметри з обох сторін огірка [8].

Петрушка багата цінними речовинами, вітамінами і мікроелементами. В її складі є калій, кальцій, фосфор, залізо, магній, цинк. Містяться в петрушці ферменти, які підвищують апетит, посилюють секрецію травних залоз і перистальтику кишківника. Її використовують для лікування захворювань травного тракту. Калій і залізо корисні для роботи серця, зміцнення судинної системи.

Часник попереджає серцево-судинні захворювання. До складу часнику входить біологічно активний компонент аджоа, наявність якого в організмі запобігає утворенню тромбів і злипанню тромбоцитів, зменшує в'язкість крові. Зміцнює імунну систему і допомагає вилікувати вірусні захворювання, знищує бактерії.

Якщо говорити про амінокислоти, які входять до складу гарбузового насіння, то їх налічується 12 незамінних і 8 замінних. Багато мікро і макроелементів, необхідних для підтримки важливих функцій в організмі людини, теж роблять гарбузове насіння рекордсменом за багатьма показниками. Наприклад, фосфору в насінні гарбуза - 1233 мг (в 100 г).

Лимон – джерело вітаміну С, а також він містить вітаміни Е, РР, вітаміни групи В. Мінеральний склад в лимонному соці також широкий, тут присутні солі калію, кальцію, магнію, натрію (нормальне функціонування нервової системи без цих мікроелементів просто неможливо). Для кровоносної системи користь неоціненна, аскорбінова кислота зміцнює судини, робить їх менш проникними, добре впливає на капіляри. Також цей вітамін зміцнює імунітет, що є відмінною профілактикою в період сезонних епідемій

Головні корисні властивості гірчиці полягають в її антимікробній, протизапальній та анти грибковій дії. У шлунку знаходиться неймовірна кількість мікробів, особливо якщо людина не стежить за здоровим харчуванням. Гірчиця з її обволікаючою і антиоксидантною дією «вбиває» більшість патогенних мікроорганізмів і виводить їх з організму безпечним способом [8].

Таблиця 2.1 Рецептuru соусу «Насолода»

| Назва інгредієнтів | Кількість, г |
|--------------------|--------------|
| Грецький йогурт    | 250          |
| Гірчиця діжонська  | 70           |
| Часник             | 50           |
| Петрушка зелень    | 10           |
| Огірок свіжий      | 100          |
| Лимонний сік       | 10           |
| Гарбузове насіння  | 10           |
| Вихід:             | 500          |

Технологія приготування. У чашу кухонного блендера послідовно необхідно додати всі інгредієнти, (крім йогурту, лимонного соку і гірчиці) та збити на високій швидкості. Потім додати йогурт, гірчицю і лимонний сік і збити вручну. Після завершення приготування, соус необхідно охолодити. Подавати по 50 г на порцію до будь-якої страви. Калорійність 100 г соусу складає 88 ккал.

Умови та термін зберігання соусу – 48 годин при температурі 2...4 °С.



Рис. 2.1 Фото розробленого соусу

За зовнішнім виглядом отриманий йогуртовий соус є напіврідкої консистенції, світло-зеленого кольору з включеннями дрібних шматочків огірків, зелені та насіння, приємного й освіжаючого аромату, злегка гострий та з присмаком свіжої зелені.

Висновок: На основі теоретичних та практичних узагальнень розроблено рецептуру та технологію соусу оздоровчого призначення на основі грецького йогурту зі стабілізованою структурою, з високими органолептичними показниками.

### Розділ 3. Технологічна частина проектних розробок

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

Ресторанно-готельний комплекс «Four seasons» буде розташовано у живописному місці Одеської області – на березі Чорного моря, далеко від галасливих міст, серед мальовничих озер (Сасик — найбільше на західному Причорномор'ї) та лиманів - Алібей, Шагани і Бурнас. Це місце приваблює туристів своїми цілющими джерелами. Зовсім поруч з комплексом розташована територія Національного природного парку «Тузловські лимани», яка характеризується різноманітними заплавами ландшафтами, специфічною флорою та фауною.

Ресторанно-готельний комплекс побудований за концептом 4 сезони, тому розділений на зимовий, весняний, літній та осінній сектори.

В кожному з них будуть заклади у відповідному настрої, мафи, магазини українських брендів, фермерської продукції цього регіону, розважальні та оздоровчі зони. Місця проживання у комплексі є двох типів: готелі, глємпи (у зимовій та літній частинах). Для персоналу відведено міні-готель при вході до комплексу.

Актуальність та різноманіття національних кухонь зростає кожного року все більше. Це обґрунтовується бажанням людей спробувати щось нове так урізноманітнити свій раціон. Тому у кожному сезоні будуть заклади зі своїми фішками:

**Зима.** У цей період хочеться попоїсти чимось калорійним і ситним. Зимними закладами стають варенична, пельменна та ресторан української кухні. Всі вони оформлені в еко-етно стилі. В інтер'єрі використані стільці з дерева, столи зі зрубу, стоги сіна, картини з гіпсу та витинані доріжки. Посуд виконано з глини та розфарбовано під старину. Меню у вигляді книжок із деревної кори. Заклади оснащені прозорими камінами у центрі, щоб гості могли насолодитися тріском дров та горінням вогню. Серед розваг буде атракціони типу «прикрась ялинку сам», «створи власну ялинкову іграшку», буде встановлено невеличкий корт схожий на ярмарок із глинтвейом та какао із маршмеллоу. Також буде встановлено критий каток.

**Весна.** Розгрузочна пора, зазвичай саме на весні люди починають займатися спортом та вертатися до більш збалансованого та корисного харчування. Сюди входять кафе загальнодоступне та кафе здорового харчування. На території також будуть розташовані фітнес-зони та дитячі спортмайданчики. Кожен куточок буде озеленений, зі штучними прудиками. Бонусом можна подружитися із тваринками, котрі чекатимуть Вас у контактному зоопарку. Концептуальність залишається поглибленою в етно-еко. На території весняного сектору будуть різні лавки, де можна придбати сіль лікувальну, лікувальні грязі з лиманів, трав'яні чаї, мед та багато іншої корисної натуральної продукції, що підтримує організм організм, навіть покинувши курорт. В цьому секторі буде найбільша

кількість квіт та дерев, оскільки їх цвітіння може стати свого роду візитною карткою сектору.

Літо. Найспекотніша пора, в котру хочеться відвідувати вечірки, ніжитися на пісочку та вживати прохолодні напої. Та ми не забуваємо, що нашим гостям важливо слідкувати за своїм харчовим раціоном. Тому у літньому куточку розташовані гриль-кафе та рибний ресторан. Найголовнішою фішкою закладів є послуга «приготуй сам». Кожен зможе проїхатися на рибалку, котру організовує комплекс. Із розваг побудовано міні-аквапарк для дітей, басейн для дорослих, в якому щодня продиться аквааеробіка та арт-хол для вечірок.

Осінь. Найспокійніша пора, тому розташована при в'їзді у комплекс. Вас вітатимуть співробітники комплексу та пригощатимуть сезонними напоями. На осінній території є ресторан вірменської кухні та шашлична. Територія оформлена у жовто-коричневих відтінках та оснащена мафами, навпроти яких є лави, що повністю показує настрій осені. Із розваг пропонується навчання українському ремеслу – будиночок гончарів, будиночок ковалів, будинок ткачів.

Об'єднують всі чотири сезони концептуальний дизайн, чітко переданий настрій та неперевершена кухня. На випадок свят або конференцій для комфорту замовників пропонуються послуги мобільного кафе та пересувної їдальні. Не важливо на якому сезоні Ви хочете провести свій час, ми забезпечимо вас всім необхідним.

Для того що б усі сезони працювали 365 днів у році, буде встановлено дуже багато штучних декорацій.

На території комплексу буде надаватися безліч розважальних послуг на будь-який смак та гаманець: хто полюбляє морські прогулянки – до послуг яхти, лодки; для любителів активного відпочинку – каяки. Можна відправитися на пішохідну екскурсію з нашими гідами, або поїхати у зворушливу подорож на комфортабельних автобусах.

Вхід на територію комплексу вільний, проте всі послуги з фіксованою ціною. Для проживаючих в готелі та глемпінгах – розваги безкоштовні. Уся інформація буде висвітлена в соцмережах та на сторінці сайту.

Унікальна та дивовижна концепція ресторанно – готельного комплексу «Four seasons» здивує найвибагливішого туриста. Тут кожен гість зможе відчути усю красу та величність природи, подихати свіжим морським повітрям та оздоровити свій організм.

Пельменна буде розташована на території великого ресторанно-готельного комплексу. Режим роботи з 8.00 до 21.00. Заклад представляє собою окрему одноповерхову будівлю. Біля головного входу територія повністю озеленена, що впливає візуально на інтер'єр. Інтер'єр закладу буде виконано в колоритному національному українському стилі. Обслуговування в закладі – самообслуговування.

Пельмені — вироби з ячного тіста із пшеничного борошна з начинкою із м'яса свійської худоби чи риби, грибів та картоплею, приправ та зварених в окропі чи росолі. Є популярною стравою. Традиційно подаються і вживаються з оцетом. Хоча можуть вживатись з олією, вершковим маслом,

сметаною, різноманітними соусами. А інколи навіть беруть частину окропу, в якому варились пельмені і додають оцет.

Найважливішою відмінністю пельменів від інших подібних видів кулінарних виробів є товщина оболонки тіста, що неодмінно робиться настільки тонкою, наскільки це взагалі можливо, а кількість начинки в готовому продукті істотно перевищує кількість тіста. Ця особливість легко пояснюється історично. Пельмені були запозичені у фіно-угорських народів Уралу, які в основному займались ловлею дичини і риби та збором грибів й ягід. Ці народи жили в порівняно важкодоступних місцях, і при наявності більш ніж достатньої кількості продуктів, що використовуються для начинки, борошна для виготовлення тіста було дуже мало і коштувало воно дорого. Тому, тонка оболонка і велика кількість начинки — це спочатку вимушена міра, яка стала характерною рисою страви.

Також, відмінною рисою пельменів є те, що вони не можуть мати солодку начинку. Цим вони відрізняються від галушок, які взагалі не мають начинки, або від класичних вареників, які можуть мати солодку начинку.

Ще однією характерною рисою є те, що начинка пельменів, перед їхнім приготуванням, неодмінно сира, не готова до вживання (м'ясо, риба, гриби тощо), а начинка вареників вже готова до вживання.

З 1 листопада 2008 року вступили у дію нові українські національні стандарти виробництва м'ясних напівфабрикатів у тістовій оболонці. До переліку таких продуктів входять вареники з м'ясом, чебуреки, манти, пельмені, равіолі та хінкалі. Держспоживстандарт увів обов'язковий вміст фаршу в пельменях не менш 50 % — доти ця цифра зазвичай сягала 40 % на 60 % тіста. Після 1 листопада 2008 року пельменями може називатись лише та продукція, тістова оболонка якої становить не більше 50 %. В іншому разі цей продукт має називатися «равіолі».

Раціональний технологічний процес повинен передбачати: застосування передових технологій, доцільних способів обробки напівфабрикатів та сировини, ефективне використання обладнання, наукову організацію праці, економну витрату сировини, зведення до мінімуму витрат і браку, оптимальну організацію сировинного та матеріально-технічного постачання [9]. Розроблена схема технологічного процесу всього підприємства, яку представлено у вигляді таблиці .

Таблиця 3.1. Схема раціонального виробничого процесу пельменної

| Операції та їх режими                                       | Виробничі, торгові та допоміжні приміщення | Застосоване обладнання  |
|---|--|---|
| 1   | 2  | 3   |
| Прийом продуктів<br>7.00 - 12.00                            | Завантажувальна                            | Ваги товарні,<br>Візки вантажні                               |
| Зберігання продуктів<br>(відповідно до<br>санітарних вимог) | Складські приміщення                       | Стелажі, підтоварники,<br>контейнери харчові                  |
| Підготовка продуктів до<br>теплової обробки<br>7.00 - 14.00 | Заготівельний цех                          | Стелажі, мийні ванни,<br>виробничі столи,<br>холодильні шафи, |

|   |                   |   |
|---|-------------------|---|
|   |                   | механічне обладнання  |
| Приготування продукції<br>8.00 - 20.00              | Доготівельні цехи | Плити, жарочні шафи,<br>механічне і допоміжне<br>обладнання |
| Реалізація продукції<br>8.00 - 21.00                | Роздавальна       | Марміти, прилавки,<br>столи                                 |
| Організація споживання<br>продукції<br>8.00 - 21.00 | Зала пельменної   | Меблі для закладів<br>ресторанного<br>господарства          |

Після розробки концепції підприємства, складається модель підприємства ресторанного господарства – вибір технологічної схеми виробництва, що означає послідовність проведення виробничого процесу й операцій.

### 3.2 Складання меню і розробка виробничої програми підприємства

Виробничою програмою різних типів підприємств є розрахункове меню для реалізації страв у залі підприємства. Щоб скласти виробничу програму необхідно попередньо виконати ряд розрахунків: визначити число споживачів, загальну кількість страв і кількість страв за групами.

Чисельність відвідувачів, які обслуговуються за кожну годину роботи залу розраховують за формулою:

$$N=(P*60/t)*K_3, \text{ відв.} \quad (3.1)$$

де P – кількість місць у залі;

T – тривалість посадки, хв.;

$K_3$  – коефіцієнт завантаження залу за дану годину .

Відношення  $60/t$  характеризує число посадок за годину. Число відвідувачів за день N визначають як суму кількості відвідувачів за кожну годину роботи закладу.

Для прискорення розрахунків загальну чисельність відвідувачів розраховують за формулою:

$$N=P * \eta, \text{ відв.} \quad (3.2)$$

де  $\eta$  – середня оборотність місць за день

Для пельменної використовуємо коефіцієнт 20:

$$N = 45 * 20 = 900 \text{ відвідувачів.}$$

Таблиця 3.2 Графік загрузки залу пельменної на 45 місць

| Години роботи | Оборотність місця за 1 годину, раз | Середнє завантаження залу, % | Кількість відвідувачів |
|---------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------|
| 8-9           | 3                                  | 15                           | 20                     |
| 9-10          | 3                                  | 40                           | 54                     |
| 10-11         | 3                                  | 30                           | 41                     |
| 11-12         | 3                                  | 50                           | 68                     |

|       |   |    |     |
|-------|---|----|-----|
| 12-13 | 3 | 70 | 94  |
| 13-14 | 3 | 90 | 122 |
| 14-15 | 3 | 90 | 122 |
| 15-16 | 3 | 60 | 81  |
| 16-17 | 3 | 40 | 54  |
| 17-18 | 3 | 30 | 41  |
| 18-19 | 3 | 50 | 68  |
| 19-20 | 3 | 60 | 81  |
| 20-21 | 3 | 40 | 54  |
| Разом | - | -  | 900 |

Виробнича програма підприємства починається з розрахунків загальної кількості страв, напоїв за день у залах і складання процентного співвідношення в асортиментах.

Спочатку визначаємо загальну кількість страв, які реалізуються в залі пельменної:

$$n = N \times m, \quad (3.3)$$

де  $n$  – загальна кількість страв;  $N$  – загальне число відвідувачів на підприємстві;  $m$  – коефіцієнт споживання страв,  $m = 1,5$ .

Загальна кількість страв:

$$n = 900 \times 1,5 = 1350 \text{ страв}$$

Коефіцієнт споживання страв означає середню кількість страв, яку споживає один відвідувач, і складається з коефіцієнтів споживання окремих видів обідньої продукції власного виробництва – холодних закусок  $m_{х.з.}$ , перших страв  $m_c$ , других страв  $m_{др}$ .

$$m = m_{х.з.} + m_c + m_{др} \quad (3.4)$$

у тому числі:

$$n_{х.з.} = N \times m_{х.з.} = 1350 \times 0,4 = 540 \text{ порцій};$$

$$n_{pc} = N \times m_c = 1350 \times 0,3 = 405 \text{ порцій};$$

$$n_{др} = N \times m_{др} = 1350 \times 0,8 = 1080 \text{ порцій}$$

Таблиця 3.3 Відсоткове співвідношення страв для пельменної

| Страви                     | Відсоткове співвідношення | М.ч. від даного виду | Кількість страв |
|----------------------------|---------------------------|----------------------|-----------------|
| 1. Холодні:                | 40                        |                      | <b>540</b>      |
| рибні                      |                           | 20                   | 108             |
| м'ясні                     |                           | 20                   | 108             |
| Овочеві, салати, вінегрети |                           | 40                   | 216             |

|                              |     |     |            |
|------------------------------|-----|-----|------------|
| Молоко та кисломолочні прод. |     | 20  | 108        |
| 2. Перші страви:             | 10  |     | <b>135</b> |
| Бульйони                     |     | 100 | 135        |
| 3. Другі страви              | 50  |     | <b>675</b> |
| Пельмені                     |     | 100 | 675        |
| Всього:                      | 100 |     | 1350       |

Число напоїв розраховуємо, виходячи з норм споживання на одну людину  
Таблиця 3.4. Число напоїв та інших страв, які реалізуються у закладі

| Найменування продуктів                      | Одиниці вимірювання | Норма споживання на 1 людину | Загальна кількість |
|---|---------------------|------------------------------|--------------------|
| 1. Гарячі напої:                            | л                   | 0,1                          | 90                 |
| Чай   | л                   | 0,01                         | 9                  |
| Кава  | л                   | 0,07                         | 63                 |
| Какао                                       | л                   | 0,02                         | 18                 |
| 2. Холодні напої:                           | л                   | 0,07                         | 63                 |
| Фруктова вода                               | л                   | 0,03                         | 27                 |
| Мінеральна вода                             | л                   | 0,02                         | 18                 |
| Натуральні соки                             | л                   | 0,02                         | 18                 |
| 3. Хліб і хлібобулочні вироби:              | кг                  | 0,2                          | 180                |
| Пшеничний хліб                              | кг                  | 0,1                          | 90                 |
| Житній хліб                                 | кг                  | 0,1                          | 90                 |
| 4. Борошняні, кондитерські й булочні вироби | шт                  | 0,25                         | 225                |

На основі асортиментного мінімуму, збірника рецептур страв та кулінарних виробів, та відсоткового співвідношення страв складаємо розрахункове меню підприємства.

Заклад спеціалізується на приготуванні та реалізації населенню пельменів, напоїв, кондитерських виробів та іншої продукції. Для пельменної щодня у меню включають наступну кількість страв та кулінарних виробів:

Асортиментний мінімум пельменної:

Гарячі страви:

Бульйони з пельменями ----- 1

Пельмені відварні, смажені, запечені ----- 3

Холодні закуски:

|  |   |
|--|---|
| Салати рибні, м'ясні, овочеві, овочі свіжі, солоні, консервовані --- | 2 |
| Молоко кип'ячене та кисломолочні продукти -----                      | 2 |
| Масло вершкове -----   | 1 |

Солодкі страви:

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Киселі та компоти ----- | 1 |
| Гарячі напої            |   |
| Чай, кава, какао-----   | 2 |

Хлібобулочні та мучні кондитерські вироби:

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Пиріжки смажені, печені -----  | 1 |
| Булочки здобні -----           | 1 |
| Хліб пшеничний та житній ----- | 2 |

Таблиця 3.5 Меню закладу

| № рецептури              | Найменування страви                        | Вихід г |
|--------------------------|--|---------|
| 1                        | 2  | 3       |
| Другі страви             |  |         |
| 1008                     | Пельмені м'ясні смажені з вершковим маслом | 210     |
| 1010                     | Пельмені м'ясні запечені у сметані         | 220     |
| 1007                     | Пельмені зі свинини і яловичини відварні   | 200     |
| 1009                     | Пельмені у омлеті                          | 210     |
| 1011                     | Манти з бараниною                          | 300     |
| 1012                     | Бораки з яловичиною                        | 230     |
|                          | Пельмені з курятиною відварні              | 200     |
|                          | Пельмені з курятиною запечені у сметані    | 230     |
| Перші страви             |  |         |
| 225                      | Суп з пельменями                           | 500     |
| Холодні страви і закуски |  |         |
| 95                       | Салат рибний                               | 150     |
| 97                       | Салат м'ясний                              | 150     |
| 59                       | Салат зі свіжих помідор та огірків         | 100     |
| 80                       | Салат з червоної капусти                   | 100     |
|                          | Мариновані кабачки                         | 100     |
| 965                      | Молоко кип'ячене                           | 200     |
| 966                      | Ряжанка                                    | 200     |
| 41                       | Масло вершкове                             | 10      |
| Гарячі напої             |  |         |
|                          | Чай в асортименті                          |         |

|                                  |                                 |       |
|----------------------------------|---------------------------------|-------|
|                                  | чорний                          | 200   |
|                                  | зелений                         | 200   |
|                                  | фруктовий                       | 200   |
|                                  | Кава американо                  | 60    |
|                                  | Кава американо з молоком        | 80    |
| 959                              | Какао з молоком                 | 200   |
| Хлібобулочні та борошняні вироби |                                 |       |
|                                  | Хліб житній                     | 100   |
|                                  | Хліб пшеничний                  | 100   |
| Борошняні кондитерські вироби    |                                 |       |
|                                  | Пиріжки печені з яблуком        | 2 шт. |
|                                  | Булочка з корицею               | 100   |
|                                  | Сочник з сиром та родзинками    | 90    |
| Холодні напої                    |                                 |       |
|                                  | Вода мінеральна газована в ас.  | 500   |
|                                  | Вода мінеральна негазована в ас | 500   |
|                                  | Сік «Наш сік» в асортименті     | 200   |
|                                  | Вода солодка фруктова           | 500   |
|                                  | Пиво «Чернігівське», пляш. ас.  | 500   |

На підставі меню, відсоткового співвідношення страв в асортименті, проведених розрахунків кількості напоїв та іншої продукції власного виробництва і купувальних товарів, що реалізуються в підприємстві складаємо виробничу програму пельменної.

Таблиця 3.6 Виробнича програма пельменної

| № рецептури  | Найменування страви                        | Вихід, г | Кількість страв |
|--------------|--|----------|-----------------|
| 1            | 2  | 3        | 4               |
| Другі страви |  |          |                 |
| 1008         | Пельмені м'ясні смажені з вершковим маслом | 210      | 100             |
| 1010         | Пельмені м'ясні запечені у сметані         | 220      | 65              |
| 1007         | Пельмені зі свинини і яловичини відварні   | 200      | 120             |
| 1009         | Пельмені у омлеті                          | 210      | 60              |
| 1011         | Манти з бараниною                          | 300      | 80              |
| 1012         | Бораки з яловичиною                        | 230      | 50              |
|              | Пельмені з курятиною відварні              | 200      | 110             |
|              | Пельмені з курятиною запечені у сметані    | 230      | 100             |
| Перші страви |  |          |                 |
| 225          | Суп з пельменями                           | 500      | 135             |

|                                  |                                    |       |     |
|----------------------------------|------------------------------------|-------|-----|
| Холодні страви і закуски         |                                    |       |     |
| 95                               | Салат рибний                       | 150   | 108 |
| 97                               | Салат м'ясний                      | 150   | 108 |
| 59                               | Салат зі свіжих помідор та огірків | 100   | 116 |
| 80                               | Салат з червоної капусти           | 100   | 50  |
|                                  | Мариновані кабачки                 | 100   | 50  |
| 965                              | Молоко кип'ячене                   | 200   | 58  |
| 966                              | Ряжанка                            | 200   | 40  |
| 41                               | Масло вершкове                     | 10    | 10  |
| Гарячі напої                     |                                    |       |     |
| 942                              | Чай в асортименті                  |       |     |
|                                  | чорний                             | 200   | 15  |
|                                  | зелений                            | 200   | 15  |
|                                  | фруктовий                          | 200   | 15  |
|                                  | Кава американо                     | 60    | 500 |
|                                  | Кава американо з молоком           | 80    | 412 |
| 959                              | Какао з молоком                    | 200   | 90  |
| Хлібобулочні та борошняні вироби |                                    |       |     |
|                                  | Хліб житній                        | 100   | 90  |
|                                  | Хліб пшеничний                     | 100   | 90  |
| Борошняні кондитерські вироби    |                                    |       |     |
|                                  | Пиріжки печені з яблуком           | 2 шт. | 75  |
|                                  | Булочка з корицею                  | 100   | 50  |
|                                  | Сочник з сиром та родзинками       | 90    | 100 |
| Холодні напої                    |                                    |       |     |
|                                  | Вода мінеральна газована в ас.     | 500   | 18  |
|                                  | Вода мінеральна негазована в ас.   | 500   | 18  |
|                                  | Вода солодка фруктова              | 500   | 54  |
|                                  | Сік «Наш сік» в ас.                | 200   | 90  |
|                                  | Вода солодка Mirinda               | 500   | 30  |
|                                  | Пиво «Чернігівське» пляшк. в ас.   | 500   |     |

Потім на основі продуктової відомості складаємо зведену продуктову відомість по група товарів. Оформлення зведеної продуктової відомості представляємо у виді таблиці 3.7.

