

**Міністерство освіти і науки України**  
**Одеський національний технологічний університет**  
Навчально-науковий інститут харчових технологій ім. М.О. Грішина  
Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування  
Ступінь вищої освіти Магістр  
Спеціальність 181 «Харчові технології»  
Освітня програма «Інноваційні технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»



## **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА**

**на тему: «Проект розвитку кафе індійської кухні у Хаджибейському р-ні м. Одеси з впровадженням фортифікованої солодкої страви з актинідією»**  
(назва кваліфікаційної роботи згідно наказу ОНТУ)

Здобувачки: Луценко Вікторія Олександрівна  
(прізвище, ініціали)

Керівник к.т.н., доц. Калугіна І.М.  
(посада, прізвище та ініціали)

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

**Кваліфікаційна робота допускається до захисту**

Рішення кафедри від \_\_\_\_\_ 2024 р., протокол № \_\_\_\_.

В. о. завідувача кафедри ТРiOX  
(назва кафедри)

(підпис)

Геннадій ДІДУХ  
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

# ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

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

Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування

Ступінь вищої освіти Магістр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Інноваційні технології ресторанного бізнесу та здорового харчування»

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

В. о. зав. кафедри ТРіОХ

Геннадій ДІДУХ

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

## **ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА**

Луценко Вікторія Олександрівна

Тема роботи **Проект розвитку кафе індійської кухні у Хаджибейському р-ні м. Одеси з впровадженням фортифікованої солодкої страви з актинідією**

Затверджена наказом ОНТУ від **04.12.2024 р.** наказ **№770-03**

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи грудень 2024 р.

3. Вихідні дані роботи Проект розвитку кафе індійської кухні у Хаджибейському р-ні м. Одеси з впровадженням фортифікованої солодкої страви з актинідією

4. Перелік питань, які потрібно розробити 1. Техніко-економічне обґрунтування бізнес-ідеї проекту створення нового підприємства; 2. Науковий розділ; 3. Технологічний розділ; 4. Інженерно-будівельний розділ; 5. Охорона праці; 6. Охорона навколишнього середовища; 7. Фінансовий аналіз та оцінка

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначення обов'язкових креслень) 1. Ген план; 2. План закладу; 3, Функціональні схеми, 4. Технологічні схеми.

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

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1-6	Калугіна І.М.		
7	Кривоногова І.Г.		

7. Дата видачі завдання 05.12.2024 р.

Керівник \_\_\_\_\_ Калугіна І.М.

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ Луценко В. О.

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Аналіз регіонального ринку послуг підприємств харчування заданого регіону й вибір типу підприємства	18.09.-30.09.24 р.	
2.	Науковий розділ	2.10-23.10.24 р	
3.	Технологічний розділ	10.10.-20.11.24 р.	
4.	Інженерно-будівельний розділ	1.11-18.11.24 р.	
5.	Охорона праці	19.11.-27.11.24 р.	
6.	Охорона навколишнього середовища	28.11-04.12..24.р.	
7.	Розрахунок інвестиційних витрат проекту підприємства	05.11.- 06.12.24 р.	

Здобувач-дипломник \_\_\_\_\_ Луценко В. О.

Керівник роботи \_\_\_\_\_ Калугіна І.М.

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 Луценко В. О. \_\_\_\_\_

ПІБ

Підпис

## **Анотація**

### **кваліфікаційної роботи магістра на тему:**

«Проект розвитку кафе індійської кухні у Хаджибейському р-ні м. Одеси з впровадженням фортифікованої солодкої страви з актинідією»

Кваліфікаційна магістерська робота, метою якого є проект Проектрозвитку кафе індійської кухні у Хаджибейському р-ні м. Одеси з впровадженням фортифікованої солодкої страви з актинідією складається з таких розділів:

Вступ, в якому розглянуто основні задачі та напрями розвитку ресторанної галузі, мету даного проекту.

Аналіз регіонального ринку послуг підприємств харчування заданого регіону і вибір типу підприємства харчування в даному місті. Він містить теоретичне обґрунтування і дослідження регіонального ринку продукції і послуг підприємств харчування, загальну характеристику об'єму попиту і можливостей ринку, вплив конкуренції та інших факторів, визначення можливих типів підприємств, необхідних у даному регіоні.

### **Науковий розділ**

Мета роботи – розробка фортифікованої солодкої страви, шляхом підвищення харчової цінності солодкої страви, збагачення її біологічно-активними речовинами завдяки використанню у рецептурі актинідією.

**Технологічний розділ** включає розробку виробничої програми підприємства і цехів, розробку схем виробничого процесу підприємства, обґрунтування складу приміщень, проектування складського господарства, заготівельного та доготівельних цехів, торгових, адміністративно-побутових та допоміжних приміщень, розрахунок обладнання. Представлені організація виробництва, контроль якості продукції, організація обслуговування, санітарно-гігієнічне забезпечення, рекламне забезпечення діяльності та об'ємно-планувальне рішення підприємства.

Інженерно-будівельний розділ містить опис генерального плану, конструктивні характеристики і інженерні системи будівлі, пропозиції що до дизайну будівлі.

Науковий розділ містить частини: літературно-патентний пошук, об'єкти і методика дослідження, експериментальну частину.

**Мета і завдання дослідження.** Метою роботи є проект розвитку кафе індійської кухні у Хаджибейському р-ні м. Одеси з впровадженням фортифікованої солодкої страви з актинідією.

**Актуальність роботи.** Нині індійська кухня вважається однією з найбільш екзотичних та цікавих, адже кулінарія в Індії - це не тільки мистецтво, але й філософія. Враховуючи, що індійська кухня є однією з найбільш ароматних, яскравих та самобутніх, а також те, що споживачі все більше цікавляться даною кухнею, доцільним є привернення уваги рестораторів до даного сегменту ринку і популяризація індійської кухні, з усіма її традиціями, філософськими поглядами та техніками приготування страв, оскільки дані риси є важливими складовими індійської кухні.

Розширення закладів індійської кухні дозволить збільшити кількість ресторанів етнічної кухні у м. Одесі, що також є дуже важливим. Аналіз гастрономічних уподобань одеситів та гостей міста свідчить про стійкий інтерес до східної кухні, частиною якої є й індійська. Нове кафе індійської кухні буде популярним та конкурентоспроможним закладом.

Місцезнаходження - найважливіший елемент ресторанного справи, не приділивши уваги якого не варто розраховувати на успіх. Правильний вибір місця розташування дозволяє визначити, яким бути ресторану: демократичним або елітним. Аналізуючи перспективи ресторанного бізнесу у Хаджибейському р-ні м. Одеси ми прийшли висновку, що цей район потенційно привабливий для розташування ресторану індійської кухні.

Проектоване кафе індійської кухні буде розташоване на вулиці Мельницькій біля місця відпочинку одеситів та гостей міста скверу Гамова. Проект передбачає розміщення кафе у одному з густонаселених мікрорайонів міста, на місці інтенсивних потоків руху пішоходів, поблизу зупинок громадського транспорту. Ми вважаємо, що будівля кафе індійської кухні у даному місті буде доцільною. Проектування кафе дозволить забезпечити потреби місцевого споживчого ринку у організації дозвілля населення й туристів у високоякісній й у теж час доступній за ціною продукції харчування.

Тому що, у літній період року кількість гостей у закладах ресторанного господарства м. Одеси збільшується удвічі, ми пропонуємо організувати у кафе індійської кухні літній майданчик. Отже проектуємо кафе індійської кухні на 70 місць із літнім майданчиком на 35 місць.

**Наукова новизна роботи.** Рослина актинідія належить до виду багаторічних здерев'янілих ліан сімейства актинідієвих, є найближчою родичкою ківі. В їжу годяться невеликі довгасті плоди, соковиті, кисло-солодкого смаку, ароматні. Використовуються ягоди актинідії як в свіжому вигляді, так і у вигляді продуктів переробки: варення, джемів, компотів, соків, лікеру, вина. На зиму їх можна заготовляти як чорну смородину (заморозити або, пропустивши через м'ясорубку, перемішати з цукром і т.д.).

Важливим є те, що ягоди актинідії дозрівають пізно восени, довго зберігаються в свіжому вигляді і при гарній упаковці прекрасно транспортуються.

Актинідія гарно культивується та дає високі врожаї в Південних регіонах України – на Одещині.

Серед плодових і ягідних культур самим високим вмістом вітаміну С відрізняються ягоди актинідії - 400...800 мг/100 г (в залежності від сорту). Це в 10-15 разів вище, ніж у лимоні та в 2-3 рази більше ніж у ягодах чорної смородини, яка вважається одним з основних джерел аскорбінової кислоти. Потреба дорослої людини в цьому вітаміні становить близько 70 мг на добу, тобто всього 2-3 ягоди актинідії.

Ягоди містять значну кількість вітаміну Р – близько 26 мг/100 г. Як відомо до групи вітаміну Р відноситься ряд речовин – флавоноїдів, які є потужними антиоксидантами і речовинами, що нормалізують проникність і еластичність судин.

Бета-каротину в ягодах актинїдії міститься у середньому 0,26 мг/100 г, це в 2 рази більше ніж у чорній смородині і бананах.

Актинїдія - джерело такого потужного антиоксиданту, як вітамін Е. У цих ягодах вдвічі більше вітаміну Е – 4,6...5,28 мг/100 г, ніж в авокадо

Плоди також є джерелом калію, якого в них більше, ніж у бананах (163-382 мг/100 г), кальцію (51-120 мг) та йоду (35-40 мкг), і вітамінів групи В, органічні кислоти, поліфеноли та антоціани.

Отже, високий вміст біологічно-активних речовин в ягодах актинїдії свідчить про доцільність розробки фортифікованої солодкої страви на їх основі. За сукупністю корисних для людини властивостей ці ягоди відносяться до найбільш цінних рослин.

Завдяки високому вмісту пектину ягоди актинїдії є перспективною сировиною для приготування структурованих десертів – желе, мусів та сорбетів.

Виходячи з того, що ягоди фейхоа, актинїдії і йошти мають солодкий смак та пікантний пряний присмак було прийнято рішення щодо розробки на їх основі саме солодких страв.

Ягоди актинїдії багаті на пектинові речовини, тому вони є перспективною сировиною для виготовлення структурованих солодких страв - желе, мусів, сорбетів, тощо.

Отже, використання нетрадиційної ягідної сировини, такої як актинїдія дає змогу розширити асортимент фортифікованих солодких страв з підвищеною біологічною цінністю та поліпшених споживних властивостей, тим самим удосконалити структуру харчування населення України.

Розроблену фортифіковану солодку страви – желе з актинїдією «Колір літа» впроваджуємо у меню та виробництво кафе індійської кухні, що проектується.

Виходячи із усього вищеописаного, можна зробити висновок про те, що дана тема у ресторанному бізнесі має наукову новизну.

Охорона праці у лабораторії спрямована на розробку безпечних умов роботи у лабораторії.

Економічна ефективність та інвестиційна привабливість проекту визнається відповідними показниками виробничо-господарської діяльності ресторану та терміном окупності інвестиційних витрат на будівництво підприємства.

Кваліфікаційна робота містить :

текстової частини

-

графічних аркушів

-

4 (формату А1)

слайди

## Зміст

1. Техніко-економічне обґрунтування бізнес-ідеї проекту створення нового підприємства
    - 1.1 Технічна та економічна характеристика підприємства
  2. Науковий розділ
  3. Технологічний розділ
    - 3.1. Розробка концепції підприємства
    - 3.2. Розробка виробничої програми підприємства
    - 3.3. Проектування складського господарства
    - 3.4. Проектування заготовочного цеху
      - 3.4.1. Розрахунок виробничої програми цеху
      - 3.4.2. Розрахунок обладнання
      - 3.4.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу
      - 3.4.4. Розрахунок площ цеху
    - 3.5. Проектування доготивельних цехів
      - 3.5.1. Розрахунок виробничих програм цехів
      - 3.5.2. Розрахунок обладнання
      - 3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу
      - 3.5.4. Розрахунок площі цехів
    - 3.6. Проектування торгових, допоміжних, адміністративно-побутових і технічних приміщень
    - 3.7. Організація роботи підприємства
      - 3.7.1. Організація виробництва. Контроль якості продукції
      - 3.7.2. Організація обслуговування відвідувачів. Додаткові послуги на підприємстві
    - 3.8. Санітарно-гігієнічне забезпечення на підприємстві
    - 3.9. Об'ємно-планувальне рішення підприємства
  4. Інженерно-будівельний розділ
    - 4.1. Генеральний план
    - 4.2. Конструктивні характеристики й інженерні системи будівництва
    - 4.3. Пропозиція по дизайну будівлі
  5. Охорона праці
  6. Охорона навколишнього середовища
  7. Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій
- Список літератури

					<i>KPM.TPiOX.1.770-03.1.7.</i>			
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Студент</i>		<i>Луценко В.О.</i>			<i>Проект розвитку кафе індійської кухні у Хаджибейському р-ні м. Одеси з впровадженням фортифікованої солодкої страви з актинідією</i>	<i>Літ.</i>	<i>Арк.</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Консульт.</i>		<i>Калугіна І.М.</i>					4	
<i>Н. контр.</i>		<i>Калугіна І.М.</i>				<i>ОНТУ, каф. TPiOX, гр. ТХм-607</i>		
<i>Керівник</i>		<i>Калугіна І.М.</i>						
<i>Затвердив</i>		<i>Дідух Г.В.</i>						

## Вступ

За офіційною інформацією, а також за іншими джерелами [3,4] зараз в Одеському регіоні налічується близько 700 закладів ресторанного господарства, до складу яких входять ресторани, кафе, бари, закусочні, буфети, їдальні тощо. Найбільша питома вага серед них належить тим закладам, які мають змішану кухню, тобто пропонують страви на будь-який смак, – 83%. І лише 17% можна вважати етнічними закладами, але достатньо умовно, тому що серед них є такі, де інтер'єр та атмосфера не завжди витримані в національному стилі. Проте на Одещині існують заклади, які підтримують певні традиції різних кухонь, в результаті чого користуються увагою споживачів. Варто зазначити, що умовно етнічними можна визнати лише 120 підприємств, серед яких найбільш потужною групою є заклади харчування з італійською кухнею, – 53 од., або 44,2%. Популярність італійських ресторанів пояснюється розвиненістю мережі піцерій, які пропонують швидке обслуговування та достатньо невеликий діапазон цін. Однак в Одесі представлені й повносервісні італійські ресторани «високої кухні», які незмінно посідають перші місця в рейтингу закладів ресторанного бізнесу дестинації, – наприклад, «Бернардацці», «Фрателлі».

На другому місці за популярністю опинились заклади, які пропонують страви японської кухні, – 17 од., або 14,2%. Однак відгуки в Інтернеті залишають небагато відвідувачів у порівнянні з клієнтами італійських ресторанів (5,7%). Зазвичай, японська кухня в Одесі представлена в форматі суши-барів. Нажаль, українська кухня знаходиться лише на третьому місці за поширеністю закладів етнічної спрямованості. Проте наші національні страви можна відвідати практично в кожному підприємстві ресторанного господарства, які мають змішане меню. Однак спеціалізованих ресторанів значно менше – 14 од., або 11,8%. Але можна з упевненістю стверджувати, що саме українська кухня все більше викликає зацікавленість у всіх відвідувачів. Дійсно, менталітет українців (місцевих жителів та внутрішніх туристів) підштовхує вибирати звичні страви, а іноземні туристи, які прибувають в Одеській регіон, бажають ознайомитись із нашими національними традиціями. Тому і кількість відгуків на порталі TripAdvisor досить значна – 26,4%, навіть у порівнянні з ресторанами італійської кухні. Так, в середньому на один заклад з італійською кухнею приходиться 55 відгуків (2906 : 53), у той час як цей показник для ресторанів української кухні складає майже 120 відгуків (1663 : 14). Четверте місце належить американській кухні завдяки поширенню мереж фаст-фудів, які пропонують бургери та сендвічі, – 10 од., або 8,3%. Кількість відгуків становить 452, або 7,2%. Решта національних кухонь представлена незначною кількістю закладів – від 1 до 5 максимум. Це підприємства ресторанного господарства з такими кухнями, як: грузинська, вірменська, бельгійська, французька, близькосхідна, ірландська, британська, індійська, іспанська, мексиканська, німецька, тайська, китайська тощо.