### Розрахунок сировини

Для загальнодоступних підприємств, яким є проєктована варенична, розрахунок продуктів проводиться згідно меню. Визначається кількість сировини необхідної для приготування всіх страв, включених у виробничу програму підприємства за формулою:

$$Q=q*n/1000 \quad (3.5)$$

де Q- кількість сировини даного вигляду, кг;

q - норма сировини даного вигляду на одну страву, г;

n – кількість страв з сировини даного вигляду згідно виробничій програмі.

Загальну кількість сировини даного виду, необхідної для виконання виробничої програми визначають за формулою:

$$Q_{\text{заг.}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n = \sum q * n / 1000 \quad (3.6)$$

На основі продуктової відомості складаємо зведену відомість по групам товарів.

Таблиця 3.7 Зведена продуктова відомість пельменної

| Продукти                      | Кількість продуктів, кг | Нормативні документи |
|-------------------------------|-------------------------|----------------------|
| <i>М'ясо та м'ясопродукти</i> |                         |                      |
| Яловичина (котлетне м'ясо)    | 30,1                    | ДСТУ 779-55          |
| Свинина (котлетне м'ясо)      | 28                      | ДСТУ 7724-77         |
| Баранина                      | 16                      | ДСТУ 16594-85        |
| Куряче філе                   | 21,6                    | ДСТУ 3143-95         |
| <i>Риба</i>                   |                         |                      |
| Сом (філе без кісток)         | 4,9                     | ДСТУ 3403-96         |
| <i>Овочі, Фрукти, Зелень</i>  |                         |                      |
| Цибуля ріпчаста               | 16                      | ДСТУ 3224-95         |
| Часник                        | 0,15                    | ДСТУ 3233-95         |
| Морква                        | 2,24                    | ДСТУ 286-91          |
| Помідори                      | 5,36                    | ДСТУ 3246-95         |
| Огірки                        | 11,9                    | ДСТУ 3247-95         |
| Капуста сина                  | 6,2                     | ДСТУ 4429-82         |
| Картопля                      | 14,2                    | ДСТУ 26545-85        |
| Петрушка (зелень)             | 0,35                    | ДСТУ 302-89          |
| Петрушка (корінь)             | 0,61                    | ДСТУ 302-89          |
| Цибуля порей                  | 1,16                    | ДСТУ 26766-85        |
| Салат                         | 2,4                     | ТУ 305- 89           |

| <i>Соління</i>                              |         |                             |
|---|---------|-----------------------------|
| Мариновані кабачки                          | 5,0     | ДСТУ 7181-73, 7180-73       |
| <i>Молочно-жирова сировина, гастрономія</i> |         |                             |
| Масло вершкове                              | 3,7     | ДСТУ 37-91                  |
| Молоко                                      | 12      | ДСТУ 2661-94                |
| Ряжанка                                     | 8       | ДСТУ 7616-85                |
| Сир твердий                                 | 3,3     | ДСТУ 7616-85                |
| Сметана                                     | 12,2    | ТУ 10.02.02.789.09-89       |
| Мацун                                       | 5       | ДСТУ 7616-85                |
| Маргарин                                    | 8,7     | ДСТУ 240-85                 |
| Майонез                                     | 8,4     | ДСТУ 30004.1-93             |
| Яйця курячі                                 | 400 шт. | ДСТУ 27583-83               |
| <i>Суха й сипуча сировина</i>               |         |                             |
| Борошно                                     | 160,0   | ДСТУ 26574-85               |
| Перець чорний                               | 0,32    | ДСТУ 18255-85               |
| Сіль  | 2,5     | ДСТУ 50228-92               |
| Олія рослинна                               | 0,9     | ДСТУ 18848-73               |
| Оцет 3%                                     | 4,0     | ДСТУ 18848-73               |
| Соус Південний                              | 1       | ТУ.В 15.8-21391602.007-2004 |
| Цукор                                       | 18,9    | ДСТУ 2316-93                |
| Чай   | 0,55    | Сертифікат якості           |
| Кава натуральна                             | 3,67    | Сертифікат якості           |
| Кава в зернах                               | 7,2     | Сертифікат якості           |
| Какао-порошок                               | 0,8     | Сертифікат якості           |

### 3.3. Проектування складської групи приміщень (нормативним методом)

Складські приміщення підприємств ресторанного господарства служать для приймання продуктів, що надходять від постачальників, сировини і напівфабрикатів, їх короткострокового зберігання і відпуску. Склади можуть розміщуватися в окремих приміщеннях, а також на перших, у цокольних і підвальних поверхах. Вони повинні мати зручний зв'язок з виробничими приміщеннями. Компонування складських приміщень здійснюється в напрямку руху сировини і продуктів при забезпеченні найбільш раціонального виконання складських операцій та вантажно-розвантажувальних робіт.

Склад і площі складських приміщень для різних типів підприємств ресторанного господарства встановлюються за Будівельними нормами і правилами проектування цих підприємств залежно від їх типу і потужності.

Норма завантаження (кг/м) для окремих продуктів така: м'ясо, м'ясопродукти, риба - 150-200; напівфабрикати м'ясні і рибні- 100; гастрономічні товари, жири, яйця, молочні продукти - 200-250; напої, вино, пиво, вода, картопля - 400-500; зелень, фрукти, ягоди свіжі, цибуля- 250-300; коренеплоди, капуста свіжа, сухофрукти, макаронні і кондитерські вироби - 300; борошно, крупи, цукор - 500-600.

Норми встановлюють з урахуванням прийнятих правил розміщення товарів, при дотриманні яких забезпечується зберігання фізико-хімічних властивостей продуктів.

Норма завантаження залежить від способу укладання. Укладання дозволяє більш раціонально використовувати площу і кубатуру складських приміщень.

При визначенні площі обслуговування або коефіцієнта на проходи, проїзди і т. ін. враховують, що ширина транспортного (головного) проходу або проїзду при використанні електро- чи автотранспорту повинна бути достатньою для виконання маневрів при русі. Проходи між стелажми і штабелями при використанні візків передбачаються не менше 1-1,2 м і без візків 0,6-1 м.

За санітарними нормами у складах не можна розмішувати товари поблизу водопровідних труб, опалювальних і охолоджувальних приладів, відстань від стін і підлоги має бути не менше 20 см. Усе це необхідно враховувати, щоб запобігти забрудненню продуктів, їх псуванню і забезпечити в складах нормальну циркуляцію повітря. Підлога в складах і прилеглих до них коридорах має бути міцною, розрахованою на значне навантаження і механічний вплив, гладенькою, без вибоїн і тріщин, не слизькою і зручною для прибирання.

Обладнання складів має забезпечити:

- повну кількісну і якісну схоронність матеріальних цінностей;
- належний режим зберігання;
- раціональну організацію виконання складських операцій;
- нормальні умови праці.

Для зберігання швидкопсувних продуктів (м'яса, риби, молочних продуктів, жирів і гастрономічних продуктів) на підприємствах обладнуються охолоджувальні камери [9,13].

У пельменній проєктуємо наступні складські приміщення:  
 завантажувальна – 8 м<sup>2</sup>,  
 приміщення збірно-розбірних холодильних камер – 13 м<sup>2</sup>,  
 комора інвентарю – 6,5 м<sup>2</sup>,  
 комора сухих продуктів – 8 м<sup>2</sup>,

### 3.4 Проектування заготівельного цеху

#### 3.4.1. Розробка виробничої програми цеху

У заготівельних цехах підприємств ресторанного господарства проводиться первинна обробка м'яса, риби, овочів. На даному підприємстві організуємо один цех заготівельний, але із двома окремими лініями овочів і м'яса. З метою інтенсифікації й раціоналізації виробництва в заготовочному цеху даного підприємства буде встановлено новітнє технологічне устаткування й уведені лінії обробки сировини. Виробнича програма заготівельного цеху залежить від типу проєктованого підприємства й розраховується на підставі виробничої програми цеху.

Таблиця 3.8 Виробнича програма заготівельного цеху

| Сировина        | Назва страви                     | Витрата на 1 порцію, г |     | Порцій | Загальні витрати, кг |      | Спосіб обробки                             |
|-----------------|----------------------------------|------------------------|-----|--------|----------------------|------|--|
|                 |                                  | Б                      | Н   |        | Б                    | Н    |  |
| 1               | 2                                | 3                      | 4   | 5      | 6                    | 7    | 8  |
| Овочева лінія   |                                  |                        |     |        |                      |      |  |
| Цибуля ріпчаста | Бораки з яловичиною              | 49                     | 41  | 50     | 2,45                 | 2,05 | Ручний:<br>Миття,<br>чищення,<br>нарізання |
|                 | Манти з бараниною                | 77                     | 65  | 80     | 6,16                 | 5,2  |  |
|                 | Суп з пельменями                 | 8,6                    | 7   | 135    | 1,6                  | 0,95 |  |
|                 | Пельмені зі свинини та яловичини | 10                     | 8,4 | 180    | 1,8                  | 1,52 |  |
|                 | Пельмені м'ясні                  | 10                     | 8,4 | 165    | 1,65                 | 1,4  |  |
|                 | Пельмені з курятини              | 10                     | 8,4 | 200    | 2,0                  | 1,7  |  |
| Всього:         |                                  |                        |     |        | 16                   | 13,1 |  |
| 1               | 2                                | 3                      | 4   | 5      | 6                    | 7    | 8  |

|              |                            |       |       |     |      |      |  |
|--------------|----------------------------|-------|-------|-----|------|------|--|
| Часник       | Бораки з яловичиною        | 3     | 2,3   | 50  | 0,15 | 0,31 | Ручний: чищення, подрібнення                   |
| Всього:      |                            |       |       |     | 0,15 | 0,12 |  |
| Морква       | Суп з пельменями           | 16,6  | 13,3  | 135 | 2,24 | 1,8  | Ручний: чищення, миття                         |
| Всього:      |                            |       |       |     | 2,24 | 1,8  |  |
| Петрушка     | Бораки з яловичиною        | 7     | 5     | 50  | 0,35 | 0,25 | Ручний: Миття, обсушування, нарізання          |
| Всього:      |                            |       |       |     | 0,35 |      |  |
| Помідор      | Салат з помідор та огірків | 29,4  | 25    | 116 | 3,41 | 2,9  | Ручний: Миття, видалення плодоніжки, нарізання |
|              | Салат рибний               | 18    | 15    | 108 | 1,95 | 1,62 |  |
| Всього:      |                            |       |       |     | 5,36 | 4,52 |  |
| Огірки       | Салат з помідор та огірків | 31,3  | 25    | 116 | 3,64 | 2,9  | Ручний: Миття, чищення, нарізання              |
|              | Салат рибний               | 38    | 30    | 108 | 4,11 | 3,24 |  |
|              | Салат м'ясний              | 38    | 30    | 108 | 4,11 | 3,24 |  |
| Всього:      |                            |       |       |     | 11,9 | 9,4  |  |
| Капуста сина | Салат з синьої капусти     | 123,3 | 104,8 | 50  | 6,17 | 5,24 | Ручний: Миття, чищення,                        |

|                      |                      |     |     |     |      |      |  |
|----------------------|----------------------|-----|-----|-----|------|------|--|
|                      |                      |     |     |     |      |      | нарізання  |
| Всього:              |                      |     |     |     | 6,17 | 5,24 |  |
| Картопля             | Салат рибний         | 55  | 40  | 108 | 5,94 | 4,32 | Механічний:<br>миття,<br>чищення,<br>нарізання   |
|                      | Салат м'ясний        | 76  | 55  | 108 | 8,21 | 5,94 |  |
| Всього:              |                      |     |     |     | 14,2 | 10,3 |  |
| Салат                | Салат рибний         | 14  | 10  | 108 | 1,52 | 1,1  | Ручний:<br>Миття,<br>обсушування,<br>подрібнення |
|                      | Салат м'ясний        | 8   | 6   | 108 | 0,87 | 0,65 |  |
| Всього:              |                      |     |     |     | 2,4  | 1,75 |  |
| Петрушка<br>(корінь) | Суп з<br>пельменями  | 4,5 | 3,3 | 135 | 0,61 | 0,45 | Ручний:<br>Миття,<br>чищення,                    |
| Всього:              |                      |     |     |     | 0,61 | 0,45 |  |
| Цибуля<br>порей      | Суп з<br>пельменями  | 8,6 | 7   | 135 | 1,16 | 0,95 | Ручний:<br>Миття,<br>чищення,<br>нарізання       |
| Всього               |                      |     |     |     | 1,16 | 0,95 |  |
| М'ясо – рибна лінія  |                      |     |     |     |      |      |  |
| Баранина             | Манти з<br>бараниною | 200 | 143 | 80  | 16   | 11,5 | Ручний:<br>Миття,<br>зачищенн                    |

|                                  |  |     |     |     |      |      |  |
|----------------------------------|--|-----|-----|-----|------|------|--|
|                                  |  |     |     |     |      |      | я,<br>нарізання<br>Механічн<br>ий:<br>подрібнен<br>ня                                  |
|                                  |  |     |     |     | 16   | 11,5 |  |
| Яловичина<br>(котлетне<br>м'ясо) | Бораки з<br>яловичиною                 | 76  | 56  | 50  | 3,8  | 2,8  | Ручний:<br>Миття,<br>зачищенн<br>я,<br>нарізання<br>Механічн<br>ий:<br>подрібнен<br>ня |
|                                  | Суп з<br>пельменями                    | 62  | 46  | 135 | 8,4  | 6,21 |  |
|                                  | Пельмені з<br>яловичини                | 108 | 80  | 165 | 17,9 | 13,2 |  |
| Всього:                          |  |     |     |     | 30,1 | 22,3 |  |
| 1                                | 2                                      | 3   | 4   | 5   | 6    | 7    | 8  |
| Свинина<br>(котлетне<br>м'ясо)   | Пельмені у<br>омлеті                   | 31  | 26  | 60  | 1,87 | 1,56 | Ручний:<br>Миття,<br>зачищенн<br>я,<br>нарізання                                       |
|                                  | Суп з<br>пельменями                    | 62  | 54  | 135 | 8,4  | 7,3  |  |
|                                  | Пельмені зі<br>свинини та<br>яловичини | 108 | 92  | 120 | 13   | 11,1 | Механічн<br>ий:<br>подрібнен<br>ня   |
|                                  | Салат м'ясний                          | 43  | 31  | 108 | 4,65 | 3,35 |  |
|                                  |  |     |     |     | 28   | 23,4 |  |
| Куряче<br>філе                   | Пельмені з<br>курятини                 | 108 | 100 | 200 | 21,6 | 20   | Ручний:<br>Миття,<br>зачищенн<br>я,  |

|         |              |    |    |     |      |      |  |
|---------|--------------|----|----|-----|------|------|--|
|         |              |    |    |     |      |      | нарізання<br>Механічн<br>ий:<br>подрібнен<br>ня  |
| Всього: |              |    |    |     | 21,6 | 20   |  |
| Сом     | Салат рибний | 45 | 30 | 108 | 4,86 | 3,24 | Ручний:<br>миття.<br>Зачищенн<br>я,<br>нарізання |
| Всього: |              |    |    |     | 4,86 | 3,24 |  |

Після розробки виробничої програми, складаємо схему технологічного процесу. Для цього намічаємо лінії й ділянки в цеху й операції, виконувани на кожній лінії, які робочі місця необхідно створити та як їх обладнати.

*Розробка схеми технологічного процесу*

Режим роботи заготівельного цеху залежить від типу підприємства, його місткості, режиму роботи залів. Зазвичай заготівельний цех починає свою роботу за 2-3 години до відкриття залів для того, щоб до відкриття підприємства вся продукція, що реалізується відвідувачам була підготовлена.

Таблиця 3.9 Режим роботи заготівельного цеху

| Місце реалізації продукції | Часи реалізації | Часи роботи заготівельного цеху | Загальна тривалість, год. |
|----------------------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------|
| Зал пельменної             | 8.00-21.00      | 7.00-14.00                      | 7                         |

Таблиця 3.10 Технологічні лінії та обладнання заготівельного цеху

| Технологічні лінії                     | Операції, що виконуються                                | Обладнання                               |
|--|---|--|
| <i>Овочеve відділення</i>              |   |  |
| Лінія обробки картоплі та коренеплодів | Сортування, миття, ручна чистка, миття, нарізання       | Виробничі столи, мийні ванни, овочерізка |
| Лінія обробки цибулі ріпчастої         | Сортування, відрізання денця, очистка, миття, нарізання | Виробничі столи, мийні ванни, овочерізка |

|  |   |   |
|--|---|---|
| Лінія обробки капусти, овочів, зелені та листових овочів | Сортування, очистка, миття, шинкування    | Виробничі столи, мийні ванни, овочерізка                      |
| Лінія обробки фруктів                                    | Сортування, миття, очистка, нарізування   | Виробничі столи, мийні ванни                                  |
| <i>Відділення м'яса, птиці</i>                           |   |   |
| Лінія обробки птиці                                      | миття, зачищення, подрібнення.            | Виробничий стіл, мийні ванни                                  |
| Лінія обробки м'яса                                      | Жилування, миття, нарізання, подрібнення. | Стіл для м'яса, мийні ванни, м'ясорубка, універсальний привід |

Розрахунки кількості відходів

Розрахунки кількості напівфабрикатів і відходів виконуємо, виходячи з добової кількості сировини, що переробляються. Вихід напівфабрикатів при обробці сировини визначаємо по формулі:

$$Q_{\frac{n}{\phi}} = Q_{\text{бр}} \cdot (1 - x) \quad (3.7)$$

Де:

$Q_{\frac{n}{\phi}}$  – вихід напівфабрикату, кг

– маса сировини брутто, кг

$x$  – частка відходів і витрат у загальній кількості сировини

Таблиця 3.11 Розрахунки кількості напівфабрикатів і відходів

| Найменування овочів           | Кількість сировини, кг | Кількість відходів |      | Вихід н/ф, кг |
|-------------------------------|------------------------|--------------------|------|---------------|
|                               |                        | %                  | кг   |               |
| 1                             | 2                      | 3                  | 4    | 5             |
| <i>Овочеve відділення</i>     |                        |                    |      |               |
| Цибуля ріпчаста               | 16                     | 16                 | 2,56 | 13,44         |
| Часник                        | 0,15                   | 22                 | 0,03 | 0,12          |
| Морква                        | 2,24                   | 25                 | 0,56 | 1,68          |
| Помідори                      | 5,36                   | 15                 | 0,1  | 5,26          |
| Огірки                        | 11,9                   | 20                 | 2,38 | 9,52          |
| Капуста синя                  | 6,2                    | 20                 | 1,24 | 4,96          |
| Картопля                      | 14,2                   | 28                 | 3,98 | 10,22         |
| Петрушка (корінь)             | 0,61                   | 25                 | 0,15 | 0,46          |
| Цибуля порей                  | 1,16                   | 20                 | 0,23 | 0,93          |
| Петрушка                      | 0,35                   | 25                 | 0,09 | 0,26          |
| Салат                         | 2,4                    | 20                 | 0,48 | 1,92          |
| <i>М'ясо-рибне відділення</i> |                        |                    |      |               |
| Яловичина                     | 30,1                   | 26                 | 7,82 | 22,3          |

|                             |      |    |      |       |
|-----------------------------|------|----|------|-------|
| (котлетне м'ясо)            |      |    |      |       |
| Свинина<br>(котлетне м'ясо) | 28,3 | 15 | 4,25 | 24,05 |
| Баранина                    | 16   | 28 | 4,48 | 11,52 |
| Куряче філе                 | 21,6 | 20 | 4,32 | 17,3  |
| Сом (філе без кісток)       | 4,9  | 15 | 0,74 | 4,16  |

### 3.4.2. Розрахунок обладнання

В заготівельному цеху встановлюємо наступне обладнання:  
мийне,  
немеханічне,  
механічне,  
холодильне.

#### Овочева лінія

Визначаємо масу овочів, що підлягають механічній обробці.

Таблиця 3.12 Розрахунок маси овочів, що підлягають механічній обробці

| Найменування овочів | Механічне очищення, кг | Механічна нарізка, кг |
|---------------------|------------------------|-----------------------|
| 1                   | 2                      | 3                     |
| Цибуля ріпчаста     | -                      | 13,1                  |
| Часник              | -                      | -                     |
| Морква              | -                      | -                     |
| Помідори            | -                      | 4,52                  |
| Огірки              | -                      | 9,4                   |
| Капуста білокачанна | -                      | -                     |
| Картопля            | -                      | 10,3                  |
| Петрушка (корінь)   | -                      | -                     |
| Цибуля порей        | -                      | -                     |
| Петрушка            | -                      | -                     |
| Салат               | -                      | -                     |
| Разом:              | -                      | 37,32                 |

Для нарізання овочів:

$$Q = 37,32 \text{ кг}$$

Обираємо овочерізальну машину SIRMAN PP4 (0,4x0,4), призначену для нарізання сирих та варених овочів різноманітної форми, продуктивністю – 8 кг/год.

Час роботи машини:

$$t = 37,32 / 8 = 4,67 \text{ год.}$$

Коефіцієнт використання:

$$\eta = 4,67 / 7 = 0,67$$

## М'ясо-рибна лінія

### Підбір механічного обладнання

Продуктивність механічного обладнання  $G$ , кг/год визначаємо за формулою:

$$G=Q/(0,5*T), \text{ ког/год} \quad (3.8)$$

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

$T$ -тривалість роботи зміни, год.

Час роботи машини та коефіцієнт використання визначаємо за формулою:

$$t=Q/G, \text{ год} \quad (3.9)$$

$$\eta=t/T,$$

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

$T$ -тривалість роботи зміни заготівельного цеху – 7 год.

Таблиця 3.13 Розрахунок маси продуктів що подрібнюється на м'ясорубці

| № страви для якої застосовують подрібнення на м'ясорубці | Маса для здрібнювання, кг |           |         |          |             | Разом : |
|--|---------------------------|-----------|---------|----------|-------------|---------|
|  | Цибуля ріпчаста           | Яловичина | Свинина | Баранина | Куряче філе |         |
| 1  | 2                         | 3         | 4       | 5        | 6           | 8       |
| Супз пельменями № 225                                    | 0,95                      | 6,21      | 7,3     | -        | -           | 14,46   |
| Пельмені в омлеті № 1009                                 | 0,5                       | 1,5       | 1,56    | -        | -           | 3,56    |
| Бораки з яловичиною № 1012                               | 2,05                      | 2,8       | -       | -        | -           | 4,85    |
| Пельмені зі свинини № 1007                               | 1,52                      | -         | 11,1    | -        | -           | 12,62   |
| Пельмені з курятини                                      | 1,7                       | -         | -       | -        | 20          | 21,7    |
| Маса продуктів на перше подрібнення, кг                  | 6,72                      | 10,51     | 19,96   | -        | 20          | 57,2    |
| Маса продуктів на друге подрібнення, кг                  | -                         | -         | -       | -        | -           | 57,2    |

Таблиця 3.14 Складання рецептурної маси фаршу

| Найменування сировини | Пельмені зі свинини |                    | Всього на подрібненн<br>я | На перемішува<br>ння |
|-----------------------|---------------------|--------------------|---------------------------|----------------------|
|                       | На 1 пор., г        | На 180 пор.,<br>кг |                           |                      |
| Вода                  | 10                  | 1,8                |                           | 1,8                  |
| Цукор                 | 0,1                 | 0,18               |                           | 0,18                 |
| Перець чорний молотий | 0,04                | 0,72               |                           | 0,72                 |
| Сіль                  | 1,8                 | 0,32               |                           | 0,32                 |
| Цибуля                | 8,4                 | 1,5                | 1,5                       | 1,5                  |
| Свинина               | 86                  | 15,5               | 15,5                      | 15,5                 |
| Всього                |                     | 20,02              | 17                        | 20,02                |

Таблиця 3.15 Складання рецептурної маси фаршу

| Найменування сировини | Бораки з яловичини |                     | Всього на подрібнення | На перемішуван<br>ня |
|-----------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|
|                       | На 1 порцію.,<br>г | На 50 порц.,,<br>кг |                       |                      |
| Петрушка (зелень)     | 5                  | 0,25                |                       | 0,25                 |
| Перець чорний молотий | 0,1                | 0,05                |                       | 0,05                 |
| Сіль                  | 0,9                | 0,12                |                       | 0,12                 |
| Цибуля                | 41                 | 2,05                | 2,05                  | 2,05                 |
| Яловичина             | 56                 | 2,8                 | 2,8                   | 2,8                  |
| Всього                |                    | 5,27                | 4,85                  | 5,27                 |

Таблиця 3.16 Складання рецептурної маси фаршу

| Найменування сировини | Бульон з пельменями |                      | Пельмені з курячого філе |                 | Всього на подрібн<br>ення | На переміш<br>ування |
|-----------------------|---------------------|----------------------|--------------------------|-----------------|---------------------------|----------------------|
|                       | На 1 порці<br>ю., г | На 135 порц.,,<br>кг | На 1 пор., г             | На 200 пор., кг |                           |                      |
| Вода                  | 20                  | 2,7                  |                          |                 |                           | 2,7                  |
| Перець чорний молотий | 0,1                 | 0,014                | 0,02                     | 0,004           |                           | 0,024                |
| Сіль                  | 0,9                 | 0,17                 | 0,9                      | 0,2             |                           | 1,1                  |
| Цибуля                | 9,6                 | 0,95                 | 8,4                      | 1,7             | 2,58                      | 3,53                 |
| Яловичина             | 46                  | 6,21                 |                          |                 | 6,21                      | 6,21                 |

|             |      |       |    |      |       |      |
|-------------|------|-------|----|------|-------|------|
| Свинина     | 52,8 | 7,3   |    |      | 7,3   | 7,3  |
| Філе куряче |      |       | 86 | 16,3 |       | 16,3 |
| Яйця        |      |       |    |      |       | 0,28 |
| Всього      |      | 17,35 |    | 18,2 | 16,09 | 35,5 |

Подрібненню на м'ясорубці підлягає 57,2 кг.

Перемішуванню на фаршемішалці:  $20,02+5,27+17,35+35,5=78,14$  кг

Розрахуємо продуктивність механічного обладнання G:

$$G=Q/(0,5*T); \quad (3.10)$$

де: Q- кількість продуктів, оброблювальних за допомогою даного механізму, кг;  
T- тривалість роботи зміни, год.

$$\text{Потужність м'ясорубки } G=57,2/(0,5*7)=16,4 \text{ кг/год}$$

$$\text{Потужність фаршемішалки } G=78,14/(0,5*7)=22,3 \text{ кг/год}$$

На підставі розрахунку продуктивності механічного обладнання по діючим довідникам і каталогам підбираємо обладнання і визначаємо час його роботи і коефіцієнт використання.

Виходячи з отриманих даних, підбираємо механізм з найближчою продуктивністю. Приймаємо до установки професійну м'ясорубку «МЕТОС» (100x80x430), призначену для подрібнення харчових продуктів, продуктивністю – 40 кг/год.

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

$$t=Q_1/G+0,8*Q_2/G; \quad (3.11)$$

$$\eta=t/T; \quad (3.12)$$

де Q<sub>1</sub>- маса сировини на 1-ше подрібнення;

Q<sub>2</sub>- маса сировини на 2-ге подрібнення;

G- продуктивність прийнятого до установки механізму, кг/год;

$$t=57,2/40=1,43 \text{ год}; \quad (3.13)$$

$$\eta=1,43/7=0,2; \quad (3.14)$$

Час роботи фаршемішалки та коефіцієнт її використання визначимо за формулою:

$$t=Q_2/G;$$

$$\eta=t/T;$$

$$t=78,14/60=1,3 \text{ год}$$

$$\eta=1,3/7=0,19$$

Виходячи з отриманих даних, підбираємо механізм з найближчою продуктивністю. Приймаємо до установки професійну фаршемішалку КТ-S60 (800x420x990), призначену для рівномірного змішування продуктивністю 60 кг/год.

Результати проведених розрахунків зводимо в таблицю:

Таблиця 3.17 Добір механічного встаткування для заготівельного цеху

| Найменування операцій | Найменування механізму | Кількість продуктів на обробку, кг | Продуктивність механізму, кг/год. | Тривалість роботи, год. | Коефіцієнт використання | Кількість механізмів |
|-----------------------|------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|
| 1                     | 2                      | 3                                  | 4                                 | 5                       | 6                       | 7                    |
| Подрібнення м'яса     | МЕТОС                  | 78,14                              | 40                                | 1,43                    | 0,2                     | 1                    |
| Перемішування м'яса   | КТ-S60                 | 57,2                               | 60                                | 1,3                     | 0,19                    | 1                    |
| Нарізання овочів      | FIMAR FNTM             | 37,32                              | 8                                 | 4,67                    | 0,67                    | 1                    |

### Розрахунок холодильного встаткування

Для підбору холодильної шафи необхідно визначити необхідну місткість її. У холодильній шафі зберігають половину змінної кількості сировини і н/ф з розрахунку на  $\frac{1}{4}$  зміни.

Розрахунок необхідної місткості холодильного обладнання здійснюють за формулою:

$$E = \frac{Q_c + Q_{\frac{n}{\Phi}}}{\varphi} \quad (3.15)$$

де  $Q_c$  - кількість сировини на  $\frac{1}{2}$  зміни, кг;

$Q_{\frac{n}{\Phi}}$  - кількість н/ф на  $\frac{1}{4}$  зміни, кг;

$\varphi$  - коефіцієнт, що враховує масу тари, в якій зберігається сировина і н/ф;  $\varphi = 0,7-0,8$ .

Всі розрахунки зводимо в таблицю 3.18.

Таблиця 3.18 Розрахунок холодильного устаткування заготівельного цеху

| Продукти                   | Час зберігання | Кількість сировини на 1/2 зміни, кг | Кількість сировини на 1/4 зміни, кг | Загальна кількість, що підлягає зберіганню, кг |
|----------------------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| 1                          |                | 2                                   | 3                                   | 4  |
| Яловичина (котлетне м'ясо) | 12             | 15,5                                | 7,5                                 | 30,1   |
| Свинина (котлетне м'ясо)   | 12             | 14                                  | 7                                   | 28,1   |
| Баранина                   | 12             | 8                                   | 4                                   | 16   |
| Куряче філе                | 12             | 10,8                                | 5,4                                 | 21,6   |

|                 |    |       |      |        |
|-----------------|----|-------|------|--------|
| Сом (філе)      | 12 | 2,43  | 1,21 | 4,86   |
| Всього:         |    |       |      | 100,66 |
| Помідори свіжі  | 12 | 2,68  | 1,34 | 5,36   |
| Огірки свіжі    | 12 | 5,95  | 2,98 | 11,9   |
| Капуста свіжа   | 12 | 3,09  | 1,54 | 6,17   |
| Цибуля порей    | 12 | 0,58  | 0,29 | 1,16   |
| Петрушка (зел.) | 12 | 0,125 | 0,06 | 0,25   |
| Салат           | 12 | 0,88  | 0,44 | 1,75   |
| Всього:         |    |       |      | 26,59  |

Необхідна місткість холодильного обладнання:

1) для м'ясо-рибної сировини  $E=214,4100,662/0,8=125,82$  кг

2) для овочевої сировини  $E=26,59/0,8=33,24$  кг

Враховуючи, що в  $0,1 \text{ м}^3$  можна розмістити 20 кг продуктів, потрібна ємкість холодильної шафи складе

1)  $125,82/200 = 0,63 \text{ м}^3$

2)  $33,24/200 = 0,16 \text{ м}^3$

Таким чином, по каталогу технологічного обладнання приймаємо до установки 2 холодильні шафи:

1. для м'ясо-рибної сировини: марки Customcool CCR1400P, з корисним охолоджуваним об'ємом  $1,4 \text{ м}^3$ , габаритними розмірами  $1400 \times 870 \times 2050 \text{ мм}$ .

2. для овочевої сировини марки ШХ-0,40М з продуктивністю 60 кг/год, габаритними розмірами  $750 \times 750 \times 2010 \text{ мм}$ .

### Добір допоміжного устаткування

У процесі обробки продукти, що переробляються в заготівельних цехах, піддаються мийці. Мийні ванни являють собою резервуари з листової сталі, що опираються на підставці.

Об'єм ванн для промивання продуктів визначають за формулою:

$$V = Q \cdot (w+1) / k\phi, \text{ дм}^3 \quad (3.16)$$

де Q – маса продуктів, які піддаються миттю, кг ;

W – норма витрати води на миття 1 кг;

k- коефіцієнт заповнення ванни,  $k=0,85$

$\phi$  - оборотність ванни за зміну:

$$\phi = T \cdot 60 / t, \quad (3.17)$$

де T – тривалість зміни, год; 7 год

t – тривалість циклу обробки продукту у ванні, хв.

Для миття капусти, овочів, зелені  $\phi = 7 \cdot 60 / 25 = 17$

Для миття ріпчастої цибулі  $\phi = 7 \cdot 60 / 35 = 12$

Для миття м'яса і риби  $\phi = 7 \cdot 60 / 35 = 12$

Таблиця 3.19 Розрахунок мийних ванн в заготівельному цеху

| Сировина   | Маса сировини Q, кг | Витрати води w, л | Коефіцієнт заповнення ванни, k | Обертність ванни φ | Розрахунковий об'єм V, дм <sup>3</sup> | Тип ванни |
|--|---------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------|--|-----------|
| 1  | 2                   | 3                 | 4                              | 5                  | 6                                      | 7         |
| <i>для лінії обробки овочів, фруктів, зелені</i> |                     |                   |                                |                    |  |           |
| 1. Миття овочів, капусти                         | 23,43               | 1,5               | 0,85                           | 17                 | 4,1                                    | ВМ-2      |
| 2. Миття зелені та зеленої цибулі                | 3,91                | 5                 | 0,85                           | 17                 | 1,62                                   |           |
| 3. Миття ріпчастої цибулі                        | 13,1                | 2                 | 0,85                           | 12                 | 2,72                                   |           |
| 4. Миття картоплі та коренеплодів                | 16,44               | 2                 | 0,85                           | 12                 | 4,83                                   |           |
| Всього   | 56,88               |                   |                                |                    | 13,27                                  |           |
| <i>для лінії м'яса - риби</i>                    |                     |                   |                                |                    |  |           |
| Миття риби                                       | 4,86                | 3                 | 0,85                           | 12                 | 1,9                                    | ВМ -1     |
| Миття м'яса                                      | 74,1                | 3                 | 0,85                           | 12                 | 29,05                                  |           |
| Миття птиці                                      | 21,6                | 3                 | 0,85                           | 12                 | 8,5                                    |           |
| Всього   | 100,56              |                   |                                |                    | 39,45                                  |           |

$$V_B = 23,43 * (1,5 + 1) / 0,85 * 17 = 4,1 \text{ дм}^3$$

$$V_B = 3,91 * (5 + 1) / 0,85 * 17 = 1,62 \text{ дм}^3$$

$$V_B = 13,1 * (2 + 1) / 0,85 * 17 = 2,72 \text{ дм}^3$$

$$V_B = 16,44 * (2 + 1) / 0,85 * 12 = 4,83 \text{ дм}^3$$

$$V_B = 4,86 * (3 + 1) / 0,85 * 12 = 1,9 \text{ дм}^3$$

$$V_B = 74,1 * (3 + 1) / 0,85 * 12 = 29,05 \text{ дм}^3$$

$$V_B = 21,63 * (3 + 1) / 0,85 * 12 = 8,5 \text{ дм}^3$$

Отже, ухвалюємо до установки в заготівельному цеху 2 ванни мийні: одна на два відділення ВМ-2 СМ з габаритними розмірами 1,68\*0,84\*0,80 ; одна на одне ВМ-1 з габаритними розмірами 0,84\*0,84\*0,80

Число виробничих столів розраховують по числу тих, що одночасно працюють в цеху і довжині робочого місця на одного працівника.

Довжина столів визначаємо за формулою:

$$L = l * N_1, \text{ м} \tag{3.18}$$

Де l - норма довжини столів на одного працівника для виконання даної операції, м;  
 $N_1$  - кількість працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Таблиця 3.20 Розрахунок і підбір столів

| Технологічні операції                      | Кількість людей | Габарити, м |        | Марка стола | Площа обладнанням м <sup>2</sup> | Кількість столів |
|--|-----------------|-------------|--------|-------------|----------------------------------|------------------|
|  |                 | Довжина     | Ширина |             |                                  |                  |
| Лінія обробки овочів, фруктів та зелені    |                 |             |        |             |                                  |                  |
| 1  | 2               | 3           | 4      | 5           | 6                                | 7                |
| Ділянка доочищення картоплі та корнеплодів | 1               | 1050        | 840    | СПСМ-1      |                                  | 1                |
| Ділянка очищення цибулі ріпчастої          |                 |             |        |             |                                  |                  |
| Ділянка обробки зелені                     | 1               | 1050        | 840    | СПСМ-1      |                                  | 1                |
| Ділянка обробки овочів                     |                 |             |        |             |                                  |                  |
| Лінія обробки м'яса,птиці, риби            |                 |             |        |             |                                  |                  |
| Ділянка обробки м'яса                      | 1               | 1050        | 840    | СПСМ-1      |                                  | 1                |
| Ділянка обробки птиці                      | 1               | 1050        | 840    | СПСМ-1      |                                  | 1                |

### 3.4.3 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 без вихідних і святкових днів, чисельність працівників розраховують за формулами

$$N_1 = A / \lambda, \quad (3.19)$$

$$A_1 = Q / a, \quad (3.20)$$

$$N_2 = N_1 \cdot \alpha, \quad (3.21)$$

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),

$\alpha = 1,32$ ; що підприємство працює без вихідних.

Таблиця 3.21 Розрахунки робочої сили заготівельного цеху

| Найменування                    | Кількість сировини, кг | Норма виробітку | Людино-години |
|---------------------------------|------------------------|-----------------|---------------|
| 1                               | 2                      | 3               | 4             |
| Лінія овочів, фруктів та зелені |                        |                 |               |
| Цибуля ріпчаста                 |                        |                 |               |
| Очищення                        | 16                     | 60              | 0,26          |
| Миття                           | 13,1                   | 90              | 1,14          |
| Подрібнення                     | 13                     | 8               | 0,125         |
| Часник                          |                        |                 |               |
| Очищення                        | 0,15                   | 6               | 0,03          |
| Подрібнення                     | 0,12                   | 20              | 0,006         |
| Морква                          |                        |                 |               |
| Миття                           | 2,24                   | 60              | 0,038         |
| Очищення                        | 2,14                   | 60              | 0,036         |
| Миття                           | 1,8                    | 60              | 0,03          |
| Помідори                        |                        |                 |               |
| Перебирання                     | 5,36                   | 80              | 0,06          |
| Миття                           | 5,3                    | 80              | 0,07          |
| Подрібнення                     | 4,52                   | 8               | 0,56          |
| Огірки                          |                        |                 |               |
| Миття                           | 11,9                   | 90              | 0,13          |
| Чищення                         | 11,9                   | 70              | 0,17          |
| Подрібнення                     | 9,4                    | 8               | 1,18          |
| Капуста синя                    |                        |                 |               |
| Очищення                        | 6,17                   | 70              | 0,09          |
| Подрібнення                     | 5,24                   | 110             | 0,04          |

|                            |      |    |      |
|----------------------------|------|----|------|
| Картопля                   |      |    |      |
| Миття                      | 14,2 | 80 | 0,18 |
| Очищення                   | 13,8 | 70 | 0,2  |
| Миття                      | 10,3 | 80 | 0,13 |
| Подрібнення                | 10,2 | 8  | 1,2  |
| Петрушка (корінь)          |      |    |      |
| Миття                      | 0,61 | 60 | 0,01 |
| Очищення                   | 0,6  | 60 | 0,02 |
| Миття                      | 0,6  | 60 | 0,01 |
| Цибуля порей               |      |    |      |
| Інспекція                  | 1,16 | 9  | 0,13 |
| Миття                      | 1,0  | 9  | 0,1  |
| Обсушування                | 0,95 | 9  | 0,11 |
| Подрібнення                | 0,95 | 9  | 0,11 |
| Петрушка (зелень)          |      |    |      |
| Інспекція                  | 0,35 | 7  | 0,05 |
| Миття                      | 0,3  | 7  | 0,05 |
| Обсушування                | 0,25 | 7  | 0,04 |
| Подрібнення                | 0,25 | 7  | 0,04 |
| Салат                      |      |    |      |
| Інспекція                  | 2,4  | 7  | 0,34 |
| Миття                      | 1,8  | 7  | 0,26 |
| Обсушування                | 1,75 | 7  | 0,25 |
| Подрібнення                | 1,75 | 7  | 0,25 |
| Разом:                     |      |    | 7,9  |
| М'ясо-рибна лінія          |      |    |      |
| Яловичина (котлетне м'ясо) |      |    |      |

|                         |      |     |      |
|-------------------------|------|-----|------|
| Жилування               | 30,1 | 40  | 0,75 |
| Миття                   | 23,3 | 80  | 0,3  |
| Нарізання               | 22,8 | 30  | 0,76 |
| Подрібнення             | 22,6 | 100 | 0,23 |
| Вимішування             | 22,3 | 50  | 0,44 |
| Свинина(котлетне м'ясо) |      |     |      |
| Жилування               | 28   | 35  | 0,8  |
| Миття                   | 25,2 | 80  | 0,31 |
| Нарізання               | 25,0 | 30  | 0,83 |
| Подрібнення             | 24,2 | 100 | 0,24 |
| Вимішування             | 23,4 | 50  | 0,47 |
| Баранина                |      |     |      |
| Жилування               | 16   | 40  | 0,4  |
| Миття                   | 13,2 | 50  | 0,26 |
| Нарізання               | 13   | 25  | 0,52 |
| Подрібнення             | 12,6 | 90  | 0,14 |
| Вимішування             | 11,5 | 50  | 0,23 |
| Куряче філе             |      |     |      |
| Жилування               | 21,6 | 50  | 0,43 |
| Миття                   | 21   | 50  | 0,42 |
| Нарізання               | 20,2 | 35  | 0,58 |
| Сом (філе)              |      |     |      |
| Миття                   | 4,86 | 50  | 0,1  |
| Нарізання               | 3,3  | 25  | 0,13 |
|                         |      |     | 8,34 |

Чисельність працівників безпосередньо зайнятих на робочих місцях на лінії овочів, фруктів складе:

$$N_1 = 7,9/7 * 1,14 = 0,99 = 1 \text{ працівник}$$

Загальна чисельність працівників лінії овочів, фруктів складе:  
 $N_2 = 1 \cdot 1,32 = 1,32$  прац.. Приймаємо 2 працівника.

Чисельність працівників безпосередньо зайнятих на робочих місцях на м'ясо-рибній лінії цеху складе:

$$N_1 = 8,34 / 7 * 1,14 = 1,05 = 1 \text{ працівник}$$

Загальна чисельність працівників м'ясо –рибної лінії цеху складе:

$$N_2 = 1 \cdot 1,32 = 1,32 = 2 \text{ працівника. Приймаємо 2 працівника.}$$

#### 3.4.4. Розрахунок площі заготівельного цеху

Площу заготівельного цеху розраховуємо як суму площ обладнання, встановленого в ньому з урахуванням коефіцієнта використання площі.

$$S_{\text{обл}} = S_1 + S_2 + \dots + S_n, \text{ м}^2 \quad (3.22)$$

де  $S_1, S_2, \dots, S_n$  – площа, зайнята окремими видами обладнання,  $\text{м}^2$

$$S_{\text{цеху}} = S_{\text{обл}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (3.23)$$

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

Розрахунок площі, яка займається обладнанням, зводимо у таблицю 3.22.

Таблиця 3.22 Розрахунок площі, зайнятої устаткуванням в заготівельному цеху

| Устаткування                                    | Марка                      | К-ть<br>облад<br>нання | Габаритні<br>розміри, м |            | Площа,<br>зайнята<br>обладнання<br>м, $\text{м}^2$ |
|---|----------------------------|------------------------|-------------------------|------------|--|
|   |                            |                        | довжин<br>а             | шири<br>на |  |
| Ванна мийна                                     | ВМ-2                       | 1                      | 1,68                    | 0,84       | 1,411  |
| Ванна мийна                                     | ВМ-1                       | 1                      | 0,84                    | 0,84       | 0,706  |
| Холодильна шафа                                 | Customcool<br>CCR1400<br>P | 1                      | 1,4                     | 0,87       | 1,22   |
| Холодильна шафа                                 | ШХ-0,40М                   | 1                      | 0,75                    | 0,75       | 0,56   |
| Машина овочерізальна                            | FIMAR<br>FNTM              | 1                      | 0,24                    | 0,45       | -  |
| М'ясорубка                                      | МЕТОС                      | 1                      | 1,0                     | 0,8        | -  |
| Фаршемішалка                                    | КТ-S60                     | 1                      | 0,8                     | 0,42       | 0,34   |
| Стіл для встановлення засобів малої механізації | СММСМ                      | 1                      | 1,26                    | 0,84       | 1,058  |
| Стіл виробничий для м'яса                       | СПСМ-1                     | 1                      | 1,05                    | 0,84       | 0,882  |
| Стіл виробничий для коренеплодів, цибулі        | СПСМ                       | 1                      | 0,84                    | 0,84       | 0,7056   |
| Стелаж пересувний                               | СП-125                     | 1                      | 0,6                     | 0,4        | 0,24   |
| Раковина для миття рук                          | РР                         | 1                      | 0,5                     | 0,4        | 0,2  |
| Бачок для відходів                              |                            | 1                      | 0,5                     | 0,5        | 0,25   |
| Всього  |                            |                        |                         |            | 7,57   |

Загальна площа заготівельного цеху складає

$S = 7.57/0,35 = 21,6 \text{ м}^2$  Отже, згідно СНіП площа цеху складе  $22 \text{ м}^2$

### 3.5 Проектування доготівельних цехів

#### 3.5.1. Розрахунок виробничих програм цехів

Виробнича програма гарячого цеху складається на підставі планового меню проєктованого підприємства. Вона включає в себе перші та другі страви, гарніри, соуси, гарячі солодкі страви і напої, що реалізуються в залах.

Крім того, в гарячому цеху здійснюється теплова обробка продуктів для холодного цеху.

Таблиця 3.18. Режим роботи доготівельних цехів

| Місце реалізації продукції гарячого цеху | Години реалізації                 | Години роботи гарячого та холодного цехів | Загальна тривалість роботи цеху | примітка     |
|--|-----------------------------------|---|---------------------------------|--------------|
| Зал пельменної                           | 8 <sup>00</sup> -21 <sup>00</sup> | 7 <sup>00</sup> -21 <sup>00</sup>         | 14 ч                            | Без вихідних |

Таблиця 3.19. Виробнича програма гарячого цеху

| № по збірнику рецептур | Назва страви                               | Вихід, г | Кількість страв | Коеф. трудомісткості | Трудомісткість | Спосіб теплової обробки |
|------------------------|--|----------|-----------------|----------------------|----------------|-------------------------|
|                        | Гарячі страви                              |          |                 |                      |                |                         |
| 1008                   | Пельмені м'ясні смажені з вершковим маслом | 210      | 100             | 2,4                  | 240            | Варіння, смаження       |
| 1010                   | Пельмені м'ясні запечені у сметані         | 220      | 65              | 2,4                  | 156            | Варіння, запікання      |
| 1007                   | Пельмені зі свинини і яловичини відварні   | 200      | 120             | 2,4                  | 288            | Варіння                 |
| 1009                   | Пельмені у омлеті                          | 210      | 60              | 2,4                  | 144            | Варіння, смаження       |
| 1011                   | Манти з бараниною                          | 300      | 80              | 2,4                  | 192            | Варіння                 |
| 1012                   | Бораки з яловичиною                        | 230      | 50              | 2,4                  | 120            | Варіння                 |
|                        | Пельмені з курятиною відварні              | 200      | 110             | 2,4                  | 264            | Варіння                 |
|                        | Пельмені з курятиною                       | 230      | 100             | 2,4                  | 240            | Варіння                 |

|     |                    |     |     |     |        |         |
|-----|--------------------|-----|-----|-----|--------|---------|
|     | запечені у сметані |     |     |     |        |         |
| 225 | Суп з пельменями   | 500 | 135 | 2,4 | 324    | Варіння |
|     | Гарячі напої       |     |     |     |        |         |
|     | Чай в асортименті  | 200 | 45  | 0,2 | 9,0    | Варіння |
|     | Кава американо     | 60  | 912 | 0,2 | 182,4  | Варіння |
| 959 | Какао з молоком    | 200 | 90  | 0,2 | 18     | Варіння |
|     | Для холодного цеху |     |     |     |        |         |
| 965 | Молоко кип'яче     | 200 | 58  | 0,2 | 11,6   | Варіння |
| 95  | Салат рибний       | 150 | 108 | 0,1 | 10,8   | Варіння |
| 97  | Салат м'ясний      | 150 | 108 | 0,1 | 10,8   | Варіння |
|     | Разом              |     |     |     | 2210,6 |         |

З метою правильної організації технологічного процесу в гарячому цеху виділяють лінії приготування окремих видів страв і виробів :

- лінія перших страв;
- лінія других страв;
- лінія н/ф для салатів;
- лінія напоїв.