Отже, роль ресторанної галузі у процесах взаємопроникнення національних культур дуже велика. Заклади харчування виступають своєрідними провідниками національного кулінарного мистецтва, національної кухні, національних традицій приготування і споживання їжі [1,2].

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

Темою кваліфікаційної роботи магістра передбачено проект розвитку кафе індійської кухні у Хаджибейському р-ні м. Одеси з впровадженням фортифікованої солодкої страви з актинідією.

Для того, щоб відкрити таке кафе, перше, що знадобиться - це зареєструватися в податкових органах як індивідуальний підприємець або ТОВ. При цьому слід попередньо вирішити, яка саме діяльність буде вказуватися в заяві на реєстрацію. Кафе передбачає торгівлю матеріальними товарами та організацію умов, необхідних для прийому їжі в самому закладі. Крім того, потрібно вирішити, які саме вироби будуть продаватися в кафе: чи будуть вони виконуватися на місці, або будуть закуповуватися десь і перепродувати, чи планується прийом замовлень на кондитерські вироби і здійснення доставки товарів додому.

Щоб відкрити кафе потрібно досить просторе приміщення, особливо якщо реалізація буде поєднана з виробництвом. В середині приміщення необхідно зонувати відповідно до призначення. Умовно кафе можна розділити на три зони: зону прийому їжі, торгову зону і виробниче приміщення. Приміщення не повинно бути підвальним, так як це суперечить вимогам СанПіН.

У зоні кафе має бути достатня кількість місця для розміщення декількох столів, кожен на 2-4 людини і, по можливості, дитячої ігрової зони. Для того щоб з комфортом розташувати п'ять столів для двадцяти людей і невелику дитячу зону потрібно мінімум 15-20 квадратних метрів, в залежності від розміру столів і відстані між ними. У торговельній зоні потрібно розмістити вітрини-холодильники, касу і стіл для розрахунку і видачі готової продукції. А також холодильник для зберігання напоїв, стіл для кави-машини, Сушка для і міксера для приготування молочних коктейлів. Крім того, знадобляться шафи для посуду та упаковки.

Загалом, для зони торгівлі знадобиться не менше 10 квадратних метрів площі. Основну частину приміщення буде потрібно відвести під виробничу зону. Згідно з санітарними вимогами вона повинна вмщати в себе: мийну, де є централізована холодна, гаряча вода і каналізація. Крім того в приміщенні необхідна вентиляція, стіни повинні бути оброблені кахлем, а стеля побілені. Крім цього, окремо слід виділити склад і туалет. Оскільки у виробничій зоні повинні розміщуватися обробні столи, холодильне обладнання, стелажі для

посуду і агрегати для приготування - площа приміщення повинна становити не менше 40 квадратних метрів.

Для того, щоб відкрити кафе потрібно торгове обладнання, обладнання для виготовлення продукції і меблі для зона кафе.

Отже, для відкриття кафе потрібні: столи і стільці для відвідувачів, підлогові вішалки, меблі для дитячого куточка. Крім того, потрібні будуть холодильники для готової продукції, холодильники для продуктів, нержавіючі столи для приготування, кухонний комбайн для збивання, змішування, різання і твори інших операцій для виготовлення кондитерських виробів, плити і духові шафи.

Проект передбачає розміщення кафе у одному з густонаселених мікрорайонів міста, на місці інтенсивних потоків руху пішоходів, поблизу зупинок громадського транспорту.

Ми хочемо відкрити кафе для середнього класу, воно буде розраховано на широку аудиторію. Це кафе демократичного типу. Такі заклади можуть розташовуватися в людному місці.

На прибуток буде впливати наявність зручних транспортних під'їздів та парковки перед кафе. Кафе поруч із жвавим шосе розташовувати небажано, адже це місце для відпочинку відвідувачів, суєта і шум вулиць швидше буде мінусом, ніж плюсом.

Бізнес-план відкриття кафе передбачає детальну характеристику ринку подібних закладів даного населеного пункту, слід встановити рівень конкуренції, виявити помилки і найменші недоліки конкурентів, щоб не допустити їх в своєму бізнесі.

Ми продумали всі нюанси розташування закладу, Продумали, який місткістю буде зал, який час роботи закладу буде оптимальним.

Приміщення може бути взято в оренду, куплено або збудовано. Все залежить від наявності коштів, бажання та часу, що є в розпорядженні бізнесмена. Варто враховувати, що площа кафе повинна бути узгоджена з вимогами законодавства на місцевому рівні.

## **2. Науковий розділ**

**На тему: «Розробка фортифікованої солодкої страви з актинідією»**

Фортифікація — це насичення продуктів нутрієнтами (одним або більше), що, як правило, містяться в ньому, з метою запобігання їх дефіциту або для його корекції.

Мета роботи – розробка фортифікованої солодкої страви, шляхом підвищення харчової цінності солодкої страви, збагачення її біологічно-активними речовинами завдяки використанню у рецептурі актинідією.

### **2.1. Літературно-патентний пошук**

**на тему: Особливості виробництва десертів підвищеної харчової цінності з ягід**

Звичай споживати фрукти і горіхи на звершення трапези є доволі давнім

у світовій культурі, і зокрема, в Україні (і в Європі в цілому).

В українській кухні традиційними десертами є мед, горіхи, яблука, солодкі млинці (наприклад, з сиром) та випічка.

Виникнення більшості сучасних десертів (зокрема, кондитерських виробів) пов'язано з розвитком капіталізму і виділенням кондитерської промисловості як окремої галузі харчової промисловості, коли окремі вишукані солодоці, що були раніше доступними виключно для вищих верств суспільства, стали надбанням широкого загалу. Хронологічно це період від 2-ї пол. XIX . ст. до перших десятиліть XX ст.

Протягом XX ст., особливо з його середини у зв'язку з глобалізацією відбувається інтернаціоналізація як кухні в цілому, так і десертів зокрема, які, в першу чергу, піддаються запозиченню й адаптації в національних кухнях. У цьому зв'язку деякі кухні, наприклад, японська навіть роблять поступки світовим трендам (наприклад, як у випадку з японською кухнею, вводячи невластиві «солодкі тістечка»), [8]

У більшості європейських країн, в т.ч. і слов'яномовних та англomовних США і Канаді для позначення слова *dessert* закріпилось саме французьке слово *dessert*, винятки - Іспанія (ісп: *Postre*) і відповідно іспаномовні країни та Португалія і Бразилія (порт. *Sobremesa*), де в обох випадках власні слова наголошують на «завершальності» десерту під час трапези; так само в німецькій, як і в деяких інших поруч з міжнародним десерте оригінальні нім. *Nachspeise*, *Nachtisch*, що теж акцентують на завершальності десерту як страви.

Багато десертів, маючи походження в національних кухнях, стали справді міжнародними - від штруделя, що - був адаптований національними кухнями Центральної Європи вже декілька століть тому, до «Київського торту», тірамісу і багатьох інших, що є авторськими (тобто витворами талановитих кухарів, кондитерів) і були винайдені - відносно недавно, а поширення і популярності набули вже зовсім недавно.[9]

Деяким стравам вдалося кардинально змінити, своє функціональне призначення, як наприклад, швейцарське фондю, походячи з економного наїдку пастухів, перетворилось на вишукану міжнародну страву, а нерідко якраз на десерт (наприклад, при застосуванні шоколаду, вершків чи фруктів).

Оскільки міжнародній кухні властива мода, то серед десертів, як і решти страв, спостерігаються певні тренди, наприклад, заклади, що спеціалізуються на ф'южн-кухні, мають у меню десерти в цьому ж стилі.

Водночас, нерідко національні кухні «приватизують» деякі десерти, настоюючи на таємниці їхніх рецептів - ідеться, наприклад, про те, що цей десерт, справжній, можливо скуштувати, лише на його батьківщині, як наприклад, віденський Торт «Захер». останнє пов'язане, в першу чергу, з комерцелізацією, розвитком міжнародного туризму тощо.

Десерти з фруктів і ягід - це смачні та корисні страви, які цілий рік з задоволенням наминали і дорослі, і діти. На світі є небувала кількість варіантів приготування таких десертів, і кожна країна бажає поділитися саме

своїм рецептом. Фруктові салати, бісквіти, пироги, тістечка і тортики, пудинги і шарлотки - все це не тільки неймовірно смачно і поживно, але і корисно для організму. Адже в кожному фрукті та ягоді є безліч вітамінів, мікроелементом і корисних речовин: Вони можуть не тільки підвищувати імунітет, а й рятувати людину від різних захворювань.

Десерти з фруктів і ягід представлені на кожному кулінарному сайті, в кожній книзі з рецептами. Саме тут можна вибрати підходящий варіант за складністю, техніці, способу приготування та інгредієнтів. Фрукти можуть послужити відмінною основою для створення солодких страв. Це найоптимальніший спосіб привчити дитину до вживання фруктів, адже не кожен малюк їсть настільки корисні продукти в натуральному вигляді. А приготований мамою десерт, який буде заманливо виглядати, зацікавить карапуза і спонукає з'їсти все до останньої ложки. Ягоди і фрукти відмінно поєднуються з морозивом, у такий спосіб можна приготувати різні закуски на шпажках.

Взагалі з фруктів можна зробити різноманітні десерти. Наприклад, залити їх желатином і розлити по формах, -тим самим створюючи-оригінальні фігурки. Десерти з фруктів і ягід стануть відмінним пригощанням для святкового столу, особливо в літній період часу. Для ласощі можна використовувати все що завгодно - йогурт, сметану, морозиво, солодкий сироп або сир.

Йошта [3]

Саме слово "йошта" походить від двох німецьких "смородина" і "агрус" - *Johannisbeere* + *Stachelbeere* = *Josta*. [2]

Калорійність: 45 кКал.

Енергетична цінність продукту Йошта:

Білки: 0,7 г. ; -

Жири: 0,2 г.

Вуглеводи: 9,1 г.

До корисних властивостей відносяться велика кількість корисних речовин, які сприятливо позначаються на діяльності організму. Є в ягодах аскорбінова кислота, яка збільшує захисні функції організму і імунітет. З огляду на це, рекомендується їсти плоди в період активного поширення простудних захворювань.

В цієї ягоді є і залізо, яке обумовлює, користь ягід для людей з анемією і недокрів'ям. Входить до складу плодів і калій, який сприятливо позначається на діяльності серцево-судинної системи і допомагає знизити ризик виникнення інфарктів і інсультів. [3].

### **Особливості процесу драглеутворення желюючих речовин в солодких стравах**

Вуглеводи, що виконують структуроутворюючі функції при виробництві харчових продуктів, представлені значним переліком високомолекулярних полісахаридів.

В якості згущувачів в харчовій промисловості використовують пектин, агар, агароїд, камедь ріжкового дерева, карагенан, гуаран, фурцеларан, трагант, гумі, з урахуванням їх технологічних особливостей і рекомендацій ФАО/ВООЗ.

В окрему групу натуральних згущувачів виділені желатин і альгінова кислота.

Желатин – це лінійний поліпептид, який отримують із відходів м'ясопереробної промисловості (шкіри і кісток). Від широко використовується при виробництві м'ясних виробів – зельца, консервованих окороків, а також в рибопереробній галузі – при виготовленні соусів і заливок, в кондитерській промисловості – для виготовлення пудингів, фруктових желе тощо. Масова частка желатину, що вводиться у харчові продукти, залежить від виробів, що виробляються, і знаходиться у межах 10...60 г/кг. За рекомендацією ФАО/ВООЗ в більшості країн світу желатин використовують без обмежень.[4]

Альгінову кислоту отримують із коричневих морських водоростей в США, Канаді, Норвегії, Франції, Японії. В харчовій промисловості використовують добре розчинні у гарячій і холодній воді калієві, натрієві, амонійні солі альгінової кислоти при виробництві фруктових желе, мармеладу, пудингів, для освітлення соків і вин. Альгінати діють як згущувачі, гелеутворювачі, емульгатори. За рекомендаціями експертного комітету ФАО/ВООЗ, вміст альгінової кислоти і її солей в харчових продуктах, без ризику для здоров'я, становить 25 мг на 1,0 кг маси тіла людини.

Пектини є поверхнево активними речовинами (ПАР) і володіють емульгуючою і піноутворюючою здатністю. В Україні пектин отримують з яблучних вичавок – відходів переробки яблук на яблучний сік. Висушені відходи направляються на спеціалізовані підприємства для отримання пектинових речовин (ПР). Пектин представляє собою метоксильований ефір полігалактуронової кислоти. Пектини використовують в різних галузях народного господарства, але найбільш широко – в харчовій промисловості і медицині. Майже 80 % всіх пектинових речовин використовують у консервному і кондитерському виробництві в якості драглеутворюючого агента при виробництві желе, повидла, джему, мармеладу, зефіру, а також при виробництві молочнокислих продуктів – для збільшення строку зберігання, при випіканні хліба – для попередження швидкого черствіння.[3]

За висновками експертної комісії Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) і Міжнародної продовольчої і сільськогосподарської організації при ООН (ФАО), пектини дозволено використовувати без кількісних обмежень.

Виробництво таких продуктів, як желе, джем, повидло, конфітур базується в основному на використанні високометоксильованого пектину (ВМП), який утворює щільні гелі в присутності цукре, не менше 60 %, пектину – не менше 1,0 % при рН 3,0...3,6. Низькометоксильований пектин

(НМП) утворює драгли в присутності іонів двохвалентних металів, зокрема кальцію, незалежно від вмісту цукру і рН середовища. Цю здатність НМП використовують при виробництві драгледодібної дієтичної продукції з низьким вмістом цукру. Для зниження ступеню етерифікації (СЕ) пектину і підвищення його комплексоутворюючої здатності з токсичними елементами і виведення їх з організму людини, використовують методи кислотної, лужної і ферментативної обробки.[3]

Желе фруктово-ягідне виробляють у консервованому вигляді, як напівфабрикат для оздоблення борошняних кондитерських виробів, а також як десертну страву з фруктово-ягідних соків, у тому числі і купажних, частково із екстрактів або пюре з цукром, з додаванням або без додавання пектину, желатину. Воно має драгледодібну консистенцію, приємний освіжаючий смак і аромат відповідних плодів чи ягід. Желе фруктово-ягідне помірної енергетичної цінності.

Для виготовлення желе фруктово-ягідного використовують соки з титрованою кислотністю не нижче за 1 %, а для желе без додавання пектину - вони повинні містити не менш як 1 % пектину. В желе з додаванням вносять пектину 0,4-1,5 %, а в Любительське - 0,8-1,0 % до маси готового продукту (з урахуванням вмісту пектинових речовин у соку).