Таблиця 3.20. Технологічні лінії виробництва продукції в гарячому цеху

| Технологічні лінії і відділення цеху | Виконувані операції  | Необхідне устаткування                     |
|--------------------------------------|--|--|
| 1                                    | 2  | 3  |
| Відділення перших страв              | Варіння, запікання овочів, проціджування бульйону, нарізання м'яса | Плита, котли, стіл виробничий, духові шафи |
| Відділення других страв              | Варіння  | Плита                                      |
|                                      | Запікання  | Шафа жарильна                              |
|                                      | Приготування кави  | Кавоварка                                  |
|                                      | Приготування чаю   | Електрокип'ятильник                        |
| Гарніри і н/ф для салатів            | Варіння  | Плита, каstrюлі                            |

До доготовельних цехів відноситься і холодний цех, в якому готують салати, закуски, оформляють страви, розливають напої. Складемо виробничу програму холодного цеху.

Таблиця 3.21. Виробнича програма холодного цеху

| № по збірнику рецептур | Назва страви                       | Вихід, г | Кількість страв | Коеф. трудомісткості | Трудомісткість | Спосіб обробки                             |
|------------------------|------------------------------------|----------|-----------------|----------------------|----------------|--|
| 1                      | 2                                  | 3        | 4               |                      |                | 5  |
| 95                     | Салат рибний                       | 150      | 108             | 0,9                  | 97,2           | Нарізання<br>Порціонування<br>Оформлення   |
| 97                     | Салат м'ясний                      | 150      | 108             | 0,9                  | 97,2           | Нарізання<br>Порціонування<br>Оформлення   |
| 59                     | Салат зі свіжих помідор та огірків | 100      | 116             | 0,9                  | 104,4          | Нарізання<br>Порціонування<br>Оформлення   |
| 80                     | Салат з червоної капусти           | 100      | 50              | 0,9                  | 45             | Нарізання,<br>Порціонування,<br>Оформлення |
|                        | Мариновані кабачки                 | 100      | 50              | 0,3                  | 15             | Порціонування                              |
| 41                     | Масло вершкове                     | 10       | 10              | 0,2                  | 2              | Нарізання,<br>Порціонування                |
|                        | Напої                              |          |                 |                      |                |  |
| 965                    | Молоко кип'ячене                   | 200      | 58              | 0,2                  | 11,6           | Порціонування                              |
| 966                    | Ряжанка                            | 200      | 40              | 0,2                  | 8              | Порціонування                              |
|                        | Разом                              |          |                 |                      | 380,4          |  |

Таблиця 3.22. Технологічні лінії виробництва продукції в холодному цеху

| Технологічні лінії і відділення цеху       | Виконувані операції   | Необхідне устаткування           |
|--|---|----------------------------------|
| Лінія виробництва холодних страв і закусок | Нарізка, заправлення, перемішування салатів, оформлення закусок | Столи виробничі, холодильна шафа |
| Лінія готування холодних напоїв            | Охолодження, порціонування                                      | Столи виробничі, холодильні шафи |

### 3.5.2. Розрахунок обладнання

Розрахунок обладнання починаємо з графіку реалізації страв. Основою для його складання є графік завантаження залу, режим роботи і планове меню.

Кількість страв, що реалізується за кожну годину роботи підприємства, визначаємо по формулі:

$$n_{\text{год}} = n * k_{\text{год}}, \quad (3.24)$$

де  $n_{\text{год}}$  – кількість страв, реалізованих за кожну годину роботи залу;

$n$  – кількість страв, реалізованих за день;

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

$$K_v = N_v / N \quad (3.25)$$

де  $N_v$  - кількість відвідувачів, що обслуговуються за годину, чол ;

$N$  - кількість відвідувачів, що обслуговуються за день, чол.

Сума коефіцієнтів перерахунку за усі години роботи залу має дорівнювати одиниці, а сума страв, що реалізуються по годинах роботи залу – кількості страв, що випускаються за день.

Реалізація перших страв проходить з 11.00 до 18.00, для них коефіцієнти перерахунку розраховують окремо. Графік реалізації страв необхідний для розрахунків теплового встаткування й наплитного посуду на годину максимального завантаження.

Для перших страв коефіцієнти перерахунку розраховують окремо:

$$K_{\text{год}} = N_{\text{год}} / N_{\text{п.р.}}, \quad (3.26)$$

де  $N_{\text{п.р.}}$  – кількість відвідувачів, які відвідали обідній зал за період реалізації вказаних страв.

Таблиця 3.23. Коефіцієнт перерахунку для графіку реалізації страв

| Години реалізації | Кількість відвідувачів | Коефіцієнт перерахунку |                  |
|-------------------|------------------------|------------------------|------------------|
|                   |                        | Для всіх страв         | Для перших страв |
| 8 – 9             | 20                     | 0,022                  |                  |
| 9 – 10            | 54                     | 0,060                  |                  |
| 10 – 11           | 41                     | 0,045                  |                  |
| 11 – 12           | 68                     | 0,075                  | 0,11             |
| 12 – 13           | 94                     | 0,105                  | 0,16             |
| 13 – 14           | 122                    | 0,135                  | 0,21             |
| 14 – 15           | 122                    | 0,135                  | 0,21             |
| 15 – 16           | 81                     | 0,090                  | 0,14             |
| 16 – 17           | 54                     | 0,060                  | 0,09             |
| 17 – 18           | 41                     | 0,045                  | 0,07             |
| 18 – 19           | 68                     | 0,075                  |                  |
| 19 – 20           | 81                     | 0,090                  |                  |
| 20 – 21           | 54                     | 0,060                  |                  |
| Всього            | 900                    |                        |                  |

Таблиця 3.24. Графік реалізації страв для пельменної

| Найменування страв                         | Вихід порції | Кількість страв | Графік реалізації страв             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|--|--------------|-----------------|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
|  |              |                 | 8-9                                 | 9-10  | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 |  |
|  |              |                 | Коефіцієнт перерахунку              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|  |              |                 | 0,022                               | 0,060 | 0,045 | 0,075 | 0,105 | 0,135 | 0,135 | 0,090 | 0,060 | 0,045 | 0,075 | 0,090 | 0,060 |  |
|  |              |                 | Коефіцієнт перерахунку перших страв |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 1  | 2            | 3               | 4                                   | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |  |
| <b>Гарячі страви</b>                       |              |                 |                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| Пельмені м'ясні смажені з вершковим маслом | 210          | 100             | 3                                   | 6     | 5     | 8     | 12    | 15    | 15    | 9     | 6     | 5     | 8     | 9     | 6     |  |
| Пельмені м'ясні запечені у сметані         | 220          | 65              | 2                                   | 4     | 3     | 4     | 7     | 8     | 8     | 5     | 4     | 3     | 4     | 5     | 4     |  |
| Пельмені зі свинини і яловичини відварні   | 200          | 120             | 7                                   | 8     | 7     | 9     | 14    | 17    | 17    | 9     | 7     | 7     | 8     | 9     | 8     |  |
| Пельмені у омлеті                          | 210          | 60              | 2                                   | 4     | 3     | 4     | 6     | 7     | 7     | 4     | 4     | 3     | 4     | 4     | 4     |  |
| Манти з бараниною                          | 300          | 80              | 2                                   | 6     | 4     | 6     | 9     | 12    | 12    | 7     | 10    | 4     | 6     | 7     | 6     |  |
| Бораки з яловичиною                        | 230          | 50              | 2                                   | 3     | 3     | 4     | 5     | 7     | 7     | 4     | 3     | 3     | 4     | 4     | 3     |  |
| Пельмені з курятиною відварні              | 200          | 110             | 5                                   | 7     | 6     | 8     | 13    | 16    | 16    | 9     | 7     | 6     | 8     | 9     | 7     |  |
| Пельмені з курятиною запечені у сметані    | 230          | 100             | 3                                   | 6     | 5     | 8     | 12    | 15    | 15    | 9     | 6     | 5     | 8     | 9     | 6     |  |
| Суп з пельменями                           | 500          | 135             | -                                   | -     | 14    | 22    | 29    | 29    | 19    | 12    | 10    | -     | -     | -     | -     |  |
| <b>Холодні страви, напої</b>               |              |                 |                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| Салат рибний                               | 150          | 108             | 5                                   | 7     | 6     | 8     | 13    | 15    | 15    | 9     | 7     | 6     | 8     | 9     | 7     |  |
| Салат м'ясний                              | 150          | 108             | 5                                   | 7     | 6     | 8     | 13    | 15    | 15    | 9     | 7     | 6     | 8     | 9     | 7     |  |
| Салат зі свіжих помідор та огірків         | 100          | 116             | 6                                   | 8     | 7     | 9     | 13    | 16    | 16    | 9     | 7     | 7     | 8     | 9     | 8     |  |
| Салат з червоної капусти                   | 100          | 50              | 2                                   | 3     | 3     | 4     | 5     | 7     | 7     | 4     | 3     | 3     | 4     | 4     | 3     |  |
| Мариновані кабачки                         | 100          | 50              | 2                                   | 3     | 3     | 4     | 5     | 7     | 7     | 4     | 3     | 3     | 4     | 4     | 3     |  |
| Молоко кип'ячене                           | 200          | 58              | 2                                   | 4     | 4     | 4     | 6     | 8     | 8     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     |  |

|                    |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Ряжанка            | 200 | 40  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 5  | 5  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| Масло вершкове     | 10  | 10  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  |
| Гарячі напої       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Чай                | 200 | 45  | 2  | 4  | 3  | 6  | 8  | 10 | 10 | 7  | 4  | 3  | 4  | 7  | 4  |
| Кава американо     | 60  | 500 | 11 | 30 | 23 | 38 | 53 | 68 | 68 | 45 | 30 | 23 | 38 | 45 | 23 |
| Кава з молоком     | 80  | 412 | 9  | 25 | 19 | 31 | 43 | 56 | 56 | 37 | 25 | 19 | 31 | 37 | 25 |
| Какао з<br>МОЛОКОМ | 200 | 80  | 2  | 6  | 4  | 6  | 9  | 12 | 12 | 7  | 10 | 4  | 6  | 7  | 6  |

## Розрахунок обладнання

В гарячому цеху встановлюють наступне обладнання:

1. Теплове обладнання;
2. Електромеханічне обладнання;
3. Немеханічне обладнання.

### *Підбір теплового обладнання*

Розрахунок потрібного об'єму обладнання для варіння встановлюється з розрахунку строку реалізації страв. Він включає в себе розрахунок об'ємів та якість котлів для варіння бульйонів, супів, других страв, напоїв.

Розрахунок – теплового обладнання – плит, стаціонарної та наплитної варильної апаратури – проводимо з урахування терміну реалізації страв по годині найбільшої загрузки зали, згідно графіку реалізації страв – табл.3.24 (з 13 до 15).

Число порцій визначають згідно з графіком реалізації з урахуванням термінів реалізації, тобто супи готують на 2-3 години реалізації, а бульйони для заправочних супів можна готувати на весь день.

Таблиця 3.25 Розрахунок апарату для варіння пельменів

| № рец. | Найменування страв                         | Вихід 1 порції, г | Маса вареників на 1 порцію | Кільк. порцій | Загальний вихід, кг |
|--------|--|-------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| 1008   | Пельмені м'ясні смажені з вершковим маслом | 210               | 200                        | 30            | 6,0                 |
| 1010   | Пельмені м'ясні запечені у сметані         | 220               | 200                        | 16            | 3,2                 |
| 1007   | Пельмені зі свинини і яловичини відварні   | 200               | 200                        | 34            | 6,8                 |
| 1009   | Пельмені у омлеті                          | 210               | 200                        | 14            | 2,8                 |
| 1011   | Манти з бараниною                          | 300               | 300                        | 24            | -                   |
| 1012   | Бораки з яловичиною                        | 230               | 200                        | 14            | -                   |
|        | Пельмені з курятиною відварні              | 200               | 200                        | 32            | 6,4                 |
|        | Пельмені з курятиною запечені у сметані    | 230               | 200                        | 30            | 6,0                 |
| 225    | Суп з пельменями                           | 500               | 100                        | 60            | 6,0                 |
|        | Всього                                     |                   |                            | <b>116</b>    | <b>37,2</b>         |

За розрахованою кількістю порцій пельменів у максимальні години загрузки залу, підбираємо макаронівку Bertos E6CP6B з 3 корзинами, з робочим обсягом 25 л, габаритні розміри 290\*600\*600 мм. – 2 шт.

Об'єм котлів для варіння бульйонів знаходимо за формулою:

$$V = Q_1 * (\omega + 1) + Q_2 / K, \text{ дм}^3$$

де  $Q_1$  та  $Q_2$  – маса основного продукту (м'ясо, риба, кістки) та овочів, кг;

$K$  – коефіцієнт заповнення котлу, 0,85;

$\omega$  – норма води на 1 кг основного продукту, дм<sup>3</sup>

Об'єм каструль та котлів для варіння перших страв, соусів та напоїв розраховують за формулою:

$$V_k = n * V_1 / k, \quad (3.19)$$

де  $n$  – кількість порцій перших страв, соусу та ін;

$V_1$  – норма виходу однієї порції, дм<sup>3</sup>;

$K$  – коефіцієнт заповнення, 0,85.

Число порцій визначаємо згідно графіку реалізації з врахуванням строків реалізації, тобто перші страви готують на 2 години максимальної реалізації, соуси на весь період реалізації, холодні солодкі страви – на весь день.

Об'єм ємкості для варіння других страв та гарнірів визначаємо за формулою:

$$V_k = 1,15 * V_{\text{пр}} / k - \text{для не набухаючих продуктів}; \quad (3.20)$$

$$V_k = (V_{\text{пр}} + V_{\text{в}}) / k - \text{для продуктів, що набухають}; \quad (3.21)$$

$$V_k = V_{\text{пр}} / k - \text{для тушкованих продуктів}, \quad (3.22)$$

де  $V_{\text{пр}}$  – об'єм, що займає продукт, дм<sup>3</sup>;

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

$V_{\text{в}}$  – об'єм води, дм<sup>3</sup>;

$$V_{\text{в}} = Q / \omega \quad (3.23)$$

$\omega$  – норма води на 1 кг продукту, дм<sup>3</sup>

$K$  – коефіцієнт заповнення, 0,85.

$$V_{\text{пр}} = Q / \rho, \quad (3.24)$$

де  $Q$  – маса продукту нетто, кг;

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

Розрахунки проводимо згідно графіку реалізації страв та напоїв слідуючим чином, перші страви, другі страви та гарячі напої розраховуємо на максимально завантажену годину реалізації, а напівфабрикати для реалізації холодним цехом розраховуємо на весь період реалізації.

Суп з пельменями будемо варити 1 раз на добу.

«Суп з пельменями» вихід 500 г \* 135 порції = 67,5 кг:

$V_k = 67,5 * 0,5 / 0,85 = 39,7 \text{ дм}^3$  - казан з алюмінію на 50 л  $S = 0,151 \text{ м}^2$

Для приготування страви № 1011 «Манти з баранини» необхідно підібрати спеціальний котел – каскан – 3 шт.  $S = 0,06 \text{ м}^2$

Для приготування страви № 1012 «Бораки з яловичиною»

сотейник 4 л 3 шт.  $S = 0,0492 \text{ м}^2$ ;

Обсяг котла для варіння картоплі для «Салату рибного» № 95 108 п. – 5,94 кг

$V_k = 1,15 * 5,94 / 0,6 * 0,85 = 13,4$  дм<sup>3</sup> – кастрюля з алюмінію на 15 л  $S = 0,0745$  м<sup>2</sup>

Обсяг котла для варіння картоплі для «Салату м'ясного» № 97 108 п. – 8,21 кг

$V_k = 1,15 * 8,21 / 0,6 * 0,85 = 18,5$  дм<sup>3</sup> – казан з алюмінію на 20 л  $S = 0,0907$  м<sup>2</sup>

Обсяг котла для варіння яєць, салат № 97 108 п. - 4,1 кг

$V_k = 1,15 * 4,1 / 0,4 * 0,85 = 13,9$  дм<sup>3</sup> – кастрюля з алюмінію на 15 л  $S = 0,0745$  м<sup>2</sup>;

Обсяг котла для варіння риби для салата № 95 108 п. - 7,2 кг

$V_k = 1,15 * 7,2 / 1,2 * 0,85 = 8,4$  дм<sup>3</sup> – кастрюля з алюмінію на 10 л  $S = 0,0546$  м<sup>2</sup>

Обсяг котла для варіння свинини для салату № 97 108 п. - 4,6 кг

$V_k = 1,15 * 4,6 / 0,9 * 0,85 = 6,9$  дм<sup>3</sup> – кастрюля з алюмінію на 8 л  $S = 0,0468$  м<sup>2</sup>

Обсяг котла для кип'ятіння молока 58 п. – 11,6 л

$V_k = 58 * 0,2 / 0,85 = 13,6$  дм<sup>3</sup> – кастрюля з алюмінію на 15 л  $S = 0,0745$  м<sup>2</sup>

Загальна площа, зайнята кастрюлями  $S = 0,68$  м<sup>2</sup>

Для приготування страви № 1009 «Пельмені в омлеті» (в години макс завантаження 14 п.) необхідно розрахувати кількість сковорід.

Для смаження виробів масою загальна площа чаші визначається за формулою  $F = G / \rho * b * \varphi$ , м<sup>2</sup>, (2.17)

$G$  – маса продукту, що підлягає тепловій обробці, кг;

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

$b$  – товща шару продукту, дм (0,52);

$\varphi$  – оборотність площі сковороди за розрахунковий період, раз/год.

$F = 2,94 / 0,65 * 0,52 * 20 = 0,43$  м<sup>2</sup>

Для приготування страви № 1008 «Пельмені м'ясні, смажені з вершковим маслом» (в години макс завантаження 30 п.)

$F = 6,3 / 0,65 * 0,52 * 20 = 0,93$  м<sup>2</sup>

Визначаємо загальну розрахункову площу жарочної поверхні плити за формулою:

$F = S_{\text{заг}} * 1,3$ , (2.18)

де  $F$  – загальна розрахункова площа жарочної поверхні, м<sup>2</sup>;

$S_{\text{заг}}$  – загальна площа посуду, м<sup>2</sup>;

1,3 – коефіцієнт, який враховує нещільність прилягання посуду.

$F = (0,68 + 0,43 + 0,93) * 1,3 = 2,65$  м<sup>2</sup>

По даній площі підбираємо 2 плити, моделі ЕП-4 ЖШ-К з чотирма конфорками і з духовою шафою та з площею робочої поверхні конфорок 0,48 м<sup>2</sup> і габаритами (1,09\*0,84).

Для підтримання необхідної температури готової продукції перед подачею обираємо марміт електричний ВМЕ-7-10 з робочим об'ємом -30л, потужністю - 6кВт, та габаритними розмірами 700\*750\*290. FAGOR (Іспанія).

#### *Добір механічного встаткування*

У гарячому цеху проводяться механічні операції пов'язані з готуванням борошняних виробів.

Розрахунок машини для просіювання борошна можна оформити у вигляді таблиці.

Таблиця 3.28 Кількість борошна для замісу тіста

| Найменування напівфабрикатів                     | Витрата борошна на 1 кг | Кількість тіста, кг | Усього борошна, кг |
|--|-------------------------|---------------------|--------------------|
| <i>Тісто для пельменів</i>                       | 0,7                     |                     |                    |
| - Пельмені м'ясні смажені з маслом 1008          |                         | 100п.=9,0           | 6,3                |
| - Пельмені м'ясні запечені в сметані 1010        |                         | 65п.=5,85           | 4,1                |
| - Пельмені зі свинини та яловичини відварні 1007 |                         | 120п.=10,8          | 7,6                |
| - Пельмені в омлеті                              |                         | 60п.=5,4            | 3,8                |
| - Пельмені з курятиною відварні                  |                         | 110п.=9,9           | 7                  |
| - Пельмені з курятиною запечені у сметані        |                         | 100 п.=9,0          | 6,3                |
| - Суп з пельменями                               | 135 п.=12,15            | 8,5                 |                    |
| 1011 Манти з бараниною                           | 0,075(на порцію)        | 80 п.=8,0           | 6                  |
| 1012 Бораки з яловичиною                         | 0,07 (на порцію)        | 50 п.=5,4           | 3,8                |
|  |                         | 75,5                | 53,4               |

Отже, просіюванню підлягає 53,4 кг пшеничного борошна.

Розраховуємо необхідну продуктивність машини для просіювання борошна:

$$G=Q/0,5*T=53,4/0,5*7=15,3 \text{ кг/год.}$$

Підберемо за довідковими даними машину для просіювання борошна.

Вибираємо машину для просіювання борошна вібраційну МПМВ-30, продуктивністю 30 кг/год. Тоді час просіювання:

$$t=15,3/30=0,51 \text{ год}$$

$$\text{Коефіцієнт використання } \eta=0,51 / 7=0,07.$$

Необхідно підібрати тістомісильну машину.

Годинну продуктивність тістомісильної машини визначаємо для кожного виду тіста по формулі:

$$G=V*p*60 / 0,5* t, \quad (3.27)$$

De V-робочий обсяг діжі, дм<sup>2</sup>

P – об'ємна маса тісту, кг/ дм<sup>2</sup>

t - тривалість одного замісу, хв.

Тривалість роботи машини розраховуємо для кожного виду тіста по формулі:

$$t = Q / G, \quad (3.28)$$

де Q- кількість продукту, що переробляється, кг

G – продуктивність машини, кг/год

$$\text{Коефіцієнт використання } \eta = t / T. \quad (3.29)$$

Таблиця 3.29 Розрахунки встаткування для замісу тіста

| Найменування нф   | Кількість тісту, кг | Об'ємна маса тіста, кг/ дм <sup>2</sup> | Час замісу, хв | Годинна продуктивність, кг/ГОД | Час роботи машини, год | Коеф. використ. | Кількість машин |  |  |  |  |
|---|---------------------|---|----------------|--------------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|--|--|--|--|
| <b>СПИРАЛЬНИЙ ТІСТОМІС GASTROMIX HSD20B</b>                       |                     |   |                |                                |                        |                 |                 |  |  |  |  |
| (Китай) (дежа 20 л, вихід тіста 10 кг, продуктивність 40 кг/год.) |                     |   |                |                                |                        |                 |                 |  |  |  |  |
| <i>Тісто для пельменів</i>  |                     |   |                |                                |                        |                 |                 |  |  |  |  |
| - Пельмені м'ясні смажені з маслом 1008                           | 100п.=9,0           | 0,65                                    | 15             | 104                            | 0,09                   | 0,1             | 1               |  |  |  |  |
| - Пельмені м'ясні запечені в сметані 1010                         | 65п.=5,85           |   |                |                                | 0,06                   |                 |                 |  |  |  |  |
| - Пельмені зі свинини та яловичини відварні 1007                  | 60п.=5,4            |   |                |                                | 0,05                   |                 |                 |  |  |  |  |
| - Пельмені в омлеті   | 110п.=9,9           |   |                |                                | 0,1                    |                 |                 |  |  |  |  |
| - Пельмені з курятиною відварні                                   | 100 п.=9,0          |   |                |                                | 0,09                   |                 |                 |  |  |  |  |
| - Пельмені з курятиною запечені у сметані                         | 135 п.=12,15        |   |                |                                | 0,12                   |                 |                 |  |  |  |  |
| - Суп з пельменями  |                     |   |                |                                |                        |                 |                 |  |  |  |  |

|                     |           |      |    |     |      |     |  |
|---------------------|-----------|------|----|-----|------|-----|--|
| Манти з бараниною   | 80 п.=8,0 | 0,65 | 15 | 104 | 0,08 | 0,1 |  |
| Бораки з яловичиною | 50 п.=5,4 | 0,65 | 15 | 104 | 0,05 | 0,1 |  |
| Разом               |           |      |    |     | 0,74 |     |  |

Кількість тістомісильних машин:

$$n = \frac{t}{0,3 * T} \quad (3.30)$$

$$n = 0,74 / 0,3 * 7 = 0,35$$

Отже, ухвалюємо одну тістомісильну машину марки GASTROMIX HSD20B (Китай) (дежа 20 л, вихід тіста 10 кг, продуктивність 40 кг/год.), 395X753X705.

Розрахунок пельменного апарату

Таблиця 3.30 Розрахунок кількості пельменів

| № рец. | Найменування страв                         | Вихід 1 порції, г | Маса пельменів на 1 порцію | Кільк. порцій | Загальний вихід, кг |
|--------|--|-------------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| 1008   | Пельмені м'ясні смажені з вершковим маслом | 210               | 200                        | 100           | 20                  |
| 1010   | Пельмені м'ясні запечені у сметані         | 220               | 200                        | 65            | 23                  |
| 1007   | Пельмені зі свинини і яловичини відварні   | 200               | 200                        | 120           | 24                  |
| 1009   | Пельмені у омлеті                          | 210               | 200                        | 60            | 12                  |
| 1011   | Манти з бараниною                          | 300               | 300                        | 80            | 24                  |
| 1012   | Бораки з яловичиною                        | 230               | 200                        | 50            | 10                  |
|        | Пельмені з курятиною відварні              | 200               | 200                        | 110           | 22                  |
|        | Пельмені з курятиною запечені у сметані    | 230               | 200                        | 100           | 20                  |
| 225    | Суп з пельменями                           | 500               | 100                        | 135           | 13,5                |
|        | Всього                                     |                   |                            | <b>820</b>    | <b>168,5</b>        |

Отже, необхідно виготовити 168,5 кг пельменів на день реалізації. Тому підбираємо пельменний апарат Altezero JGL-120-5B (Китай) продуктивністю 7200 шт/год, габаритні розміри 990x470x1150.

Холодний цех

Таблиця 3.31. Підбір механічного устаткування для холодного цеху

| Обладнання | Модель            | Продукти вність | Кількість | Розміри, м     | Потужність, кВт/год |
|------------|-------------------|-----------------|-----------|----------------|---------------------|
| Кухонний   | Куттер-овочерізка | 30              | 1         | 0,22*0,34*0,45 | 0,55                |

КРБ.ТРiОХ.1.689-03.12.9

Аркуш

|                         |                      |  |  |  |  |
|-------------------------|----------------------|--|--|--|--|
| комбайн<br>(настільний) | ROBOT COUPE<br>R201E |  |  |  |  |
|-------------------------|----------------------|--|--|--|--|

### Розрахунок холодильного обладнання

Підбираємо холодильні шафи з розрахункової місткості, яку визначають за масою продукції, що підлягає одночасному зберіганню в розрахунковий період.

Місткість прийнятої до установи холодильної шафи повинна відповідати розрахунковій (E), при розрахунку маси продуктів за такою формулою:

$$E = Q / \varphi, \text{ кг}, \quad (3.31)$$

де Q – кількість продукції, що підлягає зберіганню в шафі за розрахунковий період,

$\varphi$  – коефіцієнт, що враховує масу посуду, в якій зберігається продукція,

$$\varphi = 0,7-0,8$$

Таблиця 3.32 Розрахунок кількості продуктів, які підлягають зберіганню в холодильній шафі

| Найменування страв                 | Вихід 1 порції, г | Кількість порц. реалізованих за годину макс. завант. | Загальна вага, кг             |                                      |
|------------------------------------|-------------------|--|-------------------------------|--------------------------------------|
|                                    |                   |  | Страв за годину макс. завант. | Нф, сировини, продукції за 1(2 зміни |
| Салат рибний                       | 150               | 30   | 4,5                           | -                                    |
| Салат м'ясний                      | 150               | 30   | 4,5                           |                                      |
| Салат зі свіжих помідор та огірків | 100               | 32   | 3,2                           | -                                    |
| Салат з червоної капусти           | 100               | 14   | 1,4                           | -                                    |
| Мариновані кабачки                 | 100               | 14   | 1,4                           | -                                    |
| Масло вершкове                     | 10                | 2  | 0,02                          | -                                    |
| Молоко кип'ячене                   | 200               | 16   | 3,2                           | -                                    |
| Ряжанка                            | 200               | 10   | 2,0                           | -                                    |
| Помідори                           |                   |  |                               | 2,7                                  |
| Огірки                             |                   |  |                               | 5,5                                  |
| Салат                              |                   |  |                               | 1,2                                  |
| Сметана                            |                   |  |                               | 3,2                                  |
| Разом:                             |                   |  | 20,22                         | 12,6                                 |

$$E = 32,82 / 0,7 = 46,89 \text{ кг}$$

В 1 м<sup>3</sup> холодильної ємності можна помістити 20 кг продуктів

$$V = 46,89 / 200 = 0,23 \text{ м}^3.$$

Отже, згідно загального об'єму підбираємо холодильну шафу ШХ-0,40М, продуктивністю 60 кг/год<sup>3</sup>, габаритні розміри 0,75\*0,75.

### Добір немеханічного обладнання

Необхідну довжину столів визначаємо за формулою:

$$L = 1 \times N1, \quad (3.32)$$

де L – необхідна довжина столу, м;

L – норма довжини столу на одного робітника для виконання даної операції, м;

N1 – кількість робітників, одночасно зайнятих на одній операції.

Таблиця 3.33. Підбір виробничих столів для доготівельних цехів.

| Технологічні операції        | Норми довжини столу, м | Габарити |        |        | Марка столу | S, м <sup>2</sup> | Число столів | Загальна S, м <sup>2</sup> |
|------------------------------|------------------------|----------|--------|--------|-------------|-------------------|--------------|----------------------------|
|                              |                        | довжина  | ширина | висота |             |                   |              |                            |
| 1                            | 2                      | 3        | 4      | 5      | 6           | 7                 | 8            | 9                          |
| <b>Гарячий цех</b>           |                        |          |        |        |             |                   |              |                            |
| Лінія приготування 2-х страв | 1,0                    | 1,5      | 0,84   | 0,86   | СПСМ-5      | 1,26              | 2            | 2,52                       |
| Лінія приготування 1-х страв | 1,0                    | 1,5      | 0,84   | 0,86   | СПСМ-5      | 1,26              | 1            | 1,26                       |
| Разом:                       |                        |          |        |        |             |                   |              | 3,78                       |
| <b>Холодний цех</b>          |                        |          |        |        |             |                   |              |                            |
| Лінія приготування салатів   | 1,25                   | 1,25     | 0,84   | 0,86   | СПСМ-3      | 1,05              | 1            | 1,05                       |
| Лінія порціонування напоїв   | 1,25                   | 1,25     | 0,84   | 0,86   | СПСМ-3      | 1,05              | 1            | 1,05                       |
| Разом:                       |                        |          |        |        |             |                   |              | 2,1                        |

#### Підбір допоміжного устаткування

Для дозування та порціонування сировини при приготуванні страв встановлюємо ваги настільні Р-190 з найбільшою вагою зважування 50кг та габаритами 350\*160\*170 мм. BOLET (Ізраїль).

Для транспортування напівфабрикатів та готової продукції розмістити по одному пересувному стелажу для гарячого та холодного цехів СП-125 з розмірами 0,6\*0,4\*2.

### 3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність кухарів знаходимо за формулою:

$$N = \sum n * t / 3600 * \lambda * T, \quad (3.33)$$

де n – кількість страв, шт.;

t – норма часу на приготування, хв.;

$\lambda$  – коефіцієнт продуктивності праці, 1,14;

T – тривалість робочого дня кухаря, год.

Так як підприємство працює без вихідних і святкових днів, то в формулу вводимо коефіцієнт  $\alpha$ ,  $\alpha = 1,32$  (режими роботи працівника – 6 днів на тиждень і 1 вихідний).

$$N_{\text{заг}} = (N * 1,32) / (3600 * 1,14 * T) \quad (3.34)$$

Таблиця 3.34 Розрахунок чисельності персоналу гарячого цеху

| № по збірнику рецептур | Назва страви | Кількість страв | Коефіцієнт трудомісткості | Кількість людино-секунд* 100 |
|------------------------|--------------|-----------------|---------------------------|------------------------------|
|                        |              |                 |                           |                              |

| 1    | 2  | 4   | 5   | 6             |
|------|--|-----|-----|---------------|
| 1008 | Пельмені м'ясні смажені з вершковим маслом | 100 | 2,8 | 28000         |
| 1010 | Пельмені м'ясні запечені у сметані         | 65  | 2,4 | 15600         |
| 1007 | Пельмені зі свинини і яловичини відварні   | 120 | 2,4 | 28800         |
| 1009 | Пельмені у омлеті                          | 60  | 2,4 | 14400         |
| 1011 | Манти з бараниною                          | 80  | 2,4 | 19200         |
| 1012 | Бораки з яловичиною                        | 50  | 2,4 | 12000         |
|      | Пельмені з курятиною відварні              | 110 | 2,4 | 26400         |
|      | Пельмені з курятиною запечені у сметані    | 100 | 2,4 | 28000         |
| 225  | Суп з пельменями                           | 135 | 2,5 | 33750         |
|      | Чай в асортименті                          | 45  | 0,2 | 900           |
|      | Кава американо                             | 500 | 0,2 | 10000         |
| 950  | Кава з молоком                             | 412 | 0,2 | 8240          |
| 959  | Какао з молоком                            | 80  | 0,2 | 1600          |
|      | Для холодного цеху                         |     |     |               |
| 95   | Салат рибний                               | 108 | 0,1 | 1080          |
| 97   | Салат м'ясний                              | 108 | 0,1 | 1080          |
| 965  | Молоко кип'ячене                           | 58  | 0,2 | 1160          |
|      | <b>Всього</b>                              |     |     | <b>228780</b> |

$N = 2287800 * 1,32 / 3600 * 14 * 1,14 = 5,3 = 5$  кухарів.

Робимо підсумок, що в цеху буде працювати 5 кухарів в одну зміну

При розрахунку кухарів гарячого цеху не враховуємо салати, так як основний процес іде по холодному цеху.

Кількість людино-годин, що необхідні для виготовлення страв для холодного цеху ділимо навпіл, так як технологічний процес виготовлення страви буде закінчено в холодному цеху.

Таблиця 3.35. Розрахунок кількості кухарів холодного цеху

| № по збірнику рецептур | Назва страви                       | Вихід, г | Кількість страв | Коефіцієнт т трудовмісткості | Кількість людино-секунд *100 |
|------------------------|------------------------------------|----------|-----------------|------------------------------|------------------------------|
| 51                     | Салат рибний                       | 150      | 108             | 1,5                          | 16200                        |
| 59                     | Салат м'ясний                      | 150      | 108             | 1,5                          | 16200                        |
| 62                     | Салат зі свіжих помідор та огірків | 100      | 116             | 0,8                          | 9280                         |
| 453                    | Салат з червоної капусти           | 100      | 50              | 0,8                          | 4000                         |
| 42                     | Мариновані кабачки                 | 100      | 50              | 0,4                          | 2000                         |
| 41                     | Молоко кип'ячене                   | 200      | 58              | 0,2                          | 1160                         |
| 965                    | Ряжанка                            | 200      | 40              | 0,2                          | 8000                         |
| 200                    | Масло вершкове                     | 10       | 10              | 0,2                          | 200                          |
|                        | <b>Всього</b>                      |          |                 |                              | <b>57040</b>                 |

$$N=(57040*1,32)/(3600*1,14*13)=1,42 =2 \text{ кухарі}$$

Отже, в одну зміну в холодному цеху працює 2 кухарі, а вихідні бере згідно з плаваючим графіком.

### 3.5.4. Розрахунок площі цехів

Площа цехів визначається за площами прийнятого до установки в доготівельних цехах обладнання за формулою:

$$S_{\text{цеху}} = S_{\text{облад.}} / \eta, \text{ м}^2 \quad (3.35)$$

$\eta$  – коефіцієнт використання площі,  $\eta = 0,3 - 0,35$  – для гарячого цеху,  $\eta = 0,35 - 0,4$  – для холодного цеху

Таблиця 3.36. Розрахунок площі, яку займає обладнання в гарячому цеху

| Обладнання                                 | Кількість обладнання | Габарити, м |        | Площа, яку займає обладнання, м <sup>2</sup> | Загальна площа, м <sup>2</sup> |
|--|----------------------|-------------|--------|--|--------------------------------|
|  |                      | Довжина     | Ширина |  |                                |
| Макароніварка Bertos E6CP6B                | 2                    | 0,6         | 0,6    | 0,36   | 0,72                           |
| Плита електрична ЕП-4 ЖШ-К з духовою шафою | 1                    | 1,09        | 0,84   | 0,91   | 1,83                           |
| Кавомашинка Philips                        | 1                    | 0,33        | 0,58   | 0,19   | -                              |
| Мармит ВМЕ-7-10                            | 1                    | 0,7         | 0,75   | 0,53   | -                              |
| Машина для                                 | 1                    | 0,46        | 0,38   | 0,175  | -                              |

|  |   |       |       |      |              |
|--|---|-------|-------|------|--------------|
| просіювання борошна<br>МПМВ-30                           |   |       |       |      |              |
| Тістомісильна<br>машина GASTROMIX<br>HSD20B              | 1 | 0,395 | 0,753 | 0,3  | -            |
| Пельменний апарат<br>Altezero JGL-120-5B                 | 1 | 0,99  | 1,15  | 1,39 | 1,39         |
| Підтоварник для<br>борошна ПТ-2А                         | 1 | 1,0   | 0,5   | 0,5  | 0,5          |
| Стіл для установки<br>засобів малої<br>механізації СММСМ | 3 | 1,47  | 0,84  | 1,23 | 3,7          |
| Стіл виробничий<br>СПСМ-5                                | 3 | 1,47  | 0,84  | 1,23 | 3,7          |
| Стелаж пересувний<br>СП-125                              | 1 | 0,6   | 0,4   | 0,24 | 0,24         |
| Бак для мусора   | 1 | 0,5   | 0,5   | 0,25 | 0,25         |
| Рукомийник   | 1 | 0,5   | 0,4   | 0,2  | 0,2          |
| <b>Всього:</b>   |   |       |       |      | <b>11,81</b> |

Розрахуємо площу гарячого цеху:

$$S_{\text{гор. цеху}} = 11,81 / 0,3 = 39,4 \text{ м}^2$$

Приймаємо площу гарячого цеху 40 м<sup>2</sup>

Таблиця 3.37 Розрахунок площі, яку займає обладнання в холодному цеху

| Найменування<br>обладнання                         | Тип, марка    | Кіль-<br>кість | Габарити, м  |             | Площа,<br>м <sup>2</sup> |
|--|---------------|----------------|--------------|-------------|--------------------------|
|  |               |                | Довжи-<br>на | Шири-<br>на |                          |
| Овоченарізальна<br>машина                          | Robot coupe   | 1              | 0,3          | 0,3         | -                        |
| Ваги настільні                                     | P-190         | 1              | 0,35         | 0,16        | -                        |
| Хліборізка   | Sinmag SM-302 | 1              | 0,3          | 0,53        | -                        |
| Стіл виробничий                                    | СПСМ-1        | 2              | 1,05         | 0,84        | 1,76                     |
| Стіл для установки<br>засобів малої<br>механізації | СММСМ         | 1              | 1,47         | 0,84        | 1,2                      |
| Стелаж пересувний                                  | СП-125        | 1              | 0,6          | 0,4         | 0,24                     |
| Шафа холодильна                                    | ШХ-0,4М       | 1              | 0,75         | 0,75        | 0,56                     |
| Морозильна шафа                                    | ШШ            | 1              | 1,0          | 0,62        | 0,62                     |
| Раковина для рук                                   | РР            | 1              | 0,5          | 0,4         | 0,2                      |
| Бачок для відходів                                 | БО            | 1              | 0,5          | 0,5         | 0,25                     |
| <b>Всього</b>                                      |               |                |              |             | <b>4,1</b>               |

Розрахуємо площу холодного цеху:

$$S = 4,1 / 0,4 = 10,1 \text{ м}^2.$$

Приймаємо площу холодного цеху 10 м<sup>2</sup>.

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

Всі торгові, допоміжні, службово-побутові і технічні приміщення проектується згідно нормам, встановлених СНіП.

Усі приміщення класифікують по призначенню на групи:

1. Для відвідувачів: вестибюль із гардеробом і санвузлами, обідній зал з роздавальною;
2. Виробничі: заготовельні й доготовельні цехи, складські приміщення із завантажувальною;
3. Адміністративно-побутові: кабінети, гардеробні кімнати із туалетами й душовими;
4. Технічні: тепловий пункт, електрощитова, венткамера, машинні відділення.

Вхід до закладу повинен поєднуватися з оформленням фасаду будівлі і бути добре освітленим. Вивіска має привертати увагу до закладу. Її оформлення, розміри, розташування не повинні порушувати архітектурний вигляд будівлі. *Вестибюль.* Вхідною частиною підприємства служить вестибюль. Вестибюль повинен мати чітку організацію потоків руху споживачів. З цією метою передбачають вільні проходи між меблями і відступи від стійок гардероба і дзеркал. Гардероб розташовують при вході у вестибюль, а далі по шляху руху споживачів в зал передбачають санвузли. Приміщення вестибюля доцільно робити здатним трансформуватись для зменшення його в літній період, аби мати можливість збільшити площу зали. Його площа розраховується по нормах СНіПу 0,3 - 0,45 м<sup>2</sup> на одне обіднє місце:

$$S = 0,3 * 45 = 13,5 \text{ м}^2$$

*Гардероб.* Площу гардероба визначаємо з розрахунку 0,1 м<sup>2</sup> на 1 відвідувача:

$$S = 0,1 * 45 = 4,5 \text{ м}^2$$

Туалети та умивальники для відвідувачів розміщуємо 1 блоком. Вбиральні проектуємо з розрахунку 1 унітаз на 60 місць в залі; на кожних додаткових 50 місць необхідно передбачати 1 умивальник. Отже, для нашого підприємства необхідно 1 туалет та 1 умивальник (розділені на жіночий та чоловічий туалет).

*Зали.* Площа залу закускової згідно СНіП 1,6 м<sup>2</sup>:

$$S = 1,6 * 45 = 72 \text{ м}^2$$

Роздавальна має прохід з однієї сторони, тому її ширина згідно СНіП – 2м. Фронт роздачі становить 0,03 м на 1 місце для гарячого цеху й 0,01 м на 1 місце для холодного цеху. Площа роздавальної повинна становити:

$$S = (0,03 * 45 + 0,01 * 45) * 2 = 1,8 \text{ м}^2$$

*Адміністративно-побутові приміщення* включають в себе: контору, кабінет директора, бухгалтера, зав. виробництвом (згідно СНіП):

Контора – 9 м<sup>2</sup>,

Гардероб для персоналу: 0,1 м<sup>2</sup> для одного працівника для верхнього одягу і 0,25 м<sup>2</sup> для санітарного і домашнього одягу. – 8 м<sup>2</sup>.

Душові окремо для чоловіків і жінок розраховуємо по нормах на одного працівника, з розрахунку одна кабінка розміром 0,9\*0,9 м на 10 осіб, і місце для перевдягання розміром 0,6\*0,9 м. Проектуємо душові на одну кабінку для чоловіків і одну для жінок. Разом виходить 2 кабінки площею 4,02 м<sup>2</sup>.

Туалети для персоналу розраховуємо з урахуванням норм – 1 унітаз на 15 жінок, для чоловіків 1 унітаз на 30 осіб. Ухвалюємо до установки 1 унітаз для чоловіків і 1 унітаз для жінок, 2 умивальники.

### *Мийна столового посуду*

Для розрахунків площі мийного столового посуду необхідно визначити потребу в устаткуванні, для цього визначимо необхідну продуктивність посудомийної машини по формулі:

$$P=1,6*n*N,$$

$$P_{\text{год}}=1,6*n* N_{\text{max}}$$

де  $P_{\text{ч}}$  – продуктивність посудомийної машини, тарілок/годину;

$N_{\text{max}}$  – максимальна кількість відвідувачів за 1 годину, чол.;

1,6 – коефіцієнт, що враховує мийку у машині приладів;

2 – кількість тарілок на 1 відвідувача.

$$P_{\text{год}}=1,6*2*122=390 \text{ тарілок за годину}$$

Потім визначимо кількість посуду і приладів , які необхідно вимити за весь день:

$$P=1,6*2*900=2880 \text{ тарілок за день}$$

Відповідно до розрахованої годинної продуктивності підбираємо купольну посудомийну машину ММУ-700 М продуктивністю 925/720/498 тарілок/год.

Знаючи загальну потребу посуду на весь день роботи, визначаємо тривалість роботи посудомийної машини:

$$t= P/G, \text{ год}$$

де  $P$  – загальна кількість посуду, який миють за весь день роботи, шт.;

$G$  – годинна продуктивність посудомийної машини відповідно технічної характеристики.

$$T=2880/498=5,8 \text{ годин}$$

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

Площу приміщення мийної вибираємо по СНіП – 13 м<sup>2</sup>.

### *Мийна кухонного посуду*

Мийну розташовують у безпосередній близькості від холодного та гарячого цеху, установлюють підтоварник для брудного для брудного і стелаж для чистого посуду, дві мийні ванни й водонагрівач.

Площу приміщення мийної кухонного посуду вибираємо по СНіП – 8 м<sup>2</sup>.

У закладі при плануванні і формуванні технологічних процесів є чітке розмежування функціональних зон - всі служби згруповані і розділені у три зони, у першій зоні згруповані всі операції по прийому, завантаженні, зберіганні сировини, напівфабрикатів та відпуску на виробництво, складські приміщення); у другій зоні - приготування страв (доготівельні цехи); у третій зоні - реалізація і споживання страв (торгові приміщення). Ці зони у проектуваному закладі знаходяться у тісному взаємозв'язку і проектуються як єдине ціле.

Адміністративно-побутові та технічні приміщення у проектуваному закладі мають окремий вхід у будівлю. Приміщення виробничих цехів розміщені з урахуванням технологічних приміщень. Душові, санвузли та гардеробні для персоналу розміщуватимуться поруч.

Таким чином, при проектуванні даного закладу ресторанного господарства нами були дотримані нормативні правила та норми для проектування закладів РГ та розроблений варіант проекту комплексного закладу, зі зручним та технологічно вигідним розташуванням усіх груп приміщень. Причому були враховані також тип, розмір і потужність закладу, що проектується.

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

В результаті виконання технічної частини проекту розраховані площі підприємства, що проектується. Розраховані площі були зіставлені з нормативами по СНіП 2-Л 8-Н [10]. Розраховані площі відрізняються від нормативних не більше ніж на 5-10%. Пельменну розміщуємо в одноповерховій будівлі. Торгівельний зал, заготівельний, гарячий і холодний 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. При визначенні розмірів торговельного залу забезпечуємо достатню ширину проходів. В цілях скорочення доріг дотримання відвідувачів проектуємо торговельний зал із співвідношенням сторін не більше 1:3. Вхід в убиральні для відвідувачів передбачаємо з вестибюля. Убиральні для відвідувачів проектуємо з розрахунку 1 унітаз на кожних 60 посадочних місць в залі. Унітази розміщуємо в окремих кабінах, з дверима, що відкриваються назовні, розміри кабін 1,2x0,9 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 40см. Кількість місць для зберігання одягу в шафах рівно обліковій кількості тих, що працюють. Відстань між рядами шаф і вбиральень – 1,5м. Відстань між рядами шаф і стіною у вбиральнях – 1м. При душових передбачають переддушові, призначені для витирання тіла. Душові

обладнали закритими кабінами. Розміри в плані закритих кабін – 1,8 х 0,9м. Складські приміщення мають бути непрохідними. 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. Висота камер від рівня підлоги до виступаючих конструкцій перекриття не менше 2,4 м. Вхід в низькотемпературні камери через тамбур, ширина якого не менше 1,6 м.