Відфільтрований каламутний сік освітлюють альбуміном, потім, як і прозорий, після додавання цукру, уварюють у вакуум-апаратах за остаточного тиску пари 250-300 кПа не довше 30 хв. до вмісту в пастеризованому желе 65 % сухих речовин, а в пастеризованому - 68 %. У кінці виварювання додають розчин кислоти у кількості, що встановлена дослідним варінням.[4]

Уварювання желе з додаванням пектину повинно проводитись швидко - протягом 5-6 хв.

Після закінчення варіння масу в гарячому стані фільтрують і фасують непастеризовану з температурою 65-90°C, а пастеризовану - не нижче як 75°C у скляні банки місткістю до 0,5 дм<sup>3</sup>, металеві банки з лакованою поверхнею або банки алюмінієві цілі - 0,35, тару з термопластичних матеріалів - від 0,03 до 0,25 і в алюмінієві туби - не вище за 0,2 дм<sup>3</sup>. Желе з масовою часткою сухих речовин 65 % і 40 % розфасоване в скляні банки місткістю до 0,35 дм<sup>3</sup> і алюмінієві туби, пастеризують за температури 95°C за формулою: 15-10-15, а в скляних банках 1-82-500 - 5-15-20. Після пастеризації банки і туби з желе охолоджують до температури води в автоклаві 40°C.[5]

Розроблений спосіб виготовлення желе, що передбачає використання розчину високометильованого яблучного пектину в присутності пероксидази хрому. Вміст цукру в продукті складає 40-45 %, а рН середовища 3-7.

Асортимент желе формується залежно від виду використаного соку (абрикосове, айвовое, аличеве, брусничне, виноградне тощо), суміші двох видів соку (яблучно-сливовое, яблучно-вишневе тощо), суміші соку з екстрактом (яблучно-мандаринове, яблучно-гранатове тощо), яблучного

пюре (яблучне з м'якоттю), додавання інших видів пюре (абрикосово-яблучне з м'якоттю, яблучно-агрусове з м'якоттю, яблучно-аличеве з м'якоттю та ін.).

Желе абрикосове, персикове, а також Любительське виготовляють тільки пастеризованим, а всі інші види - також і непастеризованим.

Желе добре гармонує з багатьма напівфабрикатами для виготовлення тортів і тістечок: пісочним, бісквітним, кремами - масляними, білковими, із рослинних вершків, начинками желейними і фруктовими, суфле та ін. Його можна використовувати не тільки для глазурування, але й для приготування фігурок у вигляді фруктів, квітів та ін. Драглеутворювачами желе можуть бути агар, желатин, пектин. Недоліком використання желатину для виробництва желе можна вважати, його чутливість до дії кислот, які могли би поліпшити смак готового продукту. Тому перспективним вважають желе з використанням карагенана. Структура такого желе може відновлюватися після попереднього нагрівання, недолік желе із карагенином - його схильність до синерезису.[2]

Залежно від якісних показників желе фруктово-ягідне поділяють на вищий і 1-ий сорти. Желе, виготовлене з екстрактів і соків, консервованих сірчистим ангідридом оцінюють першим сортом.

Желе фруктово-ягідне вищого сорту має бути прозорим у тонкому шарі без завислих частинок, пухирців повітря і піни; у 1-му сорті допускається значне помутніння, з наявністю пухирців повітря і піни. В желе Любительське допускається опалесценція. Желе 1-го сорту може мати слабкіше виражені смак і запах плодів, а на його поверхні допускається потемніння. Консистенція желе вищого сорту має бути рівномірною, драглеподібною, зберігати свою форму на горизонтальній поверхні (після виймання з тари) і ясно обведені грані ід час розрізання ножом. У желе 1-го сорту передбачена драглеподібна маса слабкої консистенції, що прилипає до стінок тари, не повністю зберігає свою форму.[2]

Желе фруктове з м'якоттю має вигляд однорідної протертої маси без насіння і непротертих шматочків шкірочки. Консистенція маси повинна бути рівномірно драглеподібною, щільною, що добре зберігає свою форму на горизонтальній поверхні (після виймання з тари) і піддаватись різанню ножом на тонкі шари. У желе з використанням пюре кісточкових плодів допускається густа мазка маса.

Масова частка розчинних сухих речовин повинна становити, %: у желе фруктово-ягідному непастеризованому - 63, пастеризованому і в тарі з термопластичних матеріалів - 65, пастеризованому Любительському - 40, желе фруктовому з м'якоттю - 60. Масова частка титрованої кислотності передбачена в межах 0,5-1,5 %, а желе фруктового з м'якоттю - 0,4- 1,5 % (у перерахунку на яблучну). Масова частка сорбінової кислоти допускається не вище як 0,03 %, а сірчистого ангідриду - 0,01 %.[2]

Желе може мати такі дефекти: неоднорідну консистенцію, містити завислі частинки, мати не типові колір, смак і запах.

Зберігати желе треба у чистих, добре вентиляованих складських приміщеннях за температури: пастеризоване і фруктове з м'якоттю - від 0 до 20°C, пастеризоване - від 0 до 10°C і відносній вологості повітря не вище як 75 %. Терміни зберігання з дня виготовлення желе фруктово-ягідного, желе фруктового з м'якоттю - 1 рік, непастеризованого і фасованого в полімерну тару або алюмінієві туби - до 6 міс. Під час зберігання желе може зацукрюватись, розшаровуватись, втрачати властивий йому аромат, змінювати забарвлення, тьмяніти.

Желеподібні кондитерські вироби готують з невисоким вмістом желатину або без нього за схемою: приготування суспензії підсолонюючої речовини і суміші крохмалю з високим вмістом амілопектину та карагинанів у воді до досягнення сухих речовин у межах 65-72 %, тепловий обробіток суспензії за температури, яка забезпечує умови для проварювання і диспергування крохмалю; внесення термообробленої суспензії у форми, тепловий обробіток виробів у формі до відповідної вологості; видалення оброблених желеподібних виробів із форм. Сировиною для цих продуктів є натуральний крохмаль із кукурудзи воскової стиглості. Суспензія може містити до 20 % крохмалю і до 6 % карагинанів. У суспензію також додають ароматизатори, кислоти, барвники, жири, зволожувачі, вітаміни і консерванти.[12]

## 2.2. Об'єкти та методи досліджень

### 2.1. Об'єкти досліджень



Рис. 2.1. Актинідія.

Рослина актинідія належить до виду багаторічних здерев'янілих ліан сімейства актинідієвих і відрізняється гарним зовнішнім виглядом: яскраві строкаті листя, ніжні квіти з тонким ароматом, невеликі довгасті плоди. В залежності від сорту, листя актинідії можуть бути пофарбовані в зелений або зелено-червоний колір, з кожним періодом вони змінюють відтінок – можуть рожевіти, багровіти і навіть біліти. У деяких сортів строкаті листя прикрашені жовтою облямівкою [23].

Плоди актинідії не тільки володіють чудовим смаком, але і здатні дати фору багатьом фруктам у вмісті вітаміну С та інших корисних елементів. Але не всі сорти дерева актинідія, плоди якого так полюбалися садівникам, мають їстівні якості. Мало хто знає, але ягода актинідія є найближчою родичкою ківі. У загальній складності її колекція налічує близько 80 видів. У нашій країні особливо прижилися аргута, полігама і коломікта. Всі вони поділяються на безліч сортів, де кожен має відмінний вигляд і унікальні грані смаку.

Найбільше визнання отримали сорти - Чорна, Крупноплідна, Київська Гібридна, Самоплідна, Фігурна, Вереснева, Оригінальна, Кенс Ред, Коломікта [24].

При цьому актинідія – рослина доволі примхлива, хоча і стійка до зовнішніх впливів. Росте на родючих ґрунтах, при помірній вологості, спеці і кислотності. Для дозрівання плодів потрібно багато сонця, тому висаджувати актинідію краще на сонячній стороні, але щоб нижня її частина була в тіні інших дерев або споруд.

Актинідія - цінна вітамінна рослина, яка має їстівне та лікувальне значення. Серед плодових і ягідних культур (табл. 2.1.) самим високим вмістом вітаміну С відрізняються ягоди актинідії - 400...800 мг/100 г (в залежності від сорту). Це в 10-15 разів вище, ніж у лимоні та в 2-3 рази більше ніж у ягодах чорної смородини, яка вважається одним з основних джерел аскорбінової кислоти. Потреба дорослої людини в цьому вітаміні становить близько 70 мг на добу, тобто всього 2-3 ягоди актинідії. На зиму їх можна заготовляти як чорну смородину (заморозити або, пропустивши через м'ясорубку, перемішати з цукром і т.д.) [25].

Ягоди актинідії містять значну кількість вітаміну Р – близько 26 мг/100 г. Як відомо до групи вітаміну Р відноситься ряд речовин – флавоноїдів, які є потужними антиоксидантами і речовинами, що нормалізують проникність і еластичність судин. Біологічно активні речовини, необхідні нашому організму, часто взаємодіють з іншими важливими для нас речовинами, посилюючи їх дію. Не становить виключення і вітамін Р. Так без присутності цього вітаміну неможлива нормальна «робота» іншого важливого для нас вітаміну — вітаміну С. За це властивість вітамін Р іноді навіть називають вітаміном С<sub>2</sub>. У свою чергу, для кращого прояву своїх корисних якостей вітаміну Р потрібно присутність вітаміну С, яким так багата актинідія.

Бетта-каротину в ягодах актинідії міститься у середньому 0,26 мг/100 г, це в 2 рази більше ніж у чорній смородині і бананах. Відомо, що потреба організму людини у вітаміну Р – 25...50 мг, у Бетта-каротині – 15...25 мг. Отже, з'ївши 10...12 ягід актинідії, можна одержати добову дозу цих найважливіших компонентів, що позитивно впливають на здоров'я людини.

Актинідія - джерело такого потужного антиоксиданту, як вітамін Е. У цих ягодах вдвічі більше вітаміну Е, ніж в авокадо, але тільки 60% його калорійності. [14]

Актинідію використовують у народній медицині як тонізуючий і профілактичний засіб, а також при лихоманці, для стимулювання кровообігу, розрідження крові, посилення виділення молока у матерів. Вживання актинідії нормалізує роботу шлунку, сприяє виведенню з організму антибіотиків, радіонуклідів, підвищенню імунітету, а наявність в ягодах йоду дозволяє рекомендувати актинідію для профілактики багатьох захворювань, у тому числі захворювань щитовидної залози. [15, 16, 17,19,20,21,22]

Медики рекомендують використовувати плоди актинідії в комплексному лікуванні гострих та хронічних кишкових захворювань, карієсі зубів, туберкульозі, цинзі, дисбактеріозі, як засіб для профілактики та лікування авітамінозів, а також для реабілітації при ослабленні та виснаженні організму після тяжких захворювань, для відновлення організму при розумовій втомі.[9]

Використовуються ягоди актинідії як в свіжому вигляді, так і у вигляді продуктів переробки: варення, джемів, компотів, соків, лікеру, вина. Важливим є те, що ягоди актинідії дозрівають пізно восени, довго зберігаються в свіжому вигляді і при гарній упаковці прекрасно транспортуються [15, 16, 17, 18].

Міні-ківі багатий вітаміном С, якого в ньому більше, ніж у лимоні чи навіть перці. У 100 г фрукту міститься аж 52,5 мг вітаміну С, тобто приблизно 70% - добова потреба в цьому вітаміні дорослої людини. Цей плід низькокалорійний - містить близько 77 ккал/100 г.

Плоди також є джерелом калію, якого в них більше, ніж у бананах (163-382 мг/100 г), кальцію (51-120 мг) та йоду (35-40 мкг), і вітамінів групи В, органічні кислоти, поліфеноли та антоціани.

В цьому чудовому продукті високий вміст вітаміну С, антиоксидантів, лютеїну та міоїнозиту.

Вітамін С є сильним антиоксидантом, який усуває вільні радикали та зменшує окислювальний стрес. Підтримує імунітет, прискорює одужання при інфекціях, підтримує роботу кровоносної системи, зміцнює кістки та суглоби.

Фрукт також містить міоїнозит (до 982 мг/100 г), який називають вітаміном В8, хоча він не є вітаміном, оскільки може синтезуватися організмом.

Міоїнозитол регулює рівень цукру в крові та підвищує чутливість клітин до інсуліну, таким чином знижуючи ризик розвитку діабету, ожиріння та раку. Цей інгредієнт також впливає на правильну роботу нервової системи та має антидепресивну дію та покращує настрої.

Міоїнозит і вітамін Е, які називають вітаміном молодості, також позитивно впливають на фертильність і регулюють менструальний цикл.

Також цей продукт знижує рівень холестерину в крові, що благотворно впливає на серцево-судинну систему. Плоди також містять велику кількість лютеїну, каротиноїду, який має антиоксидантні властивості.

Лютеїн підтримує зір, запобігає дегенерації жовтої плями і захищає від розвитку катаракти. Перекушувати міні ківі варто під час роботи за комп'ютером. Рекомендується вживати також літнім людям, у яких з віком слабшає зір.

Фрукт також має високий вміст клітковини та містить актинідин, протеолітичний фермент, який полегшує перетравлення білків у травному тракті.

Завдяки цьому міні-ківі підтримує травлення, а актинідин також підтримує розвиток кишкової флори, завдяки чому позитивно впливає на імунітет і покращує перистальтику кишечника, регулює випорожнення і запобігає запорам.

Клітковина також забезпечує більше відчуття ситості, що запобігає перекушуванню між прийомами їжі, регулює обмін речовин і сприяє зниженню ваги [30].

Таблиця 2.1. Хімічний склад ягід актинідії [11,14, 30]

Показник	Актинідія
Білки, г	0,9
Жири, г	0,6
Вуглеводи, г	11,9
Пектин, г	0,9
Зола, г	0,6
<b>Вітаміни, mg / 100g</b>	
Бета-каротин	0,26
Вітамін В <sub>1</sub>	0,02
Вітамін В <sub>2</sub>	0,05
Вітамін В <sub>3</sub>	0,4
Вітамін В <sub>5</sub>	-
Вітамін В <sub>6</sub>	0,2
Вітамін В <sub>9</sub>	0,02
Вітамін С	600
Вітамін Р	26
Вітамін Е	4,6-5,28
<b>Minerals, mg / 100g</b>	
К	332
Са	26
Mg	30
Na	4
Р	31

<b>Fe</b>	0,8
<b>I</b>	0,035
<b>B</b>	-
<b>Mn</b>	0,21
<b>Cu</b>	0,14
<b>Zn</b>	0,3
<b>Калорійність, ккал</b>	61,0

Завдяки високому вмісту пектину ягоди актинїдії є перспективною сировиною для приготування структурованих десертів – желе, мусів та сорбетів.

## **2.3. Експериментальна частина**

### **3.1. Розробка рецептури та технології страви**

Предметом досліджень щодо розробки фортифікованої солодкої страви з підвищеною харчовою цінністю було обрано нову для України сировину, а саме: актинїдію, що відрізняється багатим хімічним складом.

Фортифікація — це насичення продуктів нутрієнтами (одним або більше), що, як правило, містяться в ньому, з метою запобігання їх дефіциту або для його корекції.

Як бачимо з табл. 2.1., актинїдія - цінна вітамінна рослина, яка має їстівне та лікувальне значення. Серед плодових і ягідних культур самим високим вмістом вітаміну С відрізняються ягоди актинїдії - 400...800 мг/100 г (в залежності від сорту). Це в 10-15 разів вище, ніж у лимоні та в 2-3 рази більше ніж у ягодах чорної смородини, яка вважається одним з основних джерел аскорбінової кислоти. Потреба дорослої людини в цьому вітаміні становить близько 70 мг на добу, тобто всього 2-3 ягоди актинїдії.