Перелік приміщень закладу та їх площа наведені у таблиці 3.38:

Таблиця 3.38 Площа приміщень пельменної

| Поз | Найменування  | Площа приміщення, м <sup>2</sup> |
|-----|---|----------------------------------|
|     | <b>Для відвідувачів</b>                                 |                                  |
|     | Вестибюль (включаючи гардероб, умивальники і убиральні) | 19,4                             |
|     | Гардероб для відвідувачів                               | 4,5                              |
|     | Гуалет для відвідувачів                                 | 6                                |
|     | Зал з роздавальною                                      | 75                               |
|     | <b>Виробничі</b>  |                                  |
|     | Заготівельний цех                                       | 22                               |
|     | Гарячий цех   | 40                               |
|     | Холодний цех  | 10                               |
|     | Приміщення завідувача виробництва                       | 0                                |
|     | Мийна столового посуду та сервізна                      | 14                               |
|     | Мийна кухонного посуду                                  | 6                                |
|     | <b>Складські</b>  |                                  |
|     | Приміщення збірно-розбірних холодильних камер           | 12                               |
|     | Комори сухих продуктів                                  | 6                                |
|     | Комора і мийна тари                                     | 6                                |
|     | Завантажувальна та комора тари                          | 8                                |
|     | Комора відходів   | 4                                |
|     | <b>Адміністративні і побутові</b>                       |                                  |
|     | Контора   | 9                                |
|     | Гардероб для персоналу                                  | 8                                |
|     | Душові, санвузли  | 5                                |
|     | Білизняна   | 5                                |
|     | Електрощитова   | 4                                |
|     | Тепловий пункт  | 4                                |
|     | Венткамера  | 4                                |
|     | Всього в пельменній: на сировині                        | 334                              |

Розраховуємо площу закладу з коридорами

$$S_{\text{буд}} = 278 + 20\% = 334 \text{ м}^2$$

Приймаємо ширину 18м, тоді довжина буде  $334 / 18 = 18,5$  м.

Приймаємо 18 м

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

На підприємствах ресторанного господарства застосовується система контролю за якістю продукції. Найбільш ефективною в досягненні високих якісних показників продукції є матеріальна залежність працівника від якості продукції. Основою для оцінки продукції є нормативно-технічна документація. Використання цих документів забезпечує єдиний підхід до оцінки якості продукції та спрощує контроль.

В основу контролю якості продукції підприємства різних видів власності покладений принцип економічної залежності працівника від якості продукції, тобто принцип економічної зацікавленості працівників у випуску продукції високої якості. За систематичне порушення технологічної і виробничої дисципліни, випуск продукції низької якості, наявність скарг на якість продукції і незадовільні лабораторні аналізи працівнику знижують кваліфікаційний розряд.

На підприємствах ресторанного господарства контроль за якістю продукції необхідно організувати на всіх етапах виробництва, створивши служби вхідного, операційного та приймального контролю якості з чітким розподілом функцій і відповідальності за якість продукції, що випускається. Такою є специфіка підприємств ресторанного господарства.

Кількість членів і склад служб контролю визначаються відповідно до типу підприємства. Наприклад, служба вхідного контролю якості на підприємствах із власним складським господарством може складатися із завідувача складу, заступника директора з постачання, товарознавця. На підприємствах без складського господарства приймання продуктів за якістю здійснюють начальник цеху, завідувач виробництва, інженер-технолог, кухар-бригадир.

У зрґ оцінку якості готової продукції провадить служба контролю якості. Оскільки продукція підприємств харчування випускається без поділу на партії, контроль проводиться під час виготовлення цих страв. Відхилення і порушення в технології приготування, зауваження від членів служби контролю якості і споживачів фіксуються у спеціальному журналі.

У системі ресторанного господарства застосовуються й інші форми контролю якості виробленої продукції, однією з яких є контроль страв масового попиту. Заступник зав. виробництва перевіряє на роздачі оформлення страв вміст в них необхідних компонентів. Офіціант, одержуючи страви, своєю чергою перевіряє їх якість за зовнішнім виглядом.

Крім щоденного контролю, який провадять працівники підприємства, контрольні перевірки можуть провадити інспектори управлінь із захисту прав споживачів, працівники Держспоживзахисту України, управлінь торгівлі місцевих органів влади. Право оглядати торговельні і складські приміщення підприємства, перевіряти правильність приймання і зберігання сировини та напівфабрикатів, контролювати виготовлення страв належної якості повинно бути підтвержене відповідними документами. Правильність подання готової продукції перевіряють шляхом контрольних закупівель або шляхом установлення кількості, маси і вартості страв, що подаються споживачам.

Регулярний контроль якості продукції підприємств ресторанного господарства здійснюють технологічні й санітарно-технологічні харчові лабораторії. Вони роблять аналізи сировини, напівфабрикатів і готових виробів на відповідність їх ДСТУ, рецептурам та іншим нормативним документам; контролюють дотримання норм вкладення сировини й технології виробництва продукції.

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.

Готові перші та другі страви можуть знаходитися на марміті або гарячій плиті не більше 2 – 3 годин.

У виняткових випадках вимушеного зберігання їжі, що залишилася, необхідно її охолодити і зберігати при  $t = 2 - 6 \text{ }^{\circ}\text{C}$  не більше 18 годин. Перед реалізацією охолоджена їжа перевіряється, дегустується завідувачем виробництва, після чого знову піддається тепловій обробці (кип'ятіння, смаження на плиті, або в жарильній шафі).

Термін реалізації їжі після цієї теплової обробки не повинен перевищувати 1 годину. Забороняється залишати на наступний день:

- салати, вінегрети, паштети, холодці, заливні страви та інші холодні страви, які швидко псуються;
- супи молочні, холодні, солодкі, супи-пюре;
- м'ясо відварне порціоноване для перших страв, млинці з сиром, рубані вироби з м'яса, птиці, риби;
- соуси;
- омлети;
- картопляне пюре, відварені макаронні вироби;
- компоти та напої власного приготування;

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

Керівники підприємств харчування повинні забезпечити:

- необхідні умови для дотримання санітарних правил і норм при обробці сировини і приготуванні страв і виробів з метою випуску продукції, безпечної для здоров'я людей;
- наявність особистих медичних книжок у кожного працівника із зазначенням дати проходження періодичних медичних обстежень;
- проведення занять по вивченню санітарних правил особами, які приступають до роботи, а також щорічну перевірку санітарно-гігієнічних правил персоналу з оцінкою про здачу санітарного мінімуму в особистій медичній книжці;

- вибірково перевірку санітарно-гігієнічних знань на робочих місцях і повторне вивчення з застосуванням зазівок при виявленні порушення санітарних правил або за відсутності необхідних знань;
- наявність санітарного одягу відповідно до діючих норм, регулярна і централізована прання і лагодження одягу;
- наявність достатньої кількості виробничого інвентарю, посуду та інших предметів матеріально-технічного оснащення;
- наявність на підприємствах журналу щоденних оглядів на гнійничкові захворювання.

Відповідальність за загальний санітарний стан підприємства харчування, дотримання в ньому санітарного режиму і допуск до роботи осіб, які не пройшли медичного обстеження і не здали санітарного мінімуму, за створення умов, необхідних для виконання працівниками правил особистої гігієни, забезпечення роботи по контролю за якістю надходить сировини і продукції, що випускається несе керівник підприємства.

Відповідальність за дотримання правил прийому товарів, санітарне утримання складських приміщень, дотримання умов та термінів зберігання продуктів на складі несе зав. складом.

Відповідальність за стан робочого місця, дотримання правил особистої гігієни, дотримання технологічних та санітарних вимог на своїй ділянці роботи несе кожен працівник підприємства [14].

## **Розділ 5. Моделювання процесу надання послуг**

Рівень обслуговування забезпечується правильним розміщенням, характером архітектурно-планувального рішення, рівнем матеріально-технічного оснащення і комфорту для споживачів, характером продукції, що реалізовується. Рівень обслуговування в залі і надання додаткових послуг тісно пов'язані з характером продукції, що реалізовується, і рівнем націнок. Для ознайомлення споживачів з асортиментом страв, напоїв, виробів, товарів і цінами, по яких вони реалізуються, служать меню і преїскуранти.

У пельменній застосовується самообслуговування.

Технологічний процес є сукупністю послідовно виконуваних робіт та операцій разом з методами, технікою та умовами їх виконання, які забезпечують безперервність і ритмічність технології основного виробництва.

Моделювання виробництва – це процес упорядкування, координації й оптимізації у просторі й часі науково-дослідних й проектно-конструкторських робіт, освоєння та виготовлення продукції для задоволення потреб споживачів та виготовлення продукції для задоволення потреб споживачів і отримання прибутку. Вона розглядає загальні закономірності організації виробничих систем, формування й методи здійснення виробничих процесів виготовлення

конкурентно-спроможної продукції при раціональному використанні трудових. Матеріально-технічних та фінансових ресурсів.

Технологія виробничих процесів реалізується за допомогою організації виробництва, і фактично формує основу виробничої системи, зумовлюючи динаміку виробничого процесу. Головне завдання в індустрії ресторанної діяльності визначається концепцією технології гостинності, спрямованої на задоволення найвибагливіших потреб споживача. Якщо гості не отримують задоволення від відвідування ресторанного закладу, то все інше немає значення.

Виконавцем у сфері надання послуг харчування виступає організація незалежно від організаційно-правової форми, а також індивідуальний підприємець, які надають послуги харчування. Виконавець зобов'язаний дотримуватись установлених в державних стандартах, санітарних, протипожежних правилах, технічних документах, інших правилах і нормативних документах обов'язкових вимог до якості послуг, їх безпеки для життя, здоров'я людей, навколишнього середовища і майна. Виконавець самостійно визначає перелік послуг у сфері ресторанного господарства. Він повинен мати асортиментний перелік кулінарної продукції, що буде виготовлятися відповідно до вимог нормативних документів.

Заклади ресторанного господарства надають відвідувачам комплекс різноманітних послуг, які за своїм характером поділяються на:

- послуги харчування;
- послуги з виготовлення кулінарної продукції та кондитерських виробів;
- послуги з реалізації продукції;
- послуги організації обслуговування споживачів (реалізація продукції та організація її споживання);
- послуги з організації дозвілля;
- інформаційно-консультативні послуги;
- інші послуги.

У процесі обслуговування заклади ресторанного господарства надають комплекс послуг. Перелік їх залежить від типу і класу закладу. Послуги повинні мати соціальну адресність, тобто відповідати вимогам певного контингенту користувачів [13].

Модель пельменної зображено на рис. 5.1.

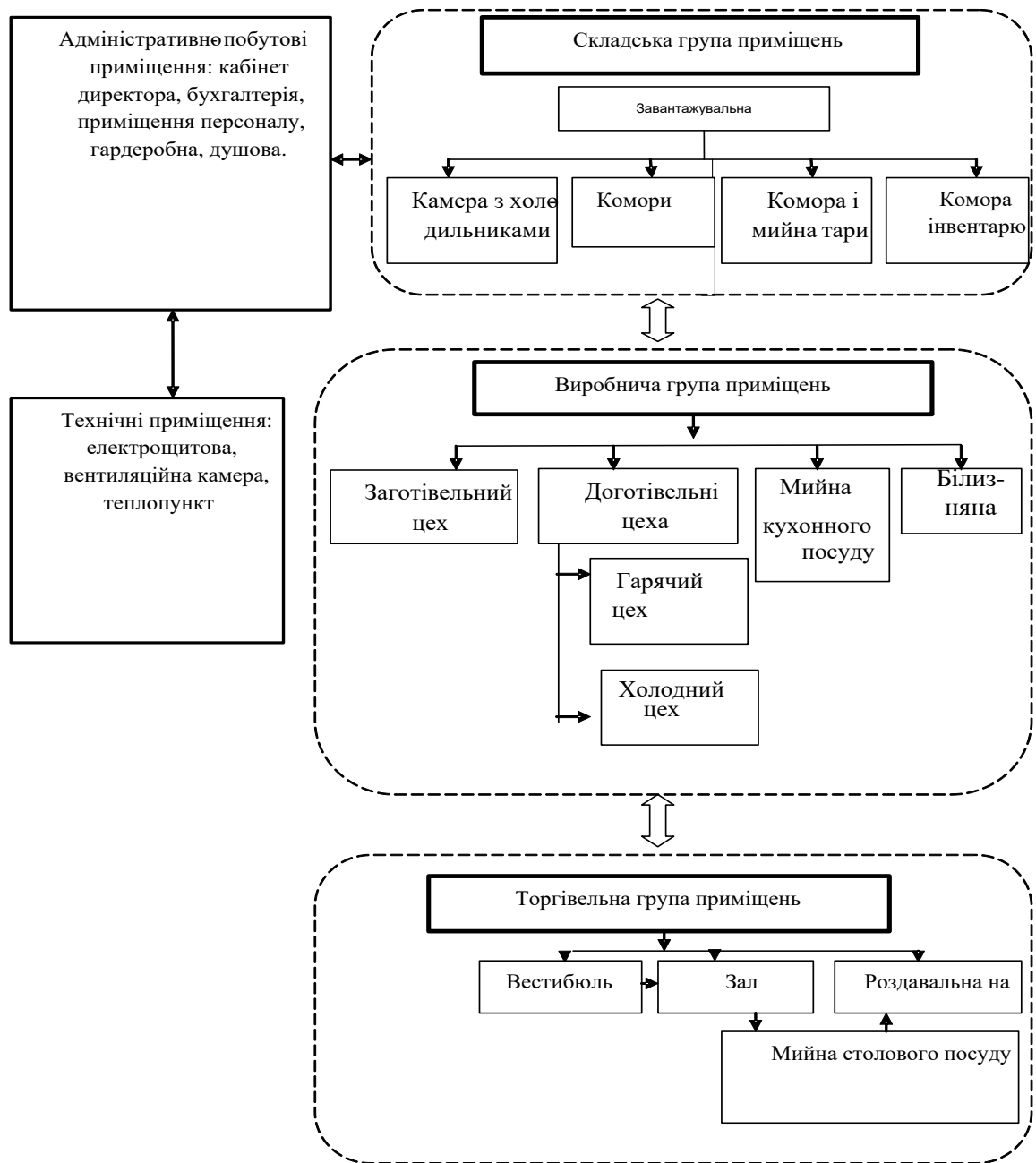


Рис. 5.1 Модель пельменної

## Розділ 6. Енергетичне та матеріально-ресурсне забезпечення

Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, необхідних для забезпечення виробництва продуктів

Із видів енергії, які необхідні для функціонування підприємства – електричний струм. За допомогою нього працюють плити, механічне обладнання на виробничому приміщенні, освітлюється зала, опалюються приміщення. Джерело постачання електроенергії – ДТЕК Одеські електромережі.

Центральне водопостачання на курорті відсутнє – воду щоденно поставляють автоцистернами, водовідведення є автономним. Вивіз сміття здійснюється місцевою компанією «Комунсервіс»

Матеріальні ресурси – це складова виробничих ресурсів, які беруть участь у процесі господарської діяльності протягом одного виробничого циклу, при цьому повністю змінюють свою форму та переносять свою вартість на витрати підприємства.

Постачальники знаходяться в даному регіоні, тому поставляють завжди свіжу та високоякісну продукцію.

Особливістю сучасного розвитку світової економіки є зростання обсягів виробничої діяльності, а відтак – збільшення частки споживання ресурсів, зокрема енергетичних. Переведення вітчизняної економіки на шлях ощадливого і ефективного енергоспоживання є однією із необхідних умов не лише усунення її надмірної енергозалежності, а й підвищення конкурентоспроможності. 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.

У зв'язку з прагненням власників закладів ресторанного господарства зменшити затрати на енергопостачання, доцільно використовувати електричне обладнання класу А, люмінесцентні лампи у виробничій зоні. У торгових приміщеннях – лампи енергозберігання. В електрощитовій установці, потрібно встановити запобіжники перепаду напруги. Це забезпечить безперебійну роботу електроприладів, та у випадку, перепаду напруги, зменшить ризик виходу з ладу обладнання.

## **Розділ 7. Охорона праці та цивільний захист**

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

Для того, щоб забезпечити комфортні та безпечні умови праці, зменшити ризик захворювань та травматизму на виробництві, ми проаналізували шкідливі виробничі фактори та прийняли заходи щодо захисту працюючих [15].

У пельменній був проведений аналіз потенційно небезпечних і шкідливих виробничих факторів і виявлені такі:

Фізичні:

- рухомі механізми, рухомі частини виробничого обладнання, пересувні машини (овочеочищувальні машини та овочерізки, м'ясорубка, збивальні та тістомісильні машина, слайсер, хліборізка, автомобільний транспорт, візки);

- підвищена або знижена температура повітря робочої зони (підвищена температура повітря в зоні роботи плит, пароконвектомати);

- підвищена або знижена температура поверхні обладнання (електричні плити, пароконвекційний автомат, духова шафа, електрофритюрниця, електрошашличниця, гриль);

- підвищена загазованість повітря робочої зони (гази виділяються при смаженні продуктів);

- підвищений рівень шуму та вібрації на робочому місці (посудомийна машина, овочерізка, універсальний привід, картоплеочищувальна машина). Допустимий рівень шуму – 80 дБА. ДСТУ 12.1.003-83; допустимий рівень вібрації – 92 дБА;

- підвищене значення напруги в електричному ланцюзі, замикання, яке може відбутися через тіло людини (електричні плити, електрофритюрниця, електрошашличниця, механічне обладнання: універсальний привід, слайсер, кавоварки);

- підвищена вологість повітря (пари виділяються при варінні продуктів, митті посуду);

- слизькі підлоги (мийна кухонного посуду, мийна столового посуду).

- відсутність або недостатність природного освітлення (венткамери, комори, душові та гардеробні для персоналу);

- недостатня освітленість робочої зони (хліборізка, лінія приготування холодних страв, буфет);

- гострі кромки, задири і шорсткість на поверхні інструментів, обладнання (інструменти: кухонні ножі, тертки, ножі кухарської трійки);

Хімічні:

- миючі засоби (прибирання виробничих приміщень та торгових приміщень, миття посуду столового та кухонного);

Біологічні:

- патогенні мікроорганізми (ті, що можуть знаходитися в сировині та на поверхні обладнання); і продукти їх життєдіяльності (грибки і бактерії на виробничому обладнанні та руках персоналу). Для знищення небажаної мікрофлори використовують ультрафіолетові лампи, та постійне вологе прибирання з використанням миючих дезінфікуючих засобів;

- макроорганізми (комахи, гризуни). Для забезпечення потрапляння мікроорганізмів у робочі приміщення виконують наступні заходи: підлоги викладають кафелем, стіни покривають плиткою, на вікна чіпляють сітки, для запобігання потрапляння комач.

Психофізіологічні:

- фізичні перенавантаження;

- монотонність праці;

- емоційні перевантаження.

Вплив на людину шкідливих чинників на протязі зміни може привести до негативних наслідків, травми. Наприклад, монотонна праця у зв'язку із повторюваністю одноманітних операцій супроводжується швидко наступаючим втомленням, що призводить до зниження працездатності і притуплення уваги. Останнє може привести до травмонебезпечної ситуації, яка в свою чергу сприятиме несвоєчасному виконанню правильних дій або прийняттю неправильного рішення і може закінчитися травмою. Також слід відмітити що через те, що вся робота здійснюється стоячи у працівників розвиваються так звані професійні захворювання, такі як варикозне розширення вен і плоскостопість.

## *2. Вимоги охорони праці до організації робочого місця працівника у закладі ресторанного господарства*

На підприємстві повинні бути створені для кожного працівника здорові і безпечні умови праці. При цьому необхідно дотримуватись таких основних принципів запобігання небезпекам:

- виключення небезпек, якщо це є можливим і реальним;
- обмеження небезпек, яких уникнути неможливо;
- усунення небезпек у їх першоджерелах, виключення або максимальне обмеження впливу небезпечних і шкідливих виробничих чинників;
- забезпечення пріоритету колективних засобів захисту над індивідуальними;
- врахування людського фактора, зокрема під час вибору засобів виробництва, технології, організації праці, устаткування робочих місць тощо.

## *3. Забезпечення нормативних значень показників мікроклімату, чистоти та загазованості повітря в робочій зоні пельменної*

Для забезпечення нормативних показників мікроклімату в закладах ресторанного господарства передбачено наступні заходи:

- раціональні об'ємно-планувальні та конструктивні рішення. Взаємозв'язок приміщень створює необхідний мікроклімат у цехах, на робочих місцях і залах, а також обумовлює необхідні санітарно-гігієнічні та протипожежні умови безпеки на підприємстві. Згідно правил охорони праці в проектованому підприємстві приміщення розташовуються наступним чином: зал, гарячий і холодний цехи, мийні кухонного та столового посуду знаходяться на одному поверсі. Підлога у виробничих приміщеннях викладена керамічною плиткою, без перепадів, порогів. Щоб уникнути ковзання на підлогу укладаємо гумові килимки. Ширина внутрішніх дверей 0,9-1,0 метра, що відповідає площі і призначенням приміщень. Всі двері на шляхах евакуації відкриваються назовні. Ширина коридорів 1,4 метра. Охолоджувачі камери розташовуються окремим блоком разом з машинним відділенням, окремо від душових та інших приміщень, випромінюючих тепло. Двері холодильних камер мають ізоляцію, гумові ущільнювачі затворів, ширина їх 0,85 м. Камера відходів має тамбур при вході, також розташована окремо, поряд з нею розташована компресорна, яка має окремий вихід на вулицю. Приміщення для персоналу розміщені блоком. Тут є гардероб, а також душові та санвузли. Кількість місць для зберігання одягу відповідає кількості працівників. У

вентиляційну камеру, машинне відділення також можна потрапити через коридор. Стіни венткамери обладнані звукоізоляцією, що запобігає поширенню шуму.

- раціональне розміщення устаткування. Передбачено для зручної, комфортної та безпечної роботи працівників у цехах. Останнє в свою чергу забезпечує більш безпечну роботу на підприємстві. Основні норми ширини проходів при розміщенні обладнання для магістральних не менш ніж 1,5 м; між обладнанням не менш 1,2 м, між стінами виробничих будівель і обладнання менше 1,0 м. Вони збільшуються на 0,75 м при односторонньому розташуванні працюючих від проходів і не менш ніж на 1,5 м при двосторонньому розташуванні працюючих від проходів.

- раціональна вентиляція і опалення. Опалювальна система забезпечує допустимі показники мікроклімату. Одним з факторів, що має найбільший вплив на організм працюючих є низька температура. Для того, щоб підприємство працювало в холодну пору року передбачається опалювальна система. Оптимальні величини температури 22-24 градуси Цельсія. Також передбачена система кондиціонування, що забезпечує допустимі показники мікроклімату. На харчових підприємствах використовують природну, примусову і змішану вентиляцію. Але більшою мірою приміщення вентилуються за допомогою механічної вентиляції, тобто засобів примусового руху повітря;

- раціональний режим праці і відпочинку. Передбачається для більш продуктивної та якісної роботи працівників.

- передбачені заходи з видалення конвекційного і променевого тепла. Інтенсивність теплового опромінення працюючих від нагрітих поверхонь технологічного устаткування, освітлювальних приладів, на постійних і непостійних робочих місцях не повинна перевищувати 35 Вт/м<sup>2</sup> при опроміненні 50% і більше поверхні тіла, 70 Вт/м<sup>2</sup> при величині опромінюваної поверхні 25-50% і 100 Вт / м<sup>2</sup> - при опроміненні 25%. Інтенсивність теплового опромінення працюючих від відкритих джерел (відкрите полум'я) не повинно перевищувати 140 Вт/м<sup>2</sup> при опроміненні не більше 25% тіла і обов'язкове використання засобів індивідуального захисту, в тому числі й особи і очей.

#### *4. Вимоги до освітлення*

Раціональне виробниче освітлення забезпечує психологічний комфорт, запобігає розвитку зорової та загальної втоми, сприяє збільшенню виробництва та покращенню якості праці, знижує небезпеку травматизму.

Для забезпечення нормативної освітленості у вареничній передбачено природне, штучне і спільне освітлення.

У пельменній передбачено робоче, аварійне, евакуаційне, ремонтне освітлення.

Для підтримки запроектованого освітлення передбачається очищення віконних блоків і світильників не менше 2-х разів на рік.

#### *5. Заходи щодо зменшення рівня шуму та вібрації*

З метою зменшення шуму та вібрації або для забезпечення нормативних значень шуму і вібрації у ресторані передбачені наступні заходи:

Основні організаційні заходи:

- експлуатація устаткування відповідно до вимог його паспорта і проведення своєчасних профілактичних ремонтів;
- проведення санітарно-профілактичних заходів( раціональний режим праці і відпочинку, медогляди).

Основні технічні заходи:

- звукоізоляція: заходи по зниженню шуму і вібрації від вентиляційних установок кондиціонування. Зниження швидкості руху та встановлення глушників-зниження шуму досягається завдяки облицюванню воздуховода звукопоглинаючим матеріалом. Використання фундаментів, амортизаторів (мийні посуду). Амортизатори для ізоляції від вібрації виготовляються з пружин, гумових прокладок, у вигляді гідравлічних або пневматичних пристроїв.

- віброзвукопоглинання: облицювання цехів, приміщень звукоізолюючим матеріалом. Найбільшим звуковбирним ефект мають пористі і волокнисті матеріали. Звукові хвилі при зустрічі з пористою перепорою частково відбиваються і частково поглинаються. Звукопоглинаючі облицювання й плити знижують загальний рівень шуму не більше ніж на 15 дБ. Такі покриття звичайно розташовують на стелі і стінах і особливо ефективні в приміщеннях з високою стелею та великої довжини. Фундамент під конструкцією також повинен бути виконаний з матеріалу, добре поглинає вібрацію.

#### *б. Санітарні вимоги до приміщень, робочих місць у зрг*

Санітарні вимоги забезпечуються за рахунок наступних заходів:

- миття і профілактична дезинфекція приміщень, обладнання, інвентарю, дезинсекція та дезодорація. Для обробки умивальників, раковин, унітазів – хлорне вапно 5%( 5 л вихідного розчину розводиться у 10 л води; для обробки приміщень( підлоги, стелі, дверей та ін.) – хлорне вапно 1%( 1 л вихідної розчину розводять в 10 л води); для обробки обладнання – хлорне вапно 0,5% ( 0,5 л вихідної розчину розводять в 10 л води); для дезинфекції столового посуду – хлорне вапно 0,2%( 0,2 л вихідної розчину розводять в 10 л води);

- механічне очищення інвентарю;

- використання сіток на віконних отворах, липкого паперу для захисту від комах;

- зачинення отворів вентиляційних каналів захисними сітками;

- своєчасне очищення цехів від харчових відходів та залишків;

Виконання технологічних і санітарних вимог передбачає:

- регулярне проходження працюючим персоналом медичних обстежень( один раз на рік);

- дотримання особистої гігієни робітниками підприємства;

- використання спеціального одягу, взуття та засобів індивідуального захисту. Кухарі, кондитери, пекарі – куртка біла б/п, брюки світлі б/п, ковпак білий б/п або косинка біла б/п, рушник, тапочки; мийники посуду - куртка біла б/п, косинка біла б/п, фартух прогумований з нагрудником.

- Встановлення санітарного дня, призначається день коли проводиться ретельна прибирання приміщень із застосуванням спеціальних миючих засобів і дезрозчинів, що є ще одним пунктом санітарних вимог;

### *7. Захист працівників від ураження електричним струмом*

Для захисту працівників від ураження електричним струмом при порушенні ізоляції передбачені наступні заходи:

- недоступність до струмоведучих частин обладнання (ізоляція, за допомогою гуми, пластмаси, лаку);
- захисне заземлення (занулення) корпусів електрообладнання і елементів електроустановок, які можуть опинитись під напругою.
- використання засобів індивідуального захисту (гумові килимки, діелектричні рукавички);
- технологічне обладнання, в якому може накопитись заряд статичної електрики, з метою її виводу, надійно заземлене і становить собою єдиний електричний ланцюг.
- блокування, написи;

Електротехнічні вироби відповідають вимогам. Усе електричне обладнання має заводську марку і паспорт з відміткою типу, напруги, потужності і сили струму.

### *8. Заходи щодо забезпечення пожежної безпеки*

Незважаючи на широке здійснення заходів пожежної профілактики, число загорянь, пожеж та вибухів на підприємствах залишається порівняно великим. Пожежна безпека підприємства обумовлена правильним розташуванням на території будівель і водогазопровідних мереж, ліній електропостачання, вибором раціональних місць розміщення паливних приміщень.

На підприємстві використовуються наступні види вогнегасників:

- хімічно-пінні ОХП-10, ОПМ, ОП-9ММ, ОХВП-10;
- вуглекислотні ручні ОУ-2, ОУ-3, ОУ-5, У-8, а також пересувні ОУ-25, ОУ-80, УП-2М;
- повітряно-пінні ОПК-1,5, ОВП-5, ОВП-10;
- порошкові ОП-1Б, ОП-2Б, ОП-5С, ОП-10.

Проектом передбачені наступні системи пожежогасіння:

- Внутрішні - від пожежних кранів, які встановлені на мережі зовнішнього протипожежного водопроводу. Пожежний кран встановлений біля виходу з приміщень, в коридорах, у вестибюлі. До кожного крана приєднаний рукав зі стволом на кінці.

- Зовнішні - для пожежних гідрантів, які встановлені на зовнішній мережі протипожежного водопроводу. Передбачена подача води з гідрантів до місць займання за пожежними рукавах.

У пельменній передбачені шляхи евакуації працівників: через завантажувальну, через двері камери відходів, вхід для персоналу. Евакуацію відвідувачів можна здійснити через головний вхід [15].

## 7.2 Цивільний захист

Заклади ресторанного господарства - це підприємства, куди поступають продукти харчування, з яких виготовлять кулінарні страви, які в подальшому відпускаються споживачам. І щоб бути впевненими в якості, продуктів, напівфабрикатів та готової продукції ми повинні знати та вміти застосовувати методи знезаражування сировини.

*Знезаражування сировини напівфабрикатів, готової продукції та води*

Знезараження сировини, води, напівфабрикатів і готової продукції передбачає їх повне або часткове звільнення від радіоактивних, хімічних, біологічних речовин.

Залежно від характеру і ступеня зараження сировини, води, напівфабрикатів і готової продукції, їх розміщення, наявності часу від моменту зараження знезараження проводиться шляхом дезактивації, дегазації, дезінфекції.

Дезактивація - видалення радіоактивних речовин з харчової сировини, води, напівфабрикатів і готової продукції. Всі види продовольства, невіддатливі дезактивації, до вживання не допускаються.

Продовольство, як правило, зберігається в тарі, мішках, ящиках, полімерних упаковках. Тара здатна утримувати 80-100% радіоактивних забруднень, тому в першу чергу дезактивації підлягає тара - шляхом протирання щітками, вологим тампоном, відсмоктування пирососом, промивання струменем води та іншими засобами. Особливості радіоактивного забруднення харчової сировини визначають особливості подальшої дезактивації.

Дезактивація води залежно від обстановки, характеру і ступеня її зараження проводиться чотирма способами: виправними (перегонка), фільтруванням, коагулюванням, відстоюванням. Випарювання забезпечує високий ступінь очищення, але для великої кількості води малоприсадне. Фільтрування здійснюється за допомогою різних фільтрів, наприклад, тканинної-вугільних. Коагулювання та відстоювання передбачають додавання у воду спеціальних речовин - коагуляторів, які прискорюють процес осідання нерозчинних речовин.

Дезактивація м'яса та м'ясних продуктів здійснюється видаленням РВ з поверхні механічним шляхом, мокрим засолом і варінням у воді. Видалення РВ з поверхні м'ясних туш і ковбасних виробів досягається обробкою їх струменем води з шлангів, мийкою під душем, у мийних барабанах і в різного роду ємностях, що використовуються для харчових продуктів. При необхідності проводиться повторна обробка м'ясних продуктів. Якщо і після цього зараженість продуктів продовжує залишатися вище допустимої норми, то віддаляється зовнішній шар продукту товщиною 0,5-1 см або знімається оболонка. З топлених жирів зрізається верхній шар з усіх боків, потім очищений жир переноситься в знезаражену тару.

Якщо дезактивація м'яса досягається його варінням, то воно перш промивається водою, нарізається на шматки, потім заливається водою з додаванням в неї 1%-ного розчину хлористого натрію і вариться до кулінарної

готовності. Після варіння м'ясо промивається кип'яченою водою, бульйон знищується.

Деактивація молока і молочних продуктів. Існує два основні способи видалення РР з молока - технологічний та іонообмінний.

Технологічний спосіб. Технологічний спосіб полягає в переробці забрудненого молока на вершки, сметану, вершкове масло, сир, сухе і згущене молоко, що дозволяє одержати продукти з більш низьким вмістом РР, ніжче допустимих норм.

Технологічні способи дезактивації дозволяють принаймні в 3-4 рази знизити радіоактивне забруднення готового продукту.

Іонообмінний спосіб. Проводиться за допомогою адсорбції або використання іонообмінних колонок.

Деактивація рибної продукції. Прісноводну рибу вимочують у воді більш як 1,5 години, а потім нарізають невеликими порціями і варять в чистій воді без солі протягом 10 хвилин, відвар зливають. Морська та океанічна риба дезактивації не потребує.

Деактивація цукру. Деактивацію цукру-піску, що знаходиться в тканинних мішках, починають з очищення поверхні мішка від радіоактивного пилу обмітанням або за допомогою пилососа. Якщо після цього зараженість цукру перевищує допустиму, то його розчиняють у воді і фільтрують через тканинні фільтри. Деактивацію цукру-рафінаду проводять шляхом розчинення його у воді з подальшою фільтрацією.

Деактивація солі здійснюється шляхом її розчинення у воді з наступним відстоюванням і фільтрацією через тканинні фільтри.

Деактивація овочів і фруктів. Овочі, фрукти, картоплю і ягоди спочатку необхідно ретельно промити теплою проточною водою, перед тим видаливши пошкоджене та забруднене листя. Потім зрізають поверхневий шар на 0,5-2 см, особливо старанно над тими поверхнями, які мають нерівності та тріщини. Так, вміст радіоактивних стронцію та цезію у картоплі і буряку можна знизити на 30-40% за рахунок очищення шкірки. Якщо будь-які ягоди вимочити протягом 2-3 годин у розчині лимонної кислоти, вони частково звільняються від РР.

Дегазація - це процес розкладання отруйних речовин до нетоксичного стану і видалення їх з поверхні з метою зниження ступеня зараженості до гранично допустимої концентрації. Вона проводиться як за допомогою спеціальних технічних засобів, так і з застосуванням допоміжних (підручних) матеріалів: води, розчинників, миючих засобів і т. п.

Дегазація води. Вода хлорується великими дозами хлору, фільтрується через активоване вугілля, підлягає впливу високих температур (кип'ятіння).

Дегазація молока і молочних продуктів. Молоко, вершки, сметана переробляються в вершкове масло, яке потім підлягає лужному рафінуванню з подальшими промиванням, сушінням і фільтрацією жиру. Сухе молоко провітрюється. Сир, кефір і кисломолочні продукти при забрудненні отруйними речовинами знищуються.

Дегазація м'яса і м'ясних продуктів, заражених парами отруйних речовин, проводиться в такій послідовності: 1) проводиться дворазова промивка та видалення верхнього шару жиру товщиною до 3 см; 2) здійснюються обвалка, промивка і варіння (яловичина - 3 год, баранина - 2,5 год, свинина - 1,5 год). Для варіння на 1 кг м'яса необхідно 2,5 л води. Вода після закипання зливається і замінюється чистою. Для дегазації м'яса, зараженого рідкими отруйними речовинами, використовується кашка гашеного вапна, а зараженого іпритом - хлорне вапно. Вона накладається на поверхню м'яса, витримується не менше 30 хв, а потім змивається водою. При кулінарній обробці м'ясо вариться протягом 2-3 год.

Дегазація овочів та фруктів. Сировину та продукти, заражені краплями ОР, знищують. Продукти, заражені парою, дегазують провітрюванням, рясно проливають водою за допомогою мийних машин.

Дегазація цукру. Цукор-пісок, що знаходиться в тканинних мішках, провітрюють протягом 2-3 діб або цукор розчиняють у воді та кип'ятять до 1,5 годин.

Дезінфекція – це заходи спрямовані на знищення збудників інфекційних хвороб та їх токсинів.

Дезінфекція води здійснюється на всіх пунктах водопостачання, а також у водоймах, у місцях забору та споживання. Дезінфекція досягається шляхом хлорування чи озонування за відповідними методиками. При невеликих обсягах води дезінфекція проводиться кип'ятінням: 30 хв (вегетативна форма) і 1 год (спорова форма).

Дезінфекція м'яса і м'ясопродуктів, заражених споровими формами мікробів, проводиться шляхом їх стерилізації в закритих котлах протягом 2,5 год. Якщо після зараження м'яса пройшло не більше 5 год, то воно дезінфікується шляхом занурення на 15 хв в киплячу воду, в яку додається 1% соляної чи оцтової кислоти.

Дезінфекція молока у відкритих ємностях при зараженні вегетативною формою мікробів знезараження здійснюється шляхом пастеризації протягом 30 хв при температурі 85-90°C або кип'ятіння не менше 15-20 хв.

Вершкове масло і тверді жири перетоплюють при температурі 130-135°C протягом 30 хв, якщо вони заражені вегетативною формою, і протягом 1 год при зараженні споровою формою.

Дезінфекція борошна в тканинних мішках починають зі зволоження поверхні мішка водою, просушуванням, потім борошно пересипають у чисту тару.

Дезінфекція цукру. Цукор дезінфікується шляхом розчинення у воді з подальшим кип'ятінням сиропу протягом 1-2 години.

Дезінфекція солі. Сіль дезінфікується шляхом розчинення у воді з подальшим кип'ятінням розчину протягом 1-2 години.

Дезінфекція овочів і фруктів. Сировина, яка призначена для консервування, промивається водою з додаванням знезаражуючих засобів. Потім передбачена теплова обробка [16].

## Розділ 8. Оцінка екологічної безпеки підприємства

Одне із найважливіших та найактуальніших питань сучасності є екологічне збереження навколишнього середовища для майбутніх поколінь. Деградація довкілля, викликана інтенсивною господарською діяльністю людини, призвела до масштабних зрушень у природі. Головним завданням людства є пошук та використання раціональних технологічних процесів, які несуть мінімальну шкоду природному навколишньому середовищу. При сучасному розвитку науки і техніки зупинити виробничо-господарський вплив людини на довкілля неможливо і неможливо створити технології, які б не впливали на природу. Завдання полягає в тому, щоб обмежити цей вплив таким чином, щоб, з одного боку, не допустити гальмування розвитку економіки, а з другого - забезпечити збереження довкілля і життя людини.

Кожна країна в світі має на меті збереження та охорону навколишнього природного середовища, тобто формує свою екологічну політику - систему концепцій, принципів, підходів, заходів, що визначає вплив суспільства на навколишнє природне середовище, тактику й стратегію екологічно збалансованого розвитку. Розробляються програми та створюються відповідні органи по контролю за дотриманням відповідних законів(правил) для покращення екологічного стану та зменшення негативних факторів. Проводяться різнопланові екологічні дослідження, розробляються та реалізуються плани та програми раціонального природокористування на локальному, регіональному та глобальному рівнях. Створюються наукові засади економічного природокористування, а також формування регіональної, національної, екологічної політики. Укладаються міжнародні програми, угоди, договори у сфері природокористування, охорони довкілля та екологічної освіти; визначається тактика і стратегії еколого-безпечного розвитку людства, збереження біосфери і життя на Землі. Також створюються міжнародні організації, які регулюють екологічні питання та сприяють покращенню стану навколишнього середовища на міжнародному рівні. Дана проблема стосується не тільки великих промислових виробництв, але і дрібних розпорошених підприємств, які також вносять свій вклад в погіршення екологічної ситуації у відповідних регіонах, областях, країнах. Оскільки кожна людина причетна до проблем екології, то вона повинна володіти певними мінімальними екологічними знаннями, які отримуються в процесі екологічної освіти та виховання, і формують її екологічну культуру(ступінь розуміння і цілісне ставлення людини до природи, формування відповідних позитивних моральних норм і якостей необхідних для вирішення екологічних проблем) та свідомість.

Екологічний контроль становить одну з основних функцій управління охороною навколишнього природного середовища і забезпечення раціонального природокористування. Під екологічним контролем розуміється діяльність уповноважених суб'єктів, які здійснюють перевірку додержання і виконання чинного екологічного законодавства.

Основні завдання екологічного контролю сформульовані у ст. 34 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища». Вони полягають у забезпеченні додержання вимог чинного екологічного законодавства всіма державними органами, підприємствами, установами та організаціями, незалежно від форм власності і підпорядкування, а також громадянами. Контролю підлягають використання і охорона земель, надр, поверхневих і підземних вод, атмосферного повітря, лісів та іншої рослинності, тваринного світу, морського середовища та природних ресурсів територіальних вод, континентального шельфу та виключної (морської) економічної зони республіки, природних територій та об'єктів, що підлягають особливій охороні, стан довкілля. Екологічний контроль є важливим правовим засобом забезпечення раціонального природокористування і охорони довкілля. Окремі аспекти контрольної функції проявляються при здійсненні інших напрямів державного управління, наприклад екологічної експертизи, ліцензування, нормування тощо, однак в цих випадках вони здійснюються лише побіжно.

Об'єктами екологічного контролю є: стан довкілля і його компонентів, виконання заходів щодо охорони довкілля з боку природокористувачів, забезпечення заходів екологічної безпеки, дотримання екологічного законодавства, екологічних норм, правил і нормативів.

Екологічний контроль у закладах ресторанного господарства

За умов чинного законодавства підприємства України повинні так організувати свою діяльність, щоб вона відповідала основним принципам охорони навколишнього природного середовища, визначених статтею 3 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища»:

1. пріоритетність вимог екологічної безпеки, обов'язковість додержання екологічних стандартів, нормативів та лімітів використання природних ресурсів при здійсненні господарської, управлінської та іншої діяльності;
2. гарантування екологічно безпечного середовища для життя і здоров'я людей;
3. запобіжний характер заходів щодо охорони навколишнього природного середовища;
4. екологізація матеріального виробництва на основі комплексності рішень з питань охорони навколишнього природного середовища, використання та відтворення відновлюваних природних ресурсів, широкого впровадження новітніх технологій;
5. збереження просторової та видової різноманітності і цілісності природних об'єктів і комплексів;
6. науково обґрунтоване узгодження екологічних, економічних та соціальних інтересів суспільства на основі поєднання міждисциплінарних знань екологічних, соціальних, природничих і технічних наук та прогнозування стану навколишнього природного середовища;
7. обов'язковість екологічної експертизи;
8. гласність і демократизм при прийнятті рішень, реалізація яких впливає на стан навколишнього природного середовища;

9. науково обґрунтоване нормування впливу господарської та іншої діяльності на навколишнє природне середовище;

10. безплатність загального та платність спеціального використання природних ресурсів для господарської діяльності;

11. стягнення збору за забруднення навколишнього природного середовища та погіршення якості природних ресурсів, компенсація шкоди, заподіяної порушенням законодавства про охорону навколишнього природного середовища.

Екологічний контроль завжди здійснюється з урахуванням наявності відповідної нормативно-технічної документації, відсутність якої є порушенням екологічного законодавства, та несе за собою адміністративну або кримінальну відповідальність. Екологічний контроль за підприємствами ресторанного бізнесу здійснюється представниками екологічного нагляду, у відповідності до закону «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності.» При проведенні перевірки враховується наявність на підприємстві відповідних дозвільних документів з екологічних питань (викиди в атмосферу, розміщення твердих побутових відходів та відходів виробництва, скиду стічних вод в міській мережі каналізації). При візуальному огляді виробничих підрозділів встановлюється відповідність ведення технологічного процесу вимогам проектно-кошторисної документації та статистичній звітності по використаним природним ресурсам. В разі виявлення порушень будь-якої із норм передбачених законодавством, до керівника застосовуються адміністративно-запобіжні заходи та надаються відповідні рекомендації по усуненню виявлених порушень.

Екологічними цілями підприємства є специфічні задачі, котрі мають бути вирішені у конкретній області та у конкретні терміни для того, щоб покращити екологічну ситуацію. Наприклад, підприємство, яке розглядає використання хімічних речовин (таких, як миючі засоби) як аспект, що спричиняє значний вплив на довкілля, може мати за ціль покращення хімічних характеристик стічної води. Методи досягнення такої мети можуть включати обмеження використання хімічних засобів, заміну їх на більш екологічно дружні хімічні засоби, встановлення або вдосконалення очисного обладнання тощо. Приклад конкретних та вимірних екологічних цілей: після проведення екологічного огляду ресторан вирішив скоротити вміст жирів та миючих засобах у стічних водах, які скидаються в міську мережу каналізації. Для виконання поставленої цілі, заклад закупив сучасні фільтри для очищення стічних вод.

Відомо, що виробництво тих чи інших харчових продуктів -- це цілий процес, який включає в себе їх транспортування. А це значить, що під час доставки продуктів, засіб пересування буде забруднювати повітря. Так ось, у вареничній для приготування страв використовують лише продукти харчування з місцевих ферм. Таким чином, вбито відразу два зайці -- повітря не забруднюється, плюс підтримка місцевого сільського господарства, а значить економіки штату [17].

## Розділ 9. Техніко – економічні показники

### 9.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту

#### Розрахунок вартості будівництва

Попередню вартість будівництва розраховуємо за укрупненими показниками вартості будівельних робіт:

$$Вбуд = Sбуд * Цбуд$$

де  $Sбуд$  – площа будівлі,  $m^2$ ,

$Цбуд$  – питома вартість будівлі,  $грн/m^2$ .

Питому вартість  $1 m^2$  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.

$$Sбуд = 334 m^2$$

$$Цбуд = 12 \text{ тис грн./}m^2$$

$$Вбуд = Sбуд * Цбуд = 4008 \text{ тис.грн}$$

#### 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  | Ванна мийна                                     | ВМ-2                | 1              | 3800                   | 4,18                          |
| 2  | Ванна мийна                                     | ВМ-1                | 1              | 3800                   | 4,18                          |
| 3  | Холодильна шафа                                 | Customcool CCR1400P | 1              | 38000                  | 41,80                         |
| 4  | Холодильна шафа                                 | ШХ-0,40М            | 1              | 35000                  | 38,50                         |
| 5  | Машина овочерізальна                            | FIMAR FNTM          | 1              | 14000                  | 15,40                         |
| 6  | М'ясорубка                                      | МЕТОС               | 1              | 9000                   | 9,90                          |
| 7  | Фаршемішалка                                    | КТ-S60              | 1              | 14000                  | 15,40                         |
| 8  | Стіл для встановлення засобів малої механізації | СММСМ               | 1              | 3500                   | 3,85                          |
| 9  | Стіл виробничий для м'яса                       | СПСМ-1              | 1              | 3500                   | 3,85                          |
| 10 | Стіл виробничий для коренеплодів, цибулі        | СПСМ                | 1              | 3500                   | 3,85                          |
| 11 | Стелаж пересувний                               | СП-125              | 1              | 4000                   | 4,40                          |
| 12 | Раковина для миття рук                          | РР                  | 1              | 1500                   | 1,65                          |
| 13 | Бачок для відходів                              |                     | 1              | 800                    | 0,88                          |
| 14 | Макароніварка                                   | Bertos E6CP6B       | 2              | 12000                  | 26,40                         |
| 15 | Плита електрична                                | ЕП-4 ЖШ-К           | 1              | 18000                  | 19,80                         |
| 16 | Кавомашинка                                     | Philips             | 1              | 17000                  | 18,70                         |

|                   |  |                     |   |       |        |
|-------------------|--|---------------------|---|-------|--------|
| 17                | Мармит                                       | BME-7-10            | 1 | 8200  | 9,02   |
| 18                | Машина для просіювання борошна               | МПМВ-30             | 1 | 30000 | 33,00  |
| 19                | Тістомісильна машина                         | GASTROMIX HSD20B    | 1 | 40000 | 44,00  |
| 20                | Пельменний апарат                            | Altezero JGL-120-5B | 1 | 30000 | 33,00  |
| 21                | Підтоварник для борошна                      | ПТ-2А               | 1 | 3000  | 3,30   |
| 22                | Стіл для установки засобів малої механізації | СММСМ               | 3 | 3500  | 11,55  |
| 23                | Стіл виробничий                              | СПСМ-5              | 3 | 3500  | 11,55  |
| 24                | Стелаж пересувний                            | СП-125              | 1 | 4000  | 4,40   |
| 25                | Бак для мусора                               |                     | 1 | 800   | 0,88   |
| 26                | Рукомийник                                   |                     | 1 | 1500  | 1,65   |
| 27                | Овоченарізальна машина                       | Robot coupe         | 1 | 13000 | 14,30  |
| 28                | Ваги настільні                               | P-190               | 1 | 2000  | 2,20   |
| 29                | Хліборізка                                   | Sinmag SM-302       | 1 | 7000  | 7,70   |
| 30                | Стіл виробничий                              | СПСМ-1              | 2 | 3500  | 7,70   |
| 31                | Стіл для установки засобів малої механізації | СММСМ               | 1 | 3500  | 3,85   |
| 32                | Стелаж пересувний                            | СП-125              | 1 | 4000  | 4,40   |
| 33                | Шафа холодильна                              | ШХ-0,4М             | 1 | 39000 | 42,90  |
| 34                | Морозильна шафа                              | ШШ                  | 1 | 45000 | 49,50  |
| 37                | Раковина для рук                             | РР                  | 1 | 1500  | 1,65   |
| 38                | Бачок для відходів                           | БО                  | 1 | 800   | 0,88   |
| Загальна вартість |  |                     |   |       | 500,17 |

### 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 одиниця розрахунку | Загальна вартість виробничого обладнання, тис.грн. | Загальна вартість, тис. грн. |
|---|--|---------------------------|--|------------------------------|
| 1 | 2                                      | 3                         | 4  | 5                            |
|   |  |                           | (табл. 1)  | (п3*п4/100)                  |
| 1 | Транспортні засоби                     | 10                        | 500,17   | 50,02                        |
| 2 | Інструменти, прилади, інвентар (меблі) | 40                        | 500,17   | 200,07                       |
| 3 | Інші основні засоби                    | 10                        | 500,17   | 50,02                        |

### 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 = 227,37тис. 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                            | 4008,00        |
| 2 | Виробниче обладнання                   | 500,17         |
| 3 | Транспортні засоби                     | 50,02          |
| 4 | Інструменти, прилади, інвентар (меблі) | 200,07         |
| 5 | Інші основні засоби                    | 50,02          |
| 6 | Створення запасу сировини і товарів    | 227,37         |
| 7 | Інші інвестиційні витрати              | 100,00         |
|   | Загальна сума витрат за проектом       | 5135,64        |

## 9.2 Планування операційних доходів закладу ресторанного господарства

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

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

Товарооборот закладу ресторанного господарства складається з двох основних компонентів: 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 розрахунок на день складемо таблицю 9.4.