Ягоди містять значну кількість вітаміну Р – близько 26 мг/100 г. Як відомо до групи вітаміну Р відноситься ряд речовин – флавоноїдів, які є потужними антиоксидантами і речовинами, що нормалізують проникність і еластичність судин.

Бета-каротину в ягодах актинїдії міститься у середньому 0,26 мг/100 г, це в 2 рази більше ніж у чорній смородині і бананах.

Актинїдія - джерело такого потужного антиоксиданту, як вітамін Е. У цих ягодах вдвічі більше вітаміну Е – 4,6...5,28 мг/100 г, ніж в авокадо

Плоди також є джерелом калію, якого в них більше, ніж у бананах (163-382 мг/100 г), кальцію (51-120 мг) та йоду (35-40 мкг), і вітамінів групи В, органічні кислоти, поліфеноли та антоціани.

В той же час, цей плід низькокалорійний - містить близько 60-77 ккал/100 г, й може бути використаний в дієтичному харчуванні.

Отже, високий вміст біологічно-активних речовин в ягодах актинідії свідчить про доцільність розробки фортифікованої солодкої страви на їх основі.

Актинідія гарно культивується та дає високі врожаї в Південних регіонах України – на Одещині. За сукупністю корисних для людини властивостей ці ягоди відносяться до найбільш цінних рослин.

Виходячи з того, що ягоди фейхоа, актинідії і йошти мають солодкий смак та пікантний пряний присмак було прийнято рішення щодо розробки на їх основі саме солодких страв.

Ягоди актинідії багаті на пектинові речовини, тому вони є перспективною сировиною для виготовлення структурованих солодких страв - желе, мусів, сорбетів, тощо.

Такий вибір солодких страв ще й обумовлюється сучасними тенденціями у сфері харчування, так званої «моди» на легкі десерти; можливістю використання сучасних технологій (напр. методу шокової заморозки та льодо-міксингу) та ін..

Отже, використання нетрадиційної ягідної сировини дає змогу розширити асортимент фортифікованих солодких страв з підвищеною біологічною цінністю та поліпшених споживних властивостей, тим самим удосконалити структуру харчування населення України.



Рис. 2.2. Вирощування актинідії в фермерських садах Одеському регіоні

### **Органолептичні показники**

Ягоди актинідії містять велику кількість пектину, який відомий своїми драглеутворюючими здібностями. Тому інтерес являє виробництво желе з актинідії із заміною желатину. Були приготовані такі зразки желе:

1. контрольний – желе з чорної смородини;
2. Желе з актинідії та 100% желатину;
3. Желе з актинідії та 50% желатину;

4. Желе з актинідії без желатину.

В таблиці 5. Приведені органолептичні показники всіх досліджуваних зразків желе.

Таблиця 2.2. Органолептична оцінка зразків солодких страв

Показник	Желе з чорної смородини	Желе з актинідії та 100% желатину	Желе з актинідії та 50% желатину	Желе з актинідії без желатину
	Оцінка в балах від 1 до 5			
Зовнішній вигляд	4	5	5	4
Смак	5	5	5	4
Запах	4	5	5	5
Форма	4	5	5	3
Консистенція	4	4	5	3
Вигляд в розрізі	5	5	4	3
Колір	4	4	4	4

Для кращої наглядності результати балової оцінки можна представити у вигляді профілограм, як показано на рисунку.

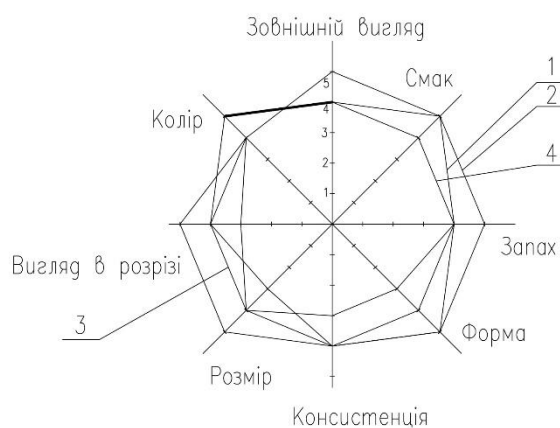


Рис. 2.3. Профілограма желе з актинідією

1. контрольний – желе з чорної смородини;
2. Желе з актинідії та 100% желатину;
3. Желе з актинідії та 50% желатину;
4. Желе з актинідії без желатину.

Як бачимо, найкращі органолептичні показники у желе з йошти та 50% желатину.



Рис. 2.3. Желе з чорної смородини



Рис. 2.4. Желе з актинїдії

Розробляємо рецептуру фортифікованої солодкої страви – Желе з актинїдії.

Важливим показником при розробці нової структурованої солодкої страви є консистенція. Тим паче, що ми вилучаємо із рецептури желе структуроутворювач желатин і замінюємо його на пектин актинїдії. Тому було проведено дослідження щільності ( $\rho$  кг/м<sup>3</sup>) желе.

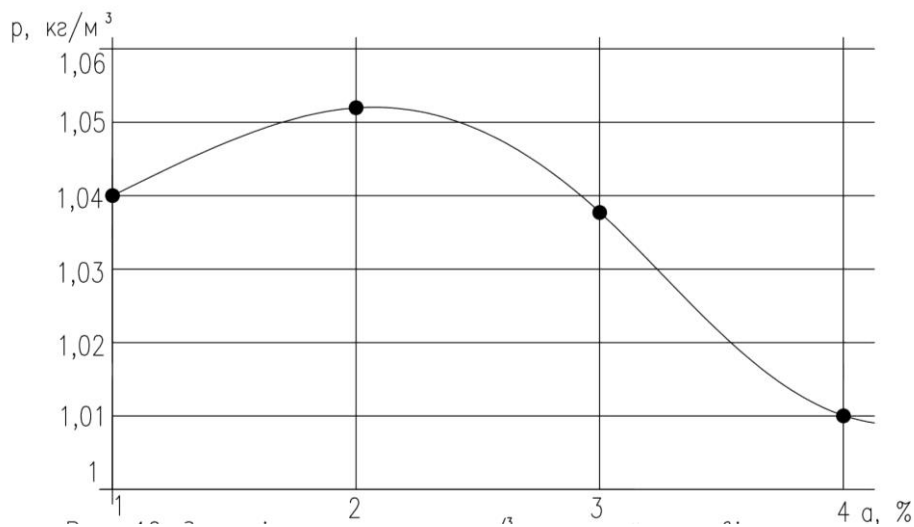


Рис. 2.5. Залежність щільності  $\rho$  кг/м<sup>3</sup> желе від вмісту желатину  $a$ , % та добавки актинідії.

1. контрольний – желе з чорної смородини;
2. Желе з актинідії та 100% желатину;
3. Желе з актинідії та 50% желатину;
4. Желе з актинідії без желатину.

Як бачимо із рис. 2.5., найбільше значення щільності у зразка №2 - Желе з актинідії та 100% желатину, це свідчить про те, що додавання пектинів актинідії призводить до ущільнення консистенції желе, вона стає занадто пружньою. Найближче значення щільності до контрольного у зразка желе №3 - Желе з актинідії та 50% желатину, консистенція цього зразка є рекомендованою.

На підставі проведених досліджень органолептичних та фізико-хімічних показників рекомендуємо готувати з актинідії та 50% рецептурної кількості желатину. Розробляємо рецептуру фортифікованої солодкої страви - желе з актинідією «Колір літа»

Таблиця 2.3. Рецептuru фортифікованої солодкої страви - желе з актинідією «Колір літа»

Продукт	Брутто	Нетто
Актинідія	170	160
Цукор	160	160
Вода	800	800
Желатин	15	15
Вихід	-	1000

Таблиця 2.4. Харчова цінність фортифікованої солодкої страви – желе з актинідією «Колір літа»

Назва показника	Вміст поживних речовин на 100 грам страви
Білки, г	2.68
Жири, г	0.01
Вуглеводи, г	12.08
Вітамін С	65,5
Вітамін В <sub>1</sub>	0,009
Вітамін В <sub>2</sub>	0,008
Вітамін В <sub>3</sub>	0,04
Вітамін В <sub>6</sub>	0,2
Вітамінн В <sub>9</sub>	0,01
Вітамін Р	2,1
Вітамін Е	0,55
Са, мг	10.4509

Fe, мг	0.1342
I, мкг	1,0
Калорійність, ккал	58.01

Як бачимо, желе з актинідією «Колір літа» збагатилось вітамінами: С, , З, Е, групи В, мінеральними елементами, в першу чергу йодом. Це вказує на те що ми виконали завдання – розробили фортифікованої солодкої страви.

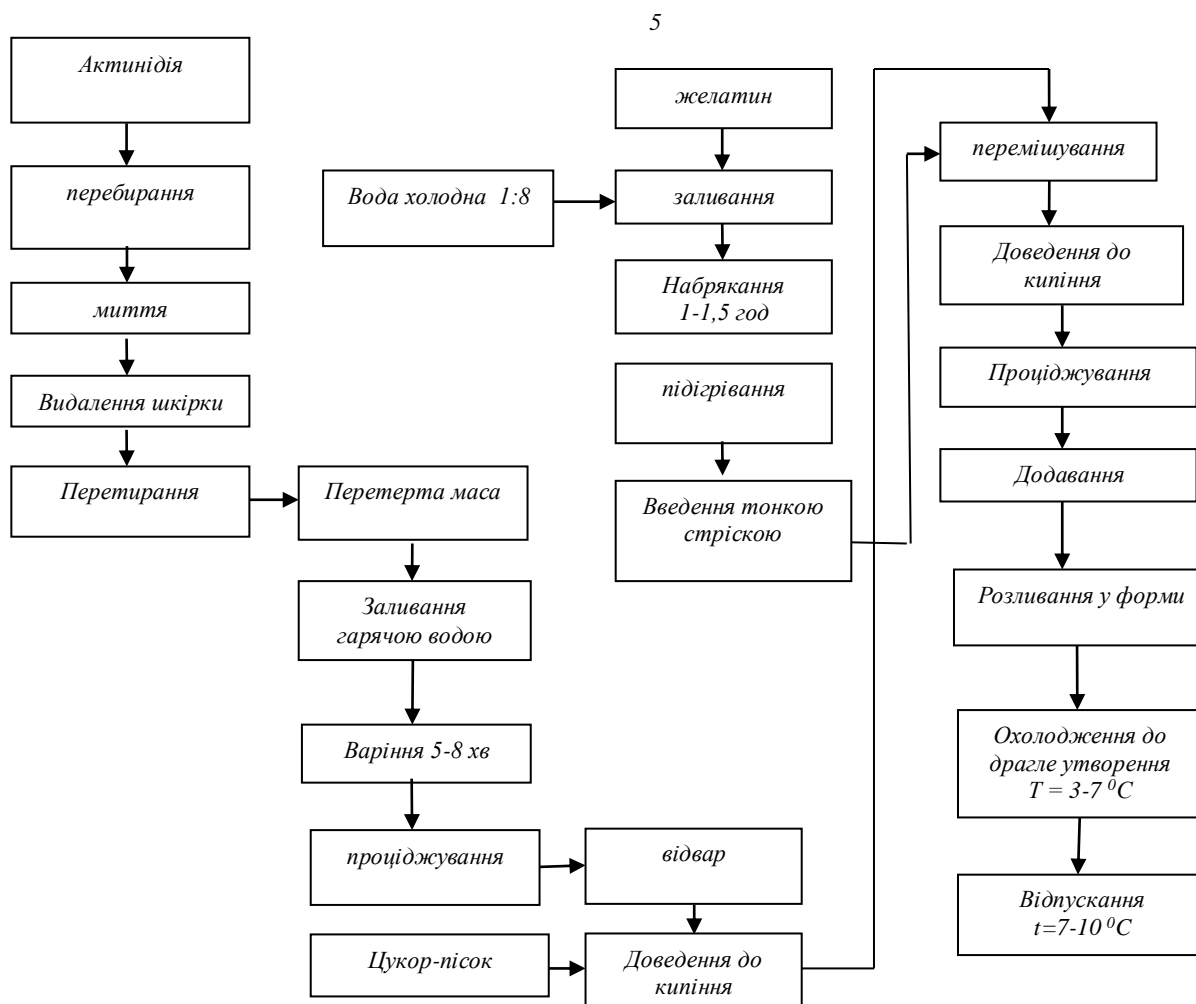


Рис. 2.6. Функціональна схема приготування фортифікованої солодкої страви – желе з актинідією «Колір літа».

### Висновок

Як бачимо із таблиці, харчова цінність нової фортифікованої солодкої страви – Желе з актинідією досить висока, желе збагачено вітамінами С, В1, В2, мінеральними елементами: кальцій та йод. Енергетична цінність порції желе, 100 г низька – 58 ккал, тобто солодку страву можна рекомендувати як продукт для людей хто хоче схуднути.

Розроблену фортифіковану солодку страву – желе з актинідією «Колір літа» впроваджуємо у меню та виробництво кафе індійської кухні, що проектується.

### 3. Технологічний розділ

#### 3.1. Розробка концепції підприємства

Темою кваліфікаційної роботи магістра передбачено проект розвитку кафе індійської кухні у Хаджибейському р-ні м. Одеси з впровадженням фортифікованої солодкої страви з актинідією.

Етнічні кухні - сучасний і популярний тренд у багатьох країнах для підтримки економічного та культурного розвитку регіонів. Заклади ресторанно господарства, які спеціалізуються на етнічній кухні - цікавий вид дозвілля, який поєднує відпочинок і знайомство із етнічними стравами, культурою і традиціями інших народів. В Україні цей напрямок обіцяє стати затребуваним і улюбленим не лише українців, а й іноземців, які бажають познайомитись із українською кухнею, вивчити національні традиції українського народу та національних меншин. А для українців поява закладів ресторанного господарства гарна нагода для організації дозвілля, гастрономічних задоволень при знайомстві із іншою, часто екзотичною кухнею, такою як індійська. Проектування етнічних ресторанних закладів сприяє вирішенню соціально-економічних проблем регіону, створює сприятливе макросередовище, що проявляється в розширенні зайнятості населення у ресторанній сфері, формуванні додаткового заробітку, стимулюванні розвитку інфраструктури.

Нині індійська кухня вважається однією з найбільш екзотичних та цікавих, адже кулінарія в Індії - це не тільки мистецтво, але й філософія. Враховуючи, що індійська кухня є однією з найбільш ароматних, яскравих та самобутніх, а також те, що споживачі все більше цікавляться даною кухнею, доцільним є привернення уваги рестораторів до даного сегменту ринку і популяризація індійської кухні, з усіма її традиціями, філософськими поглядами та техніками приготування страв, оскільки дані риси є важливими складовими індійської кухні. Розширення закладів індійської кухні дозволить збільшити кількість ресторанів етнічної кухні у м. Одесі, що також є дуже важливим. Аналіз гастрономічних уподобань одеситів та гостей міста свідчить про стійкий інтерес до східної кухні, частиною якої є й індійська. Нове кафе індійської кухні буде популярним та конкурентоспроможним закладом.

Місцезнаходження - найважливіший елемент ресторанного справи, не приділивши уваги якого не варто розраховувати на успіх. Правильний вибір місця розташування дозволяє визначити, яким бути ресторану: демократичним або елітним. Аналізуючи перспективи ресторанного бізнесу у Хаджибейському р-ні м. Одеси ми прийшли висновку, що цей район потенційно привабливий для розташування ресторану індійської кухні. Чисельність населення у районі - 242.9 тис. Хаджибейський район — це потужний економічний комплекс, на його території розташована значна кількість, 42 % промислових підприємств міста, бізнес центри, торгівельні та інші підприємства. Хаджибейський район відомий своїми пам'ятниками архітектури й історії, особливо таких знаменитих архітекторів як Л. Ц. Оттон, А. Б. Мінкус, Б. А. Бауер,

А. Н. Чічкін. На території Хаджибейському р-ну м. Одеси знаходиться мікрорайон Молдованка. Молдаванка – це відома туристична крапка на мапі м. Одеси. Отже в Хаджибейському районі є велика кількість потенційних клієнтів нового кафе індійської кухні – це місцеві мешканці та туристи, гості міста.

Проектоване кафе індійської кухні буде розташоване на вулиці Мельницький біля місця відпочинку одеситів та гостей міста скверу Гамова. Проект передбачає розміщення кафе у одному з густонаселених мікрорайонів міста, на місці інтенсивних потоків руху пішоходів, поблизу зупинок громадського транспорту. Ми вважаємо, що будівля кафе індійської кухні у даному місті буде доцільною. Проектування кафе дозволить забезпечити потреби місцевого споживчого ринку у організації дозвілля населення й туристів у високоякісній й у теж час доступній за ціною продукції харчування.

Кожне підприємство громадського харчування характеризується визначеними ознаками, основними з яких є: тип, основний контингент споживачів, асортименти продукції й напоїв, методи й форми обслуговування, форми розрахунків з ними, складання й планування приміщень, число місць, розміщення його на території населеного пункту, що обслуговує об'єкта, можлива трансформація підприємств.

Кафе – підприємство, у якому готують і реалізують на місці гарячі й холодні напої, хлібобулочні й борошняні кондитерські вироби, а також кулінарні вироби нескладного готування в даному асортиментах, також реалізуються покупні товари. У вечірній час для створення обстановки затишку, у кафе може бути організоване музичне обслуговування. У святкові, суботні й неділі кафе організують дитячі свята, сімейні обіди, дегустації блюд національних кухонь, тематичні вечори, і інші торжества. Штат укомплектовується працівниками високої кваліфікації. Відвідувачів обслуговують офіціанти, у досконалості знаючі види сервіровки, правила й техніку обслуговування. Дане кафе спеціалізується на приготуванні й реалізації страв індійської кухні. У залі кафе індійської кухні застосовується метод обслуговування офіціантами. Тому що, у літній період року кількість гостей у закладах ресторанного господарства м. Одеси збільшується удвічі, ми пропонуємо організувати у кафе індійської кухні літній майданчик. Отже проектуємо кафе індійської кухні на 70 місць із літнім майданчиком на 35 місць.

У вечірній час для створення обстановки затишку, у кафе організоване музичне обслуговування. Штат кафе укомплектовується переважно молодими працівниками. У кафе застосовується метод обслуговування офіціантами.

### **Індійська кухня**

Індійська кулінарія включає кухні різних регіонів країни. На півночі, де клімат помірний, розвинене вівчарство, там поширені страви з баранини, в основному тушковані на повільному вогні. Чим далі ми просуваємося на

південь, у напрямі Делі і Пенджабу, тим різноманітніше стає меню – тут їдять м'ясо кіз; кури готують в основному на освітленому рослинному маслі. У цих північних регіонах хліб віддають перевазі над рисом. На схід, в областях, омиваних Бенгальською затокою, широко використовуються різні види риби, як річкової, так і морської. У жаркому, вологому кліматі виростають кокосові пальми, так що в багатьох рецептах присутній і кокос. На західному березі, в Гуджараті, віддають перевагу овочевій, вегетаріанській їжі, вегетаріанці складають більшість населення на південному сході Індії. Вологі кліматичні умови південного заходу Індії сприяють зростанню кокосових і фінікових пальм, бананів, також там багато риби і інших морепродуктів. Тут їдять більше рису і люблять тушковані страви, зазвичай набагато гостріші, ніж на півночі.

Особливо розповсюдженими продуктами є рис, овочі, горох, молоко, молочні продукти, олія, рідко топлене масло з молока буйволиць. Індійці використовують багато дала (плоди бобової рослини, дещо середнє між горохом і сочевицею). Частіше за все дал використовується разом з овочами. Так званий «дал-зал» складає щоденний раціон багатьох індійців. Дал для індійців – те ж саме, що для нас хліб. Свій стіл вони збагачують рибою, особливо в прибережних районах.

Мабуть, ні в одній з національних кухонь світу прянощі не застосовуються з такою фантазією, як в індійській, але при цьому, наскільки пряним не була б страва, вона зовсім не обов'язково гостра. Для надання їжі різноманіття служать численні спеції і приправи. Найбільш відома приправа – каррі. В її склад входять червоний і чорний перець, мускат, кориця, гвоздика, імбир, горіхи, гірчиця, м'ята, майоран, петрушка, кріп, часник, шафран, цибуля, мигдаль та інші. Така приправа є невід'ємною частиною страв з баранини, домашньої птиці, риби і перш за все овочів. Є і інші прянощі, здатні додати блюдам гостроту: насіння гірчиці, чорний і кайєнській перець достатньо пекучі; мелений імбир, мускатний горіх, кардамон – помірно пекучі. Цілі прянощі перед подачею на стіл зазвичай виймають з приготованої страви. Найпоширеніші прянощі – кмин, коріандр, насіння гірчиці, чорний перець, коріандр, кардамон, мелена куркума, кориця і гвоздика.

Багато індійських страв заливають гострим червоним соусом, котрий називається «масала». Він готується з різноманітних прянощів, але головним чином з чілі – різновид червоного дуже гострого стручкового перцю, а іноді з маленьких зелених пальмових горіхів, з інших соусів розповсюджений гострий соус «ачар» – зварений з фруктів зі спеціями.

Розповсюдженим є рисовий суп, приготовлений з цибулею і приправлений великою кількістю перцю і часнику. Люблять індійці рис з бобами, котрий подається до столу у вигляді білої гірки, прикрашеної яскраво-жовтим маслом.

Коржики з борошна низького сорту – звичайна їжа індійців, особливо в північних районах країни, де рис використовують рідше.

Обід в Індії прийнято завершувати солодощами, котрі частіше подають на листі. Індійці люблять гарячий, міцно зварений чай, каву, котра також є розповсюдженим напоєм, готують по-турецьки, додаючи для аромату кілька крапель рожевої есенції. Ранковий чай у індійців попереджає сніданок.

Індія - батьківщина не тільки вегетаріанської кухні, а й науки про здоровий спосіб життя, описаному в Аюрведе - найдавнішому всеосяжній системі знань з гігієни, медицині, харчуванню та духовному розвитку. В даний час Аюрведа поширилася по всьому світу прищеплюючи людям знання про здоров'я, правильному і щасливому способі життя, несучи знання і щастя кожній людині.

Індійська кухня рекомендує:

їсти завжди в один і той же час. Після легкого сніданку до наступного прийому їжі повинно пройти три години, після рясного обіду - п'ять;

приймати їжу тільки в приємній, спокійній обстановці. Індійські мудреці впевнені, що ніщо так не сприяє травленню, як легке, радісний настрій;

враховувати сумісність продуктів. В один прийом їжі можна їсти тільки ті продукти, які не відривають один одного. Наприклад, рис добре поєднується з овочами, кисломолочні продукти - зі злаками і фруктами;

ділитися їжею з іншими. Будь-яка їжа - священний дар, і його не можна приховувати від оточуючих;

дотримуватися чистоти. «Духовність і чистота - рідні сестри», - кажуть в Індії. Їжа повинна готуватися тільки в чистій кухні, а є її потрібно тільки чистими руками;

їсти помірно. Не можна наїдатися досхочу, досить половини того, що хотілося б з'їсти, щоб залишилося місце для води і повітря;

не пити після їжі. У Ведах говориться, що їжа в шлунку перетравлюється за допомогою вогню, який не слід заливати водою.

### **Розробка раціональної схеми технологічного процесу**

Раціональний технологічний процес винний передбачати: застосування передової технології, доцільність способів обробки напівфабрикатів і сировини, ефективне використання устаткування, наукову організацію праці, економне витрачання сировини, зведення до мінімуму втрат і шлюбу, оптимальну організацію сировинного та матеріально технічного постачання.

Облік всіх цих факторів при технологічному проектуванні забезпечує одержання оптимальних виробничих та господарських результатів у процесі експлуатації підприємства.

Таблиця 3.1. Схема раціонального виробничого процесу підприємства

Операції і їх режими	Виробничі, торговельні й допоміжні приміщення	Застосовуване встаткування
Приймання продуктів 6.00 - 15.00	Завантажувальна	Ваги товарні, візки вантажні
Зберігання продуктів (відповідно до санітарних вимог)	Складські приміщення (охолоджувані камери, неохолоджувані комори)	Стелажі, подтоварники, контейнери, холодильні камери (шафи)
Підготовка продуктів до теплової обробки 6.00 - 18.00	Заготівельний цех	Виробничі столи, мийні ванни, холодильні шафи, механічне встаткування (тістомісильна машина, варен. автомат)
Готування продукції 8.00 - 22.00	Доготівельні цехи (гарячий цех, холодний цех)	Теплове встаткування, механічне встаткування, холодильні шафи, виробничі столи й ін.
Реалізація продукції 10.00 - 22.00	Роздавальна	Стійка роздавальна
Організація споживання продукції 10.00 - 22.00	Зал кафе індійської кухні 70 місць з літнім майданчиком на 35 місць	Меблі для торговельних залів

### 3.2. Розрахунки виробничої програми підприємства

Потужність підприємства виражена кількістю місць у залі, тому технологічний розрахунок починаємо з розрахунків чисельності, що харчуються. Кількість, що харчуються визначаємо за графіком завантаження залів, складених з урахуванням режимів роботи залів, середньої тривалості приймання їжі одним відвідувачем, зразкового коефіцієнта завантаження в щогодини роботи підприємства.

Тривалість приймання їжі одним відвідувачем залежить від типу підприємства й методу обслуговування. Коефіцієнт завантаження залу в різний годинник роботи підприємства визначаємо на основі вивчення пропускної здатності залів діючого підприємства громадського харчування, аналогічних проєктованому.

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

$$N_{\text{час}} = P \cdot \frac{60}{t} \cdot K_3$$

де P – кількість місць у залі (P=60);

$t$  - тривалість посадки, хв;

$k_3$  – коефіцієнт завантаження залу за дану годину.

Відношення  $\frac{60}{t}$  характеризує кількість посадок за годину.

Кількість відвідувачів за день  $N$  визначаємо як суму кількостей відвідувачів за кожну годину роботи обіднього залу, тобто

$$N = \sum P \cdot \frac{60}{t} \cdot k_3$$

Таблиця 3.2. Графік завантаження залу кафе індійської кухні на 70 місць з літнім майданчиком на 35 місць

Години праці	Кількість посадок в годину	Коефіцієнт загрузки зали	Кількість відвідувачів
10:00 – 11:00	2	0,4	85
11:00 – 12:00	2	0,4	102
12:00 – 13:00	2	0,8	113
13:00 – 14:00	2	0,9	139
14:00 – 15:00	2	0,8	113
15:00 – 16:00	2	0,6	83
16:00 – 17:00	2	0,5	77
17:00 – 18:00	2	0,5	77
18:00 – 19:00	2	0,8	40
19:00 – 20:00	1,5	0,9	46
20:00 – 21:00	1,5	0,9	46
21:00 – 22:00	1,5	0,7	24
Разом			945

Перевіримо правильність розрахунків.

Число відвідувачів, обслуговуваних за кожну годину роботи залу кафе, розраховують за формулою:

$$N = P * n,$$

де  $N$  - кількість відвідувачів в день (годину);

$P$  - кількість місць;

Загальна кількість місць у кафе 105 місць (70 місць у залі кафе і 35 місць на з літньому майданчику).

$n$  - середня оборотність одного місця.

$n = 9$  середня оборотність одного місця для кафе із обслуговуванням офіціантами;

$$N_1 = 105 \times 9 = 945 \text{ відвідувачів};$$

Кількість страв реалізованих в кафе:

$$n_1 = 945 \times 1,6 = 1512 \text{ порції}$$

в тому числі:

$$\text{- Холодні закуски: } 945 \times 0,64 = 596 \text{ порцій}$$

- Супів:  $945 \times 0,08 = 74$  порцій
- Других страв:  $945 \times 0,72 = 670$  порцій
- Солодких страв:  $945 \times 0,16 = 148$  порцій.

Кількість страв реалізованих в кафетерії:

$$n_2 = 368 \times 1.0 = 368 \text{ порцій}$$

$n = 1.0$  - для кафетеріїв (підприємств-автоматів);

Для визначення кількості страв і порцій продукції власного виробництва та покупних товарів користуються нормами споживання на одного відвідувача:

Гарячі напої:  $945 \times 0,14 = 130$  літрів

- Чай:  $945 \times 0,014 = 13$  літрів
- Кава:  $945 \times 0,098 = 93$  літрів
- Какао:  $945 \times 0,028 = 24$  літри

Холодні напої:  $945 \times 0,075 = 70$  літрів

- Фруктові води:  $945 \times 0,03 = 28$  літр
- Мінеральні води:  $945 \times 0,025 = 23$  літри
- Натуральні соки:  $945 \times 0,02 = 19$  літри

Борошняні і булочні вироби:  $945 \times 0,75 = 698$  штук

Хліб і хлібобулочні вироби:  $945 \times 0,1 = 95$  кілограма

- Житній:  $945 \times 0,075 = 70$  кілограм
- Пшеничний:  $945 \times 0,025 = 23$  кілограм
- Конфети і печиво, кг.  $945 \times 0.06 = 56$  кг

Усередині груп розбивка блюд по асортименту проводиться відповідно до процентним співвідношенням страв в однотипних діючих підприємствах.

Таблиця 3.3 Масове співвідношення страв в асортименті кафе індійської кухні на 70 місць з літнім майданчиком на 35 місць

Найменування блюд	Масова доля,	Кількість блюд
Холодні	40	596
рибні	10	60
М'ясні	35	209
Салати, вінегрети	20	119
Бутерброди	5	29
Кисломолочні продукти: сир, масло	30	179
Супи	10	149
Бульйони	100	149
Гарячі страви	45	670
М'ясні	50	335
овочеві	30	201
борошняні	10	67
інші	10	67

Солодкі страви	5	73
Компоти, киселі	50	37
Желе, муси	30	22
гарячі	20	13

На підставі асортиментного мінімуму, збірника рецептур страв і кулінарних виробів, таблиці масового співвідношення страв асортименту складаємо розрахункове меню кафе індійської кухні на 105 місць.

Таблиця 3.4. Розрахункове меню кафе індійської кухні на 70 місць з літнім майданчиком на 35 місць

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід , г	Кількість страв	Коеф-т трудоемкості	Трудоемкість
<b>Фірмові страви й напої</b>					
	Салат «Мумбай»	150	32	0.7	22.4
	Закуска з риби по-бенгальські	275	80	1.2	96
	Шорба «Делі»	300	120	1.1	132
	Курка каррі	375	216	0.8	172.8
	Яловичина під соусом «Масала»	85/50/150	78	0.8	62.4
	Рис по-індійські	100	75	0.5	37.5
	Овочева каррі	150	45	0.6	27
	Крафтові цукерки «Халуа»	100	75	1.0	75
	Желе з актинідією «Колір літа»	100	30	0.8	24
<b>Гарячі напої</b>					
82	Напій молочно-горіховий	200	55	0.4	22
1014	Кава «Експрес»	100	730	0.2	146
1016	Кава чорна з молоком	100/25/15	200	0,2	40
1025	Какао	200	120	0,2	24
1010	Чай з лимоном	200/22,5/9	65	0,2	13
<b>Холодні напої</b>					
	Коктейль з мигдального молока	150	30	2	60
1052	Коктейль молочно-шоколадний	150	30	2	60
	Вода фруктовая в асортименті	200	65	0,1	6.5
	Вода мінеральна в асортименті	200	115	0,1	11.5
	Сік в асортименті	200	95	0,1	9.5

<b>Солодкі страви</b>					
	Ананасові кільця у фритюрі	100	25	0,2	5
64	Кисіль з гарбуза	200	32	0.6	19.2
996	Морозиво з ягодами консервованими	100	10	0.6	6
990	Морозиво з вином	150	10	0.6	6
965	Мус лимонний	100	7	0.8	5.6
970	Самбук сливовий	100\20	20	2	40
<b>Хлібобулочні та борошняні вироби</b>					
1094	Пиріжки печені з прісного здобного тіста з зеленою цибулею і яйцем	75	140	0.9	126
1092	Пиріжки смажені з дріжджового тіста з фаршем грибним	75	240	0,9	216
1104	Свинина, запечена в тісті	85	140	0,6	84,6
	Тістечка в асортименті	50	100	0.1	10
	Кекс з ізюмом	100	78	0.1	7.8
	Хліб житній	100	700	0,1	70
	Хліб пшеничний	100	230	0,1	23
<b>Холодні страви й закуски</b>					
26	Канале з бужениною	80	58	0,3	17,4
142/808	Риба під майонезом	200	32	0.8	80
155	Язик відварний з гарніром	180	45	1.0	45
159	Асорті м'ясне	75\75\15	32	1.8	57.6
75	Салат з картоплею і кальмарами	150	32	0,8	25.6
1032	Кефір	200	72	0,2	14.4
1032	Ряжанка	200	72	0,2	14.4
41	Масло вершкове (порц.)	20	72	0,2	14.4
42	Сир голландський (порц.)	75	72	0,2	14.4
808	Гарнір	150	32	0.4	12.8
<b>Гарячі страви</b>					
604\762	Сосиски смажені з гарніром і жиром	75\150\7	216	0.4	86.4
465	Ячня з окостом копчено-вареним	85	80	0.5	27
497	Пудинг з сиру (запечений)	180	10	1.0	10
1083	Млинчики з м'ясом	180	72	0.9	64.8
<b>Гарніри</b>					
762	Картопля фрі	150	294	1.7	499.8
<b>Соуси</b>					
	Соус "Кепчуп"	75	216	0.1	21.6

**Кондитерські вироби**

	Чорнослив у шоколаді	100	280	0.1	28
	Шоколад, в асортименті	100	280	0.1	28
<b>Вина:</b>					
	Вино «Шардоне», сухе, біле	700	12	0.1	1.2
	Вино «Алазанська долина», сухе, червоне	700	12	0.1	1.2
	Вино «Кабарне Абрау», сухе, червоне	700	12	0.1	1.2
	Вино «Кіндзмараулі», напівсолодке, червоне	700	12	0.1	1.2
	Вино «Ізабелла», солодке	750	12	0.1	1.2
	Вино «Кагор», міцне	700	12	0.1	1.2
	Шампанське «Одеса», брют	750	16	0.1	1.6
	Шампанське «Одеса», н/солодке	750	12	0.1	1.2
Разом:					2941.2

Отже, на підставі розрахункового меню кафе індійської кухні на 70 місць з літнім майданчиком на 35 місць складаємо виробничу програму підприємства.

Таблиця 3.5. Виробнича програма кафе індійської кухні на 70 місць з літнім майданчиком на 35 місць

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв
<b>Фірмові страви й напої</b>			
	Салат «Мумбай»	150	32
	Закуска з риби по-бенгальські	275	80
	Шорба «Делі»	300	120
	Курка каррі	375	216
	Яловичина під соусом «Масала»	85/50/150	78
	Рис по-індійські	100	75
	Овочеve каррі	150	45
	Крафтові цукерки «Халуа»	100	75
	Желе з актинідією «Колір літа»	100	30
<b>Гарячі напої</b>			
82	Напій молочно-горіховий	200	55
1014	Кава «Експрес»	100	730

1016	Кава чорна з молоком	100/25/15	200
1025	Какао	200	120
1010	Чай з лимоном	200/22,5/9	65
<b>Холодні напої</b>			
	Коктейль з мигдального молока	150	30
1052	Коктейль молочно-шоколадний	150	30
	Вода фруктована в асортименті	200	65
	Вода мінеральна в асортименті	200	115
	Сік в асортименті	200	95
<b>Солодкі страви</b>			
	Ананасові кільця у фритюрі	100	25
64	Кисіль з гарбуза	200	32
996	Морозиво з ягодами консервованими	100	10
990	Морозиво з вином	150	10
965	Мус лимонний	100	7
970	Самбук сливовий	100\20	20
<b>Хлібобулочні та борошняні вироби</b>			
1094	Пиріжки печені з прісного здобного тіста з зеленою цибулею і яйцем	75	140
1092	Пиріжки смажені з дріжджового тіста з фаршем грибним	75	240
1104	Свинина, запечена в тісті	85	140
	Тістечка в асортименті	50	100
	Кекс з ізюмом	100	78
	Хліб житній	100	700
	Хліб пшеничний	100	230
<b>Холодні страви й закуски</b>			
26	Канапе з бужениною	80	58
142/808	Риба під майонезом	200	32
155	Язик відварний з гарніром	180	45
159	Асорті м'ясне	75\75\15	32
75	Салат з картоплею і кальмарами	150	32
1032	Кефір	200	72
1032	Ряжанка	200	72
41	Масло вершкове (порц.)	20	72
42	Сир голландський (порц.)	75	72
808	Гарнір	150	32
<b>Гарячі страви</b>			
604\762	Сосиски смажені з гарніром і жиром	75\150\7	216
465	Ячня з окостом копчено-вареним	85	80
497	Пудинг з сиру (запечений)	180	10
1083	Млинчики з м'ясом	180	72

<b>Гарніри</b>			
762	Картопля фрі	150	294
<b>Соуси</b>			
	Соус "Кепчуп"	75	216
<b>Кондитерські вироби</b>			
	Чорнослив у шоколаді	100	280
	Шоколад, в асортименті	100	280
<b>Вина:</b>			
	Вино «Шардоне», сухе, біле	700	12
	Вино «Алазанська долина», сухе, червоне	700	12
	Вино «Кабарне Абрау», сухе, червоне	700	12
	Вино «Кіндзмараулі», напівсолодке, червоне	700	12
	Вино «Ізабелла», солодке	750	12
	Вино «Кагор», міцне	700	12
	Шампанське «Одеса», брют	750	16
	Шампанське «Одеса», н/солодке	750	12

### Розрахунок маси сировини

Розрахунок необхідної маси продуктів здійснюється по наступним методикам:

- по меню розрахункового дня;
- По фізіологічним нормам харчування.

Розрахунок маси продуктів по меню зводиться до визначення їх маси для страв, включених у виробничу програму по формулі:

$$Q = q * n / 1000, \text{ кг}$$

де Q – маса продукту даного виду, кг;

q - норма продукту даного виду на одну страву, г;

n - кількість страв, що включають продукт даного виду, що реалізуються за добу.

Загальну кількість сировини даного виду, необхідну для реалізації виробничої програми визначають по формулі:

$$Q_{\text{заг}} = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n = \Sigma (qn/10000), \text{ кг}$$

Кількість сировини зводимо в таблицю.

Таблиця 3.6. Зведена продуктова відомість

№	Сировина	Всього продуктів, кг.	Нормативні документи
1.	Актинідія	0.8	

2.	Ананаси консервовані	7.4	ДСТУ 7795-95
3.	цибуля зелена	7.42	ДСТУ 3662-97
4.	Спаржа	1.02	ДСТУ 2661-94
5.	Капуста цвітна	1.34	ДСТУ 4429-82
6.	Огірки свіжі	2.49	ДСТУ 1584- 95
7.	Помідори свіжі	5.02	ДСТУ 7061-88
8.	Кріп (зелень)	0.16	ДСТУ 6809-95
9.	журавлина	0.17	ДСТУ 29049-91
10.	Баклажани	5.63	ДСТУ 28501-90
11.	яблука свіжі	1.3	ДСТУ 6882 – 88
12.	Огірки солені	3.6	ДСТУ 13272-80
13.	Броколі	12.0	ДСТУ 29148-91
14.	м'ята (зелень)	0.75	ДСТУ 3105-95
15.	Лимон	1.07	ДСТУ 2316-93
16.	Сливи свіжі	2.3	ДСТУ 3583-97
17.	Сік в асортименті	27.0	ДСТУ 29151-91
18.	маслини	1.1	ДСТУ 2316-93
19.	Майонез	7.8	ДСТУ 46.004-99
20.	Сир голландський	25.6	ДСТУ 3016-95
21.	Молоко	60.6	ДСТУ 19215-73
22.	Вершки питні	7.5	ТУ 305-89
23.	Вершки жирні	0.4	ДСТУ 7022-97
24.	Сосиски молочні	17.3	ДСТУ 26312-92
25.	кефір	28.8	ДСТУ 191092-92
26.	ряженка	28.8	ДСТУ 5550-74
27.	Масло вершкове	4.88	ДСТУ 8494-96
28.	Сир кисломолочний	1.1	
29.	Окіст копчено-варений	2.1	ДСТУ 25292 – 82
30.	маргарин столовий	6.74	ДСТУ 1368
31.	Жир фритюрний	7.12	ДСТУ 290-91
32.	Соус "Кепчуп"	16.2	ДСТУ 2418-94
33.	Олія рослинна	17,19	ДСТУ 6828 – 89
34.	Буженина	4.64	ДСТУ 1822 – 97
35.	томатная паста	3.36	ДСТУ 3234-95
36.	Жир тваринний топлений	10.8	ДСТУ 3143-95
37.	Яйца курячі	28.11	ДСТУ 18173 – 72Е
38.	Сметана	2,6	ДСТУ 1567-90
39.	Дрожжи	1,23	ГСТУ 46.004-99

40.	гарбуз	0.72	ДСТУ 293-91
41.	цибуля ріпчаста	12.44	ДСТУ 28649 – 90
42.	Картопля	162.71	ДСТУ 77022.0-95
43.	морква	5.88	ДСТУ 7724-77
44.	Петрушка (корінь)	6.28	ДСТУ 16594-85
45.	Огірки солені	3.6	ДСТУ 3326-96
46.	гриби сушені	2.0	ОСТ 4954-73
47.	кальмари консервовані	1.92	ДСТУ 9959-91
48.	каперси консервированные	1.8	ОСТ 4954-73
49.	Горошек зеленый консервированный	0.48	ДСТУ 17594-71
50.	Борошно пшеничне	77.54	ДСТУ 8293
51.	Лавровый лист	0,002	ДСТУ 7724-77
52.	Перец черный (горошек)	0,005	ГОСТ 30004.93
53.	Цукор	39.28	ДСТУ 2284-93
54.	Перец черный (молотый)	0,003	ДСТУ 21714-26
55.	Порошок каррі	0.06	ДСТУ 1822 – 97
56.	Чай «Экстра»	0,19	ДСТУ 16599-71
57.	Кофе натуральный	7,32	ДСТУ 3034-75
58.	Какао – порошок	1,85	ДСТУ 6829-89
59.	Шоколадный порошок	0.33	ГОСТ 21833-76
60.	Желатин	0,46	ДСТУ 8494-96
61.	Крахмал картофельный	0.11	ДСТУ 717685
62.	Варенье из клюквы	0,2	ДСТУ 1726-85
63.	Чернослив в шоколаде	28.0	ДСТУ 3446-95
64.	Шоколад, в ассортименте	28.0	ДСТУ 4632-68
65.	Ванілін	0.01	ДСТУ 302-89
66.	Ягоды консервовані	0.25	ДСТУ 16270-70
67.	Свинина (лопатка)	20.9	ДСТУ 28807-90
68.	Яловичина (вирізка)	11.5	ДСТУ 4866
69.	Яловичина (котлетне м'ясо)	12.2	ДСТУ 4866
70.	Окунь	24.0	ДСТУ 4069-2002
71.	<b>Сом</b>	3.2	ДСТУ 1567-90
72.	Свинина	1.73	ДСТУ 3246 - 95
73.	Язык свиной	10.4	ДСТУ 293-91
74.	Кістки харчові	64.8	ГОСТ 19342-73
75.	курча	57	ДСТУ 1558-91
76.	нирки свиной	4.8	ДСТУ 3190-95
77.	серце	6.8	ДСТУ 3234 – 95

78.	Свинина (корейка)	11.5	сертифікат
79.	Волоські горіхи чищені	1.1	сертифікат
80.	Вино «Шардоне», сухе, біле	8.4	сертифікат
81.	Вино «Алазанська долина», сухе, червоне	8.4	сертифікат
82.	Вино «Кабарне Абрау», сухе, червоне	8.4	сертифікат
83.	Вино «Кіндзмараулі», напівсолодке, червоне	8.4	сертифікат
84.	Вино «Ізабелла», солодке	8.4	сертифікат
85.	Вино «Кагор», міцне	8.4	сертифікат
86.	Шампанське «Одеса», брют	12.0	сертифікат
87.	Шампанське «Одеса», н/солодке	9.0	сертифікат

### 3.3. Проектування складської групи приміщень

В складських приміщеннях підприємства громадського харчування сировину зберігають короткочасно згідно рекомендованим строкам зберігання та з врахуванням навантаження в кг. На 1 м площі. Строки зберігання залежать від типу підприємства, району його розташування до продуктових баз, ринків, магазинів.

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

Розрахунки необхідної місткості холодильного встаткування роблять по формулі:

$$E_{\text{треб}} = \frac{Q_c}{\phi}, \text{ кг}$$

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

$\phi$  – коефіцієнт, що враховує масу тари,  $\phi = 0,85$ .

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

$$E = \frac{E_{\text{треб}}}{200}, \text{ м}^3$$

Здійснимо розрахунок необхідної місткості холодильної ємності для зберігання продуктів:

**М'ясо-рибна камера**

$V=242,3/0.7 \times 200=1.73 \text{ м}^3$ , - середньотемпературна камера «Порка», Фінляндія з робочим обсягом  $V = 3 \text{ м}^3$ , (1500x1500 мм)  $S = 2,25 \text{ м}^2$ ;

**Камера молочно-жирових продуктів і гастрономії**

$V=320,22/0.7 \times 200=2.29 \text{ м}^3$  – середньотемпературна камера «Порка», Фінляндія з робочим обсягом  $V = 3 \text{ м}^3$ , (1500x1500 мм)  $S = 2,25 \text{ м}^2$ ;

**Камера зберігання фруктів, зелені й напоїв**

$V=71.43/0.7 \times 200=0.51 \text{ м}^3$  – холодильна шафа ШХ-0,56 (1120x786мм) з робочим обсягом  $V = 0.6 \text{ м}^3$ ,  $S = 0.88 \text{ м}^2$ ;

**Приміщення для зберігання сировини в охолодженому стані** комплектуємо наступним представленим вище встаткуванням.

$$S_{\text{помещ}} = 2.25 \cdot 2 + 0.88 / 0.4 = 13,45 \text{ м}^2$$

**Комора овочів і солінь**

У коморі овочів і солінь установлюємо для овочів 2 підтоварника ПТ-1 (1500x800x280 мм)

$$S = 2 \cdot 1.2 = 2.4 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{отд}} = 2.4 / 0.4 = 6 \text{ м}^2$$

**Комора сухих продуктів**

У коморі сухих продуктів установлюємо 1 підтоварник ПТ-1 (1500x800x280 мм) і 1 стелаж СЖ-1 (1500x800x2000 мм):

$$S = 1.2 + 1.2 = 2.4 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{клад}} = 2.4 / 0.4 = 6 \text{ м}^2$$

**Камера харчових відходів**

Ухвалюємо до установки 3 підтоварника ПТ-2А (1000x500x280)

$$S_{\text{под}} = 3 \cdot 0,5 = 1,5 \text{ м}^2$$

$S_{\text{камеры}} = 1,5 : 0,3 = 5,0 \text{ м}^2$  – по СНІП ухвалюємо 6,0 м<sup>2</sup>.

**Комора й мийна тари та інвентаря**

Ухвалюємо до установки 1 підтоварник ПТ-2 розміром (1500x 800 x 280 мм) і 1 стелаж СЖ-1А розміром (800x800x200 мм).

Тоді площа, займана встаткуванням:

$$S_{\text{обор}} = 1,2 + 1,2 = 2,4 \text{ м}^2$$

Площа комори:

$$S_{\text{клад}} = \frac{2,4}{0,4} = 6,0 \text{ м}^2$$

**Завантажувальна**

Ухвалюємо до установки ваги товарні РП-200ШВ (787x692) і візка вантажний ТГ-80 (874x406) – 2 шт, підтоварник ПТ-2А (1000x500x280).

Площа завантажувальної - 12 м<sup>2</sup>.

### 3.4. Проектування заготівельного цеху

Призначення заготівельних цехів підприємства громадського харчування – первинна обробка сировини й вироблення напівфабрикатів (овочевих, м'ясних, рибних, борошняних) для постачання або гарячого, холодного цеху свого підприємства.

Розрахунки виробничої програми цеху проводиться на основі виробничої програми підприємства.

В заготовочному цеху підприємства буде встановлено новітнє технологічне встаткування й уведені лінії обробки сировини.

### 3.4.1. Розрахунки виробничої програми заготівельного цеху

При організації заготовочних цехів (овочевого, м'ясного, рибного, борошняного) будь-якої потужності необхідно дотримувати: забезпечення поточності виробництва й послідовності здійснення технологічних процесів; об'єднання в одних приміщеннях виробництв, що вимагають однакового температурного режиму й вологості; забезпечення вимог санітарії й заходів щодо охорони праці й техніці безпеки розміщення складських охолоджуваних приміщень в одному блоці.

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

Таблиця 3.7. Виробнича програма заготівельного цеху

Найменування напівфабрикатів	Призначення напівфабрикатів	Маса продукту в 1 порц., г		Число порцій	Сумарна маса продуктів, кг		Спосіб обробки
		Б	Н		Б	Н	
<b>Лінія обробки овочів, фруктів і зелені</b>							
Спаржева квасоля	Салат «Мумбай»	32	23	32	1.02	0.74	ручна
Капуста кольорова		42	22		1.34	0.7	ручна
Огірки свіжі		31	25		0.99	0.8	механічна
Помідори свіжі		35	30		1.12	0.96	механічна
Цибуля ріпчаста	Шорба «Делі»	33	30	120	4.0	3.6	механічна
Огірки солені		30	20		3.6	2.4	механічна
каперси		15	8		1.8	1.0	механічна
Броколі	Закуска з риби по-бенгальські	150	130	80	12.0	10.4	ручна
м'ята (зелень)	Халуа	10	7	75	0.75	0.53	ручна
гарбуз	Кисіль з гарбуза	60	50	12	0.72	0.6	механічна

Лимон	Чай з лимоном	10	8	90	0.9	0.7 2	механічна
Лимон	Мус лимонний	23.8	10	7	0.17	0.0 7	механічна
Сливи свіжі	Самбук сливовий	114	98.5	20	2.3	1.9 7	ручна
цибуля зелена	Пиріжки печені з прісного здобного тіста з зеленою цибулею і яйцем	1.03 1	0.82 5	7.2	7.42	6.0	ручна
гриби сушені	Пиріжки смажені з дріжджового тіста з фаршем грибним	0.41	0.41	4.85	2.0	2.0	ручна
цибуля ріпчаста		0.1	0.08		0.48	0.4	механічна
Картопля	Салат з картоплею і кальмарами	69	50	32	2.21	1.6	механічна
Кріп (зелень)	Яйця, фаршировані по-індійськи	5	4	32	0.16	0.1 3	ручна
журавлина		5.3	5		0.17	0.1 6	ручна
Баклажани	Овочеve каррі	125	91	45	5.63	4.1	механічна
яблука свіжі		29	20		1.3	0.9	механічна
Цибуля ріпчаста		24	20		1.1	0.9	механічна
морква	Бульйон кістковий	4	3	120	0.48	0.3 6	механічна
Петрушка (корінь)		4	3		0.48	0.3 6	механічна
Лук ріпчастий		3	2.5		0.36	0.3	механічна
Картопля	Картопля фрі	404	303	294	118. 8	89. 1	механічна
помідори	Яловичина під соусом «Масала»	50	50	78	3.9	3.9	механічна
морква		25	20		5.4	4.3 2	механічна
петрушка (корінь)		27	20		5.8	4.3 2	механічна
Цибуля ріпчаста		30	25		6.5	5.4	механічна

огірки свіжі	Канапе з бужениною	13	10	116	1.5	1.2	механічна
<b>Лінія обробки м'яса й риби</b>							
Яловичина (вирізка)	Яловичина під соусом «Масала»	147	125	78	11.5	9.8	ручна
Яловичина (котлетне м'ясо)	Млинчики з м'ясом	170	125	72	12.2	9.0	механічний
Свинина (лопатка)	Свинина, запечена в тісті	87	74	240	20.9	17.8	ручна
Окунь	Закуска з риби по-бенгальські	300	235	80	24.0	18.8	ручна
Сом	Риба під майонезом	100	64	32	3.2	2.05	ручна
Свинина	Асорті м'ясне	54	40	32	1.73	1.3	ручна
Язик свинячий		42	42		1.34	1.34	ручна
Язик свинячий	Язик відварний з гарніром	126	126	45	5.7	5.7	ручний
Кістки харчові	Бульйон кістковий	300	300	216	64.8	64.8	ручна
Курка	Курка каррі	267	187	216	57	40.4	ручна
Язик свинячий	Шорба	28	28	120	3.36	3.36	ручна
нирки свинячі		40	35	120	4.8	4.2	ручна
серце		57	52	120	6.8	6.24	ручна

Заготівельний цех з 7.00 до 14.00. Для початку роботи підприємства – цех заготовки напівфабрикатів наготовлює в основному м'ясні, рибні й овочеві напівфабрикати з вечора.

У заготівельному цеху передбачаються наступні лінії:

1. Лінія обробки м'яса й птиці
2. Лінія обробки риби
3. Лінія обробки картоплі й коренеплодів
4. Лінія обробки зелені, плодів, ягід і виробництва сирих очищених, нарізаних напівфабрикатів з овочів

Таблиця 3.8. Схема технологічного процесу заготівельного цеху

Технологічні лінії	Виконувані операції	Необхідне обладнання
--------------------	---------------------	----------------------

		і спосіб обробки
Лінія обробки м'яса й птиці	Розморожування Мийка Обсушування Жиловка Зачищення Нарізка на порції	Виробничі столи, колода, мийна ванна, ножі М'ясорубка електрична, ваги настільні, столи
Лінія обробки риби	Відтавання Видалення плавців і голови, луски Видалення визиги Патрання Ошпарювання Видалення жучків Мийка Обсушування Нарізка п/ф	Виробничий стіл, мийна ванна, очисна машина, бак для відходів
Лінія обробки картоплі й коренеплодів	Сортування Мийка Очищення Доочищення Мийка Нарізка	Виробничі столи, мийні ванни, картоплечистка, овочерізка
Лінія обробки овочів, зелені, плодів і ягід	Перебирання Видалення донця й шийки Очищення Доочищення Мийка Нарізка	Виробничий стіл, мийна ванна, ножі, дошки

Визначаємо масу овочів, що підлягають механічній обробці в цеху заготовки напівфабрикатів на овочевій лінії, для цього розраховуємо вихід напівфабрикатів і відходів при обробці овочів.

Таблиця 3.9. Розрахунки виходу овочевих напівфабрикатів і відходів

Найменування сировини	Кількість сировини, бруто, кг	Кількість відходів		Вихід напівфабрикату, кг
		%	кг	
Броколі	12.0	20	2.4	9.6
м'ята (зелень)	0.75	10	0.075	0.7

гарбуз	0.72	20	0.52	0.2
Лимон	1.07	10	0.1	0.9
Сливи свіжі	2.3	20	0.5	1.84
Персики	7.4	20	1.48	5.92
цибуля зелена	7.42	10	0.7	6.7
гриби сушені	2.0	10	0.2	1.8
цибуля ріпчаста	12.44	20	2.4	10.0
Картопля	162.71	25	40.7	122.03
Спаржева квасоля	1.02	20	0.2	0.8
Капуста цветная свежая	1.34	20	0.3	1.0
Огірки свіжі	2.49	20	0.5	2.0
Помідори свіжі	5.02	20	1	4.0
Кріп (зелень)	0.16	10	0.02	0.14
журавлина	0.17	10	0.02	1.15
Баклажани	5.63	20	1.13	4.5
яблука свіжі	1.3	25	0.33	1.0
морква	5.88	25	1.5	4.38
Петрушка (корінь)	6.28	25	1.6	4.7
Огірки солені	3.6	20	0.72	2.9
каперси	1.8	10	0.2	1.6

### 3.4.2 Розрахунки встаткування

#### Розрахунок і добір механічного обладнання

У овочевому цеху виконуються наступні операції із застосуванням механізмів:

- миття і очищення овочів;
- нарізка овочів;

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

$$G_{\text{треб.}} = \frac{Q}{0.5 * T}, \text{ кг/год,}$$

де  $Q$  - кількість продуктів, що обробляються за допомогою даного механізм;

$T$  - тривалість роботи зміни(цехи), ч,  $T=7$  год.

Визначимо масу овочів, що підлягають механічній обробці в цеху заготовки на лінії обробки овочів, результати розрахунків представимо у вигляді таблиці:

Таблиця 3.10. Розрахунки маси овочів, що підлягають механічній обробці

Найменування	механічне очищення маса, кг	механічна нарізка маса, кг
гарбуз	-	0.52
Лимон	-	0.9
цибуля ріпчаста	-	10.0
Картопля	162.71	122.03
Огірки свіжі	-	2.0
Помідори свіжі	-	4.0
Баклажани	-	4.5
яблука свіжі	-	1.0
морква	5.88	4.38
Петрушка (корінь)	6.28	4.7
Огірки солені	-	2.9
Разом	174.9	156.9

Необхідна продуктивність механізму для чищення овочів:

$$G_{\text{треб}} = 174.9 / (7 * 0,5) = 50.0 \text{ кг/год}$$

Необхідна продуктивність механізму для нарізання овочів:

$$G_{\text{треб}} = 156.9 / (7 * 0,5) = 44,8 \text{ кг/год}$$

Визначивши необхідну продуктивність механізму, за довідковими даними підбираємо механізм з найближчою більшою продуктивністю.

Для очищення картоплі і коренеплодів вибираємо до установки машину для чищення картоплі Мийно-очисна машина SIRMAN продуктивністю 70 кг/год.

Тривалість роботи очисної машини обчислюємо за формулою:

$$t = \frac{Q}{G}, \text{ год,}$$

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

Тривалість роботи картопле очисної машини:

$$t = 174.9 / 70 = 2,5 \text{ год}$$

Вибираємо машину для нарізання овочів механізм для нарізки сирих овочів МКZ-250 продуктивністю 50 кг/год.

Визначаємо тривалість роботи овочерізки:

$$t = 156,9 / 50 = 3,14 \text{ год}$$

Коефіцієнт використання розраховується по формулі:

$$\eta = \frac{t}{T}$$

Коефіцієнт використання для картопле очисної машини:

$$\eta = 2.5 / 7 = 0,36$$

Коефіцієнт використання для овочерізки:

$$\eta = 3.14 / 7 = 0,45$$

Практика показує, що значення фактичного коефіцієнта використання не повинне перевищувати 0,5. При більш високих значеннях передбачають установку двох машин або машину більшої продуктивності.

Визначимо масу продуктів у цеху заготовки напівфабрикатів на м'ясорубній лінії, що підлягають механічній обробці. Для визначення маси продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці, вносимо необхідні дані в таблицю 2. По цій таблиці визначаємо масу продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці в перший і в другий раз.

Таблиця 3.11. Розрахунки маси продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці

Найменування продуктів	Маса для здрібнювання, кг	Разом маса продуктів на I-E здрібнювання, кг	Разом маса продуктів на II-E здрібнювання, кг
	Млинчики з м'ясом		
яловичина	9.0	9.0	9.0
борошно пшеничне	0.3	-	-
петрушка (зелень)	0.2	-	-
Разом	9.5	9.0	9.0

Таким чином, здрібнюванню на м'ясорубці підлягає 18.0 кг продуктів.

Перемішуванню на фаршемешалці підлягає: 9.5 кг.

Необхідна продуктивність м'ясорубки:

$$G_{\text{мясорубки}} = \frac{18}{0,5 \cdot 7} = 5.14 \text{ кг/год}$$

Необхідна продуктивність фаршемішалки:

$$G_{\text{фаршеміш}} = \frac{9,5}{0,5 \cdot 7} = 2.7 \text{ кг/год}$$

Установлюємо в заготовочному цеху машину кухонну універсальну МКН- 11 (500x270x330 мм) з набором змінних механізмів з різною продуктивністю.

Тривалість роботи м'ясорубки визначаємо по формулі:

$$t_{\text{мясор.}} = \frac{Q_1 + Q_2}{G \cdot 0.8 \cdot G}$$

де  $Q_1$  – маса продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці в перший раз;

$Q_2$  – маса продуктів, що подрібнюються на м'ясорубці в другий раз;

0,8 – коефіцієнт, що враховує зниження продуктивності м'ясорубки при повторному здрібнюванні продуктів.

$$t_{\text{мясор.}} = \frac{9.0}{20} + \frac{9.0}{0.8 \cdot 20} = 1.31 \text{ год}$$

$$t_{\text{фаршемешалки}} = \frac{9.5}{25} = 0.38 \text{ год}$$

$$\eta_{\text{мясор}} = \frac{1.31}{7} = 0,19$$

$$\eta_{\text{фарш}} = \frac{0.38}{7} = 0,05$$

На підставі зроблених розрахунків будемо таблицю:

Таблиця 3.12. Добір механічного встаткування для заготовочного цеху

Найменування операції	Найменування встаткування	Кіл-сть продукту, що підлягає обробці, кг	Продуктивність машини, кг/година	Час роботи машини, година	коефіцієнт використання	кількість, шт
Здрібнювання м'яса	Машина кухонна універсальна настільна МKN- 11 з набором змінних механізмів (500*270*330мм): м'ясорубка МКМ-82	18.0	20	1.31	0.19	1
Вимішування фаршу	фаршемішалка МКР-25	9.5	25	0.38	0.05	1
Очищення овочів	Мийно-очисна машина SIRMAN	174.9	70	2.5	0.36	1
нарізка овочів	механізм для нарізки сирих овочів МКZ-250	156.9	50	3.14	0,45	1

### Розрахунок і добір холодильного обладнання

Для добору холодильних шаф необхідно визначити необхідну місткість їх. Розрахунки холодильників проводиться виходячи з необхідної місткості, яка звичайно розраховується по масі продукції, що підлягає одночасному

зберіганню в розрахунковий період. У цьому випадку місткість шафи повинна відповідати кількості продукції, з урахуванням маси посуду, у якому вона зберігається:

$$E = \frac{Q}{Y}$$

де Q – кількість продукції підлягаючої зберіганню в шафі за розрахунковий період, кг;

Y – коефіцієнт, що враховує масу посуду, Y = 0,7...0,8

Максимальна кількість сировини, яка може зберігатися в холодильній шафі цеху заготовки напівфабрикатів одночасно – це сировина на 0,5 зміни.

Таблиця 3.13. Розрахунки холодильного встаткування для овочевого відділення заготівельного цеху

Найменування сировини	Кількість сировини всього, кг	Коефіцієнт заповнення тари	Маса для зберігання з урахуванням тари, кг на 0,5 зміни
Броколі	12.0	0.7	23.92
м'ята (зелень)	0.75		
Лимон	1.07		
Сливи свіжі	2.3		
Персики	7.4		
цибуля зелена	7.42		
Спаржева квасоля	1.02		
Капуста цветная свежая	1.34		
Огірки свіжі	2.49		
Помідори свіжі	5.02		
Кріп (зелень)	0.16		
журавлина	0.17		
яблука свіжі	1.3		
Огірки солені	3.6		
каперси	1.8		
Разом	47.84		34.17

В 0,1 м<sup>3</sup> холодильної ємності можна помістити 20 кг продуктів, тоді

$$E = \frac{34.17}{200} = 0.17 \text{ м}^3$$

Таким чином, по каталогу підбираємо холодильну шафу ШХ-0,4 (750x750мм).

Таблиця 3.14. Розрахунки холодильного встаткування для м'ясо-рибного відділення заготівельного цеху

Найменування сировини	Кількість сировини всього, кг	Коефіцієнт заповнення тари	Маса для зберігання з урахуванням тари, кг на 0,5 зміни
<b>Лінія обробки м'ясо й риби</b>			
свинина (лопатка)	20.9	0.7	80.19
Окунь	24.0		
Сом	3.2		
свинина	1.73		
Язик	10.4		
Кістки харчові	64.8		
курка	57		
нирки	4.8		
серце	6.8		
Свинина (корейка)	11.5		
Разом:	205.13		

В 0,1 м<sup>3</sup> холодильної ємності можна помістити 20 кг продуктів, тоді

$$E = \frac{146.52}{200} = 0.73 \text{ м}^3$$

Таким чином, по каталогу вибираємо шафу холодильну ШХ-0.8, об'ємом 0.8 м<sup>3</sup>, (1500x750x1820 мм).

### Добір допоміжного устаткування

У процесі обробки продукти, що переробляються в заготовочних цехах, зазнають мийці. Мийні ванни являють собою резервуари з листової сталі, що впираються на підставки. На шляху відводу стічних вод з мийних ванн і машин у каналізацію, в овочевому цеху встановлюють пескоуловители, а на шляху їх проходження, з м'ясо-рибного цеху, а також з мийної їдальні й кухонного посуду – жирууловители.

Обсяг ванн для промивання продуктів визначають по формулі:

$$V = \frac{Q (W + 1)}{K \cdot Y}$$

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

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

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

Y – оборотність ванни за зміну;

$$Y = \frac{T \cdot 60}{r}$$

де T – тривалість зміни, година

r – тривалість циклу обробки продукту в мийній ванночці, хв

Зразкові значення Y і r наведено в таблиці 13 (1).

Потрібну кількість ванн визначають розподілом загального розрахункового обсягу ванн на обсяг прийнятої стандартної ванни (додаток 9 (1)). Незалежно від кількості продукту, що переробляється, для несумісних технологічних процесів ванни ухвалюють роздільні.

Отримані дані зводимо в таблицю.

Таблиця 3.15. Розрахунки необхідного обсягу мийних ванн для заготівельного цеху

Найменування операції	Кількість продуктів, кг	Норма води на 1 кг обробки продукту, л	Коеф-т заповнення ванн	Тривалість обробки, хв	Оберт аємість	Розрахунковий обсяг ванни, дм <sup>3</sup>	Тип ванни	Кількість ванн, шт.
<b>Відділення м'яса-риби</b>								
Мийка птиці	57.0	3	0.85	30	24	16.5	ВМ-2	1
Мийка м'яса й субпродуктів	120.93	3	0,85	30	24	23.7		
Мийка риби	27.2	3	0,85	30	24	5.33		
разом						45.53		
<b>Овочеve відділення</b>								
Помідори, огірки, баклажани та ін..	31.82	1,5	0,85	25	29	3.23	ВМ-2	1
цибуля ріпчаста й гриби сушені	14.44	2	0,85	30	24	2.12		
цибуля зелена й зелень	8.33	5	0,85	20	36	1.63		
Фрукти і ягоди	12.24	2	0,85	30	24	1.8		
Картопля й коренеплоди	174.9	2	0,85	30	24	25.72		

разом						34.5		
-------	--	--	--	--	--	------	--	--

У ході розрахунків визначаємо необхідну довжину столів по формулі;

$$L = l \cdot N_1, \text{ м}$$

де  $l$  – норма довжини стола на один робітника для виконання даної операції;

$N_1$  – число працівників, одночасно зайнятих на даній операції.

Результати розрахунків зводимо в таблицю.

Таблиця 3.16. Розрахунки необхідної довжини столів у заготовочному цеху

Ділянки й відділення цеху	Кількість людей	Тип стола	Габарити, мм		Кількість столів
			Довжина, l	Ширин а, b	
Лінія обробки м'яса й птиці					
Ділянка обробки м'яса й птиці	1	СПСМ - 1	1050	840	1
Ділянка готування порціонних м'ясних напівфабрикатів					
Лінія обробки риби					
Ділянка готування порціонних рибних напівфабрикатів	1	СПСМ - 1	1050	840	1
Лінія по обробці картоплі й коренеплодів					
Ділянка виробництва очищеного картоплі	1	СПСМ - 1	1050	840	1
Ділянка виробництва очищених коренеплодів і лука					
Лінія обробки овочів, зелені, фруктів					
Ділянка нарізки овочів		СПСМ - 1	1050	840	1

Ділянка обробки зелені, корінь, плодів і ягід					
Разом:					4

### 3.4.3. Розрахунки чисельності робочого персоналу

Розрахунки робочої сили цеху робимо по формулі:

$$N_1 = \frac{A}{T \cdot a_1}$$

де  $N_1$  – кількість працівників зайнятих на виробництві;

$A$  – кількість люд/годин;

$a_1$  - коефіцієнт, що враховує продуктивність праці.

$$N_2 = N_1 \cdot a_2$$

де  $N_2$  - обліковий склад працівників

$a_2$ -коефіцієнт, що враховує вихідні, святкові дні,

лікарняні і т.п.

Результати розрахунків зводимо в таблицю

Таблиця 3.17. Розрахунки чисельності робочого персоналу заготовочного цеху

Найменування виробів	Кількість сировини у зміну, кг	Норма виробітку за годину	Кількість люд/годин
Яловичина (вирізка)	11.5	40	0.3
Яловичина (котлетне м'ясо)	12.2	40	0.31
Свинина (лопатка)	20.9	40	0.52
Окунь	24.0	20	1.2
Сом	3.2	20	0.16
Свинина	1.73	40	0.04
Язик	10.4	20	0.52
Кістки харчові	64.8	100	0.6
курка	57	40	1.43
нирки	4.8	20	0.24
серце	6.8	10	0.7
Свинина (корейка)	11.5	40	0.3
Броколі	12.0	20	0.6
м'ята (зелень)	0.75	10	0.08
гарбуз	0.72	40	0.02
Лимон	1.07	20	0.054

Сливи свіжі	2.3	10	0.23
Персики	7.4	40	0.2
цибуля зелена	7.42	10	0.7
гриби сушені	2.0	10	0.2
цибуля ріпчаста	12.44	40	0.3
Картопля	162.71	100	0.16
Спаржева квасоля	1.02	20	0.051
Капуста цветная свежая	1.34	40	0.03
Огірки свіжі	2.49	40	0.06
Помідори свіжі	5.02	40	0.12
Кріп (зелень)	0.16	10	0.02
журавлина	0.17	10	0.02
Баклажани	5.63	40	0.01
яблука свіжі	1.3	40	0.033
морква	5.88	40	0.15
Петрушка (корінь)	6.28	40	0.16
Огірки солені	3.6	40	0.09
Разом			9.62

$$N_1 = \frac{9.62}{7 \cdot 1,14} = 1.2 = 2 \text{ люд.}$$

$$N_2 = 1.2 \cdot 1,32 = 1.6 = 2 \text{ люд.}$$

Таким чином, у заготівельному цеху працює 2 людини. Тривалість робочого дня 7 годин.

#### 3.4.4. Розрахунки площі цеху

Розрахунки площі цехів роблять по формулі:

$$S_{\text{общ}} = S_{\text{обор}} / n, \quad \text{м}^2$$

де  $S_{\text{общ}}$  – загальна площа цеху,  $\text{м}^2$

$S_{\text{обор}}$  – площа зайнята встаткуванням,  $\text{м}^2$

$n$  - коефіцієнт, використання площі цеху.

Таблиця 3.18. Розрахунки площі заготівельного цеху

Найменування встаткування	Марка устаткуван	Числ о	Габарити встаткування, м	Площа одиниці	Площа сумарн
---------------------------	------------------	--------	--------------------------	---------------	--------------

	ня	один иць устат кува ння, шт	довжи на	ширин а	устаткув ання, м <sup>2</sup>	а, м <sup>2</sup>
машина кухонна універсальна настільна	MKN- 11	1	0,5	0,27	-	-
Стіл для установки засобів малої механізації	СММСМ	1	1,47	0,84	1,23	1,23
Механізм для нарізки сирих овочів	MKZ-250	1	0,35	0,44	-	-
Стіл для установки засобів малої механізації	СММСМ	1	1,47	0,84	1,23	1,23
Мийно-очисна машина	SIRMAN	1	0.45	0.34	0.153	0.153
Стіл виробничий	СПСМ-1	4	1,05	0,84	0.88	3.52
Ванна мийна двосекційна	ВМ-2	2	1.957	0.8	1.57	3.14
Стілець для розрубу	РС – 1	1	0,5	0,5	0,25	0,25
Холодильна шафа	ШХ-0,4	1	0.75	0.75	0.56	0.56
Шафа холодильна	ШХ-0.8	1	1.5	0.75	1.13	1.13
Стелаж виробничий стаціонарний	СЖ-1А	1	1	0,8	0,80	0,80
Стелаж пересувний	СК 8/4	2	0,8	0,4	0,32	0,64
Раковина		1	0,5	0,4	0,2	0,2
Бак для відходів		2	0,5	0,5	0,25	0,5
Разом:						10.21

Площа заготівельного цеху:

$$S_{\text{общ}} = 10.21/0.35 = 29.2 \text{ м}^2.$$

### 3.5. Проектування доготівельних цехів

*KPM.TPiOX.1.770-03.1.7.*

Арк.

Призначення доготівельних цехів (гарячого, холодного) на підприємствах громадського харчування – завершення технічного процесу виробництва продукції й випуск готових страв і кулінарних виробів. Виробничою програмою доготівельних цехів є план меню. Режим роботи доготівельних цехів установлюється залежно від умови реалізації страв і кулінарних виробів. Робота виробничих бригад доготівельних цехів строго узгодиться із часом роботи торговельних залів і із графіком потоку відвідувачів на підприємстві.

З метою раціоналізації виробництва будуть організовані й виділені технологічні лінії виробництва закусок, страв, напоїв і іншої продукції в гарячому й холодному цеху підприємства. Також, з метою ефективності й інтенсифікації виробництва в доготівельних цехах буде встановлено новітнє сучасне виробництво, що полегшить праця робітників і забезпечить щадні режими готування продукції, з метою збереження основних біологічно-активних речовин у харчових продуктах.

### 3.5.1 Розрахунок виробничих програм цехів

Виробничу програму гарячого цеху складають на підставі планового меню проектованого підприємства. Вона включає супи, другі страви, гарніри, соуси, гарячі солодкі страви та напої, що реалізуються в залі підприємства

Технологічний процес приготування перших страв складається в основному з двох стадій - приготування бульйонів і готування супів. У відповідності з цим організуються робочі місця кухарів, що комплектуються з теплового, холодильного, механічного обладнання. На ділянці приготування других страв робочі місця організують для виконання однотипних операцій: смаження, тушкування, припускання, варіння, запікання продуктів. Відповідно з цим групується за своїм призначенням теплове та інше технологічне обладнання. Особливість організації виробництва холодного цеху полягає в наступному. Тут використовується значна кількість продуктів, які не піддаються тепловій обробці, що викликає необхідність особливо суворого дотримання санітарних правил при організації технологічного процесу. Всі відпускаються холодні страви, закуски, салати виготовляються безпосередньо перед відпуском, споживанням, інакше кажучи, виготовлення готової продукції залежить від попиту на неї, що робить істотний вплив на режим роботи цеху.

Таблиця 3.19. Виробнича програма гарячого цеху

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід, г	Кількість страв

<b>Для залу кафе індійської кухні</b>			
	Шорба «Делі»	300	120
	Курка каррі	375	216
	Яловичина під соусом «Масала»	85/50/150	78
	Рис по-індійські	100	75
	Овочеve каррі	150	45
82	Напій молочно-горіховий	200	55
1014	Кава «Експрес»	100	730
1016	Кава чорний з молоком	100/25/15	200
1025	Какао	200	120
1010	Чай з лимоном	200/22,5/9	65
64	Кисіль з гарбуза	200	12
1094	Пиріжки печені з прісного здобного тіста з зеленою цибулею і яйцем	75	140
1092	Пиріжки смажені з дріжджового тіста з фаршем грибним	75	240
1104	Свинина, запечена в тісті	85	140
604\762	Сосиски смажені з гарніром і жиром	75\150\7	216
465	Яєчня з окостом копчено-вареним	85	80
1083	Млинчики з м'ясом	180	72
497	Пудинг з сиру (запечений)	180	10
762	Картопля фрі	150	294
	Ананасові кільця у фритюрі	100	25
<b>Для холодного цеху</b>			
	Желе з актинідією «Колір літа»	100	30
	Халуа	100	75
	Салат «Мумбай»	150	32
	Закуска з риби по-бенгальські	275	80
965	Мус лимонний	100	7
970	Самбук сливовий	100\20	20
142/808	Риба під майонезом	200	32
155	Язик відварний з гарніром	180	45
159	Асорті м'ясне	75\75\15	32
75	Салат з картоплею і кальмарами	150	32

Таблиця 3.20. Виробнича програма холодного цеху

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Вихід , г	Кількість страв
	Салат «Мумбай»	150	32

	Закуска з риби по-бенгальські	275	80
	Желе з актинідією «Колір літа»	100	30
	Халуа	100	75
996	Морозиво з ягодами консервованими	100	10
990	Морозиво