Таблиця 9.4 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                              | Яловичина (котлетне м'ясо) | кг                  | 30,1      | 220                     | 6622,00                 | 100             | 6622,00 | 13244,00                          | 20  | 2648,80 | 15892,80   |
| 2                              | Свинина (котлетне м'ясо)   | кг                  | 28        | 150                     | 4200,00                 | 100             | 4200,00 | 8400,00                           | 20  | 1680,00 | 10080,00   |
| 3                              | Баранина                   | кг                  | 16        | 500                     | 8000,00                 | 100             | 8000,00 | 16000,00                          | 20  | 3200,00 | 19200,00   |
| 4                              | Куряче філе                | кг                  | 21,6      | 100                     | 2160,00                 | 100             | 2160,00 | 4320,00                           | 20  | 864,00  | 5184,00    |
| 5                              | Сом (філе без кісток)      | кг                  | 4,9       | 350                     | 1715,00                 | 100             | 1715,00 | 3430,00                           | 20  | 686,00  | 4116,00    |
| 6                              | Цибуля ріпчаста            | кг                  | 16        | 60                      | 960,00                  | 100             | 960,00  | 1920,00                           | 20  | 384,00  | 2304,00    |
| 7                              | Часник                     | кг                  | 0,15      | 105                     | 15,75                   | 100             | 15,75   | 31,50                             | 20  | 6,30    | 37,80      |
| 8                              | Морква                     | кг                  | 2,24      | 40                      | 89,60                   | 100             | 89,60   | 179,20                            | 20  | 35,84   | 215,04     |
| 9                              | Помідори                   | кг                  | 5,36      | 120                     | 643,20                  | 100             | 643,20  | 1286,40                           | 20  | 257,28  | 1543,68    |
| 10                             | Огірки                     | кг                  | 11,9      | 70                      | 833,00                  | 100             | 833,00  | 1666,00                           | 20  | 333,20  | 1999,20    |
| 11                             | Капуста сinia              | кг                  | 6,2       | 40                      | 248,00                  | 100             | 248,00  | 496,00                            | 20  | 99,20   | 595,20     |
| 12                             | Картопля                   | кг                  | 14,2      | 10                      | 142,00                  | 100             | 142,00  | 284,00                            | 20  | 56,80   | 340,80     |
| 13                             | Петрушка (зелень)          | кг                  | 0,35      | 350                     | 122,50                  | 100             | 122,50  | 245,00                            | 20  | 49,00   | 294,00     |
| 14                             | Петрушка (корінь)          | кг                  | 0,61      | 40                      | 24,40                   | 100             | 24,40   | 48,80                             | 20  | 9,76    | 58,56      |
| 15                             | Цибуля порей               | кг                  | 1,16      | 200                     | 232,00                  | 100             | 232,00  | 464,00                            | 20  | 92,80   | 556,80     |
| 16                             | Салат                      | кг                  | 2,4       | 300                     | 720,00                  | 100             | 720,00  | 1440,00                           | 20  | 288,00  | 1728,00    |
| 17                             | Мариновані кабачки         | кг                  | 5         | 120                     | 600,00                  | 100             | 600,00  | 1200,00                           | 20  | 240,00  | 1440,00    |
| 18                             | Масло вершкове             | кг                  | 3,7       | 300                     | 1110,00                 | 100             | 1110,00 | 2220,00                           | 20  | 444,00  | 2664,00    |
| 19                             | Молоко                     | л                   | 12        | 35                      | 420,00                  | 100             | 420,00  | 840,00                            | 20  | 168,00  | 1008,00    |
| 20                             | Ряжанка                    | л                   | 8         | 40                      | 320,00                  | 100             | 320,00  | 640,00                            | 20  | 128,00  | 768,00     |
| 21                             | Сир твердий                | кг                  | 3,3       | 300                     | 990,00                  | 100             | 990,00  | 1980,00                           | 20  | 396,00  | 2376,00    |
| 22                             | Сметана                    | кг                  | 12,2      | 110                     | 1342,00                 | 100             | 1342,00 | 2684,00                           | 20  | 536,80  | 3220,80    |
| 23                             | Мацун                      | кг                  | 5         | 180                     | 900,00                  | 100             | 900,00  | 1800,00                           | 20  | 360,00  | 2160,00    |
| 24                             | Маргарин                   | кг                  | 8,7       | 90                      | 783,00                  | 100             | 783,00  | 1566,00                           | 20  | 313,20  | 1879,20    |
| 25                             | Майонез                    | кг                  | 8,4       | 120                     | 1008,00                 | 100             | 1008,00 | 2016,00                           | 20  | 403,20  | 2419,20    |
| 26                             | Яйця курячі                | кг                  | 400       | 5                       | 2000,00                 | 100             | 2000,00 | 4000,00                           | 20  | 800,00  | 4800,00    |
| 27                             | Борошно                    | кг                  | 160       | 20                      | 3200,00                 | 100             | 3200,00 | 6400,00                           | 20  | 1280,00 | 7680,00    |
| 28                             | Перець чорний              | кг                  | 0,32      | 500                     | 160,00                  | 100             | 160,00  | 320,00                            | 20  | 64,00   | 384,00     |
| 29                             | Сіль                       | кг                  | 2,5       | 10                      | 25,00                   | 100             | 25,00   | 50,00                             | 20  | 10,00   | 60,00      |
| 30                             | Олія рослинна              | л                   | 0,9       | 65                      | 58,50                   | 100             | 58,50   | 117,00                            | 20  | 23,40   | 140,40     |

|  |                 |    |      |     |          |     |         |         |    |         |          |
|--|-----------------|----|------|-----|----------|-----|---------|---------|----|---------|----------|
| 31                                     | Оцет 3%         | кг | 4    | 60  | 240,00   | 100 | 240,00  | 480,00  | 20 | 96,00   | 576,00   |
| 32                                     | Соус Південний  | кг | 1    | 120 | 120,00   | 100 | 120,00  | 240,00  | 20 | 48,00   | 288,00   |
| 33                                     | Цукор           | кг | 18,9 | 35  | 661,50   | 100 | 661,50  | 1323,00 | 20 | 264,60  | 1587,60  |
| 34                                     | Чай             | кг | 0,55 | 300 | 165,00   | 100 | 165,00  | 330,00  | 20 | 66,00   | 396,00   |
| 35                                     | Кава натуральна | кг | 3,67 | 400 | 1468,00  | 100 | 1468,00 | 2936,00 | 20 | 587,20  | 3523,20  |
| 36                                     | Кава в зернах   | кг | 7,2  | 400 | 2880,00  | 100 | 2880,00 | 5760,00 | 20 | 1152,00 | 6912,00  |
| 37                                     | Какао-порошок   | кг | 0,8  | 370 | 296,00   | 100 | 296,00  | 592,00  | 20 | 118,40  | 710,40   |
| Всього продукції власного виробництва: |                 |    |      |     | 45474,45 |     |         |         |    |         | 109138,7 |
| Закупні товари                         |                 |    |      |     |          |     |         |         |    |         |          |
| Всього закупних товарів                |                 |    |      |     | 0,00     |     |         |         |    |         | 0        |
| Всього                                 |                 |    |      |     | 45474,45 | X   | X       | X       | X  | X       | 109138,7 |

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 9.5.

Таблиця 9.5 Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

| Показники                          | Сума            |                     |
|------------------------------------|-----------------|---------------------|
|                                    | за день,<br>грн | за рік,<br>тис.грн. |
| Валовий товарообіг                 | 109138,68       | 38198,54            |
| -по продукції власного виробництва | 109138,68       | 38198,54            |
| -по закупних товарах               | 0,00            | 0,00                |

### 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 9.6.

Таблиця 9.6 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>5) інші витрати на оплату праці, що визнаються елементами витрат на оплату праці.</p>  |   |
| Відрахування на соціальні заходи | Єдиний соціальний внесок   | % від витрат на оплату праці, що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту |
| Амортизація                      | <p>1) амортизація (знос) основних засобів;</p> <p>2) амортизація інших необоротних матеріальних активів;</p> <p>3) накопичена амортизація нематеріальних активів;</p> <p>4) накопичена амортизація довгострокових біологічних активів;</p> <p>5) знос інвестиційної нерухомості.</p>   |   |
| 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 5 % від товарообігу підприємства.

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

Таблиця 9.7 Розрахунок матеріальних витрат за рік

| Показники                             | Сума         |                  |
|---------------------------------------|--------------|------------------|
|                                       | за день, грн | за рік, тис.грн. |
| Вартість сировини та закупних товарів | 45474,45     | 15916,06         |
| Інші матеріальні витрати              |              | 795,80           |
| Всього                                |              | 16711,86         |

### 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 9.8 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*                              |

З метою спрощення розрахунків, витрати на оплату праці допускається розрахувати на рівні 15 % від валового товарообігу підприємства за рік.

Витрати на оплату праці = 5729,78 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 = 1260,55 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 9.9 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 | 7                    |                                     |                      |

|  |        |         |        |
|--|--------|---------|--------|
| пов'язані з будівництвом                           |        |         |        |
| група 3 - будівлі,<br>споруди,                     | 5<br>7 | 4008,00 | 200,40 |
| передавальні пристрої                              | 10     |         |        |
| група 4 - машини та обладнання                     | 20     | 500,17  | 100,03 |
| група 5 - транспортні засоби                       | 20     | 50,02   | 10,00  |
| група 6 - інструменти, прилади, інвентар (меблі)   | 25     | 200,07  | 50,02  |
| група 7 - тварини                                  | 17     |         |        |
| група 8 - багаторічні насадження                   | 10     |         |        |
| група 9 - інші основні засоби                      | 8      | 50,02   | 4,00   |
| 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   |        |         | 364,46 |

### **Розрахунок інших витрат**

Інші витрати умовно визначаємо у обсязі 15 % від валового товарообороту.

### **Розрахунок загальної вартості витрат операційної діяльності**

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат.

Таблиця 9.10 Кошторис операційних витрат

| № | Статті витрат                    | Сума, тис.грн. |
|---|----------------------------------|----------------|
| 1 | Матеріальні витрати              | 16711,86       |
| 2 | Витрати на оплату праці          | 5729,78        |
| 3 | Відрахування на соціальні заходи | 1260,55        |
| 4 | Амортизація                      | 364,46         |
| 5 | Інші витрати                     | 5729,78        |
|   | Всього витрат                    | 29796,43       |

## **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 9.11 Планування основних результатів діяльності підприємства

| № | Показник   | Значення, тис. грн |
|---|--|--------------------|
| 1 | Валовий товарообіг за рік (ВТ)   | 38198,54           |
| 2 | Податок на додану вартість (ПДВ)   | 6366,42            |
| 3 | Чистий дохід від реалізації (ЧД)   | 31832,12           |
| 4 | Витрати операційної діяльності (Вод)   | 29796,43           |
| 5 | Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР) | 2035,69            |
| 6 | Податок на прибуток (ПП)   | 366,42             |
| 7 | Чистий прибуток (ЧП)   | 1669,26            |

### 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. 9.5), грн.

Кг – кількість гостей за день, осіб.

Орієнтовні значення показника наступні:

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 закуски 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 [18]

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

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

$$K_e = ЧП / ІВ \quad (9.3)$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

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

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

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

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P=ЧП/ЧД*100\% \quad (9.5)$$

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 9.12 [18].

Таблиця 9.12 Основні економічні показники підприємства

| № | Показник  | Значення |
|---|---|----------|
| 1 | Валовий товарообіг, тис. грн.   | 38198,54 |
| 2 | Чистий дохід від реалізації, тис. грн.                                    | 31832,12 |
| 3 | Витрати операційної діяльності, тис. грн.                                 | 29796,43 |
| 4 | Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування, тис. грн. | 2035,69  |
| 5 | Податок на прибуток, тис. грн.  | 366,42   |
| 6 | Чистий прибуток, тис. грн.  | 1669,26  |
| 7 | Рентабельність продажів, %  | 5,24     |
| 8 | Середній чек, грн.  | 121,27   |
| 9 | Термін окупності капітальних вкладень, років                              | 3,08     |

З таблиці 9.12 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.

## **Висновки та рекомендації**

Таким чином, можна зробити висновок, що проєкт пельменної для ресторанно-готельного комплексу «Four seasons», що буде розташовано у живописному місці Одеської області – на березі Чорного моря на курорті Рассейка, буде актуальним, затребуваним, прибутковим, всі показники ефективності інвестиційного проєкту, а саме коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності, рівень рентабельності продажів – знаходяться в допустимих межах, розрахований середній чек відповідає рівню середнього чеку подібних закладів. Даний проєкт доцільно прийняти до впровадження.

### Список літератури

1. Герої невидимого фронту: ресторани на захисті продовольчої безпеки України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ain.business/2022/10/19/geroyi-nevydymogo-frontu-restorany-na-zahysti-prodovolchoyi-bezpeky-ukrayiny/>
2. Сучасні тенденції розвитку ресторанного бізнесу в Україні. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://tourlib.net/statti\\_ukr/malynovska.htm](https://tourlib.net/statti_ukr/malynovska.htm)
3. Технологія продукції ресторанного господарства. Навчальний посібник. А.Д. Салавеліс, Л. М. Тележенко, С.Л. Колесніченко – Одеса: Освіта України, 2015. – 366 с.
4. Калугіна, І. М. Технологічний контроль у закладах ресторанного господарства [Текст] : навч. посіб. / Калугіна Ірина Михайлівна, Тележенко Любов Миколаївна. - Херсон : ФОП Грінь Д.С., 2017. - 204 с.
5. Методы биохимического исследования растений [Текст] / А.И. Ермаков, В.В. Арасимович, Н.П. Ярош и др. / Под ред. А.И. Ермакова. – 3-е изд. Перераб. и доп. – Л.: Агропромиздат, 1987. – 430с.
6. Тамим, А.Й. Йогурт и аналогичные кисломолочные продукты: Научные основы и технологии [Текст] / А.Й. Тамим, Р.К. Робинсон; пер. с англ. Л.А. Забодаловой. – СПб: Профессия, 2003. – 664 с.
7. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно – эпидемиологические правила и нормативы. СанПиН 2. 3.2.1078-01 [Текст]. – М.:ФГУП «ИнтерСЭН», 2002. – 168 с.
8. Нутриціологія: підручник / Л.Ф.Павлоцька (та ін.); під заг. ред. Л.Ф.Павлоцької – Х.- Світ Книг, 2020. – 527 с.
9. Методичні вказівки до виконання дипломного проектування «Проектування закладів ресторанного господарства. Закусочні. Для студентів спеціальності 6.05170112 «Технології харчування» денної і заочної форм навчання. / Укл. А. Д. Салавеліс, І.М. Калугіна, С.О. Поплавська - Одеса: ОНАХТ, 2016.- 81 с.
10. СНиП II-Л.8-71 «СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА. Часть II, раздел Л, глава 8 ПРЕДПРИЯТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ. НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
11. Ассортиментный минимум, характеристики типов предприятий общественного питания. - Приказ МТ СССР от 12 октября 1976 года.
12. Збірник рецептур страв і кулінарних виробів: Для підприємств харчування/Авт. –склад: А. І. Здобнов, В. А. Циганенко, М. І. Пересічний.- К.: А. С.К., 2008.-656 С.
13. Карсекин В.И., Бердичевский В.Х. Основы проектирования и интерьер предприятий общественного питания. - Киев: Высшая школа. Главное изд-во, 1983. - 208 с.
14. Технохимический контроль консервного производства. А.Т.Марх, Т.Ф. Зыкина, В.Н. Голубев. Агропроиздат, 1989. – 304 с.

15. Методичні вказівки до виконання розділу «Охорона праці» дипломної роботи для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» проф. спрям. «Технології харчових продуктів оздоровчого та профілактичного призначення», «Технології харчування»/ Укл. Ю.О.Козонова, І.М. Калугіна О.А. - Одеса: ОНАХТ, 2017-35с.
16. Цивільний захист [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/26895/1/OP\\_ta\\_TsZ\\_pidruchnyk.pdf](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/26895/1/OP_ta_TsZ_pidruchnyk.pdf).
17. Екологічний тренд у діяльності підприємств ресторанної сфери. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://tourlib.net/statti\\_ukr/sytnik.htm](https://tourlib.net/statti_ukr/sytnik.htm)
18. Методичні вказівки до виконання економічної частини дипломного проекту (проект нового підприємства) для студентів освітнього рівня «бакалавр» спец. 181 «Харчові технології» галузі знань «Виробництво та технології» освітніх програм «Технології ресторанного бізнесу», «Ресторанні технології здорового харчування» денної та заочної форми навчання. Укладачі: д.е.н., доц. Басюркіна Н.Й., к.е.н., доц. Свистун Т.В.,– Одеса: ОНАХТ, 2020. – 19 с.

| Поз. обозн.                       | Найменування                                  | Примітки |
|-----------------------------------|---|----------|
| <b>Для відвідувачів</b>           |   |          |
| 1.                                | Вестибюль                                     |          |
| 2.                                | Гардероб для відвідувачів                     |          |
| 3.                                | Туалет для відвідувачів                       |          |
| 4.                                | Зал з роздавальною                            |          |
| <b>Виробничі</b>                  |   |          |
| 5.                                | Заготівельний цех                             |          |
| 6.                                | Гарячий цех                                   |          |
| 7.                                | Холодний цех                                  |          |
| 8.                                | Приміщення завідувача виробництва             |          |
| 9.                                | Мийна столового посуду та сервізна            |          |
| 10.                               | Мийна кухонного посуду                        |          |
| <b>Складські</b>                  |   |          |
| 11.                               | Приміщення збірно-розбірних холодильних камер |          |
| 12.                               | Комори сухих продуктів                        |          |
| 13.                               | Комора і мийна тари                           |          |
| 14.                               | Завантажувальна та комора тари                |          |
| 15.                               | Комора відходів                               |          |
| <b>Адміністративні і побутові</b> |   |          |
| 16.                               | Контора                                       |          |
| 17.                               | Гардероб для персоналу                        |          |
| 18.                               | Душові, санвузли                              |          |
| 19.                               | Білизняна                                     |          |
| 20.                               | Електрощитова                                 |          |
| 21.                               | Тепловий пункт                                |          |
| 22.                               | Венткамера                                    |          |
|                                   |   |          |
|                                   |   |          |
|                                   |   |          |
|                                   |   |          |
|                                   |   |          |

КРБ. ТРiОХ.0.689-03.12.9

| Змн       | Арк | № докум.       | Підпис | Дата |                    |                 |      |         |
|-----------|-----|----------------|--------|------|--------------------|-----------------|------|---------|
| Разроб.   |     | Романенко Є.С. |        |      | <b>Експлікація</b> | Літ.            | Арк. | Аркушів |
| Перевір.  |     | Атанасова В.В. |        |      |                    |                 | 1    | 1       |
| Консульт. |     | Атанасова В.В. |        |      |                    | ОНТУ            |      |         |
| Н. контр. |     | Атанасова В.В. |        |      |                    | Кафедра ТР і ОХ |      |         |
| Затв.     |     | Тележенко Л.М. |        |      |                    |                 |      |         |

| Поз. обізн. | Найменування  | Кількість | Примітки |
|-------------|---|-----------|----------|
| 1.          | Ванна мийна ВМ-2                                      | 1         |          |
| 2.          | Ванна мийна ВМ-1                                      | 1         |          |
| 3.          | Холодильна шафа Customcool CCR1400P                   | 1         |          |
| 4.          | Холодильна шафа ШХ-0,40М                              | 2         |          |
| 5.          | Машина овочерізальна FIMAR FNTM                       | 1         |          |
| 6.          | М'ясорубка МЕТОС                                      | 1         |          |
| 7.          | Фаршмішалка КТ-S60                                    | 1         |          |
| 8.          | Стіл для встановлення засобів малої механізації СММСМ | 1         |          |
| 9.          | Стіл виробничий для м'яса СПСМ-1                      | 1         |          |
| 10.         | Стіл виробничий для коренеплодів, цибулі СПСМ         | 1         |          |
| 11.         | Стелаж пересувний СП-125                              | 3         |          |
| 12.         | Раковина для миття рук РР                             | 3         |          |
| 13.         | Бачок для відходів                                    | 3         |          |
| 14.         | Макароніварка Bertos ЕБСР6В                           | 2         |          |
| 15.         | Плита електрична ЕП-4 ЖШ-К з духовою шафою            | 1         |          |
| 16.         | Кавомашинка Philips                                   | 1         |          |
| 17.         | Мармит ВМЕ-7-10                                       | 1         |          |
| 18.         | Машина для просіювання борошна МПМВ-30                | 1         |          |
| 19.         | Тістомісильна машина GASTROMIX HSD20B                 | 1         |          |
| 20.         | Пельменний апарат Altezoro JGL-120-5B                 | 1         |          |
| 21.         | Підтоварник для борошна ПТ-2А                         | 1         |          |
| 22.         | Стіл для установки засобів малої механізації СММСМ    | 4         |          |
| 23.         | Стіл виробничий СПСМ-5                                | 3         |          |
| 24.         | Овоченарізальна машина Robot coupe                    | 1         |          |
| 25.         | Ваги настільні Р-190                                  | 1         |          |
| 26.         | Хліборізка Sinmag SM-302                              | 1         |          |
| 27.         | Стіл виробничий СПСМ-1                                | 2         |          |
| 28.         | Морозильна шафа ШШ                                    | 1         |          |

|           |      |                |        |      |  |      |         |
|-----------|------|----------------|--------|------|--|------|---------|
|           |      |                |        |      | КРБ. ТРiОХ.0.689-03.12.9                           |      |         |
| Змн.      | Арк. | № докум.       | Підпис | Дата | <b>Специфікація</b><br><br>ОНТУ<br>Кафедра ТР і ОХ |      |         |
| Разроб.   |      | Романенко Є.С. |        |      |  |      |         |
| Перевір.  |      | Атанасова В.В. |        |      |  |      |         |
| Консульт. |      | Атанасова В.В. |        |      |  |      |         |
| Н. контр. |      | Атанасова В.В. |        |      |  |      |         |
| Затв.     |      | Тележенко Л.М. |        |      | Літ.   | Арк. | Аркушів |
|           |      |                |        |      |  | 1    | 1       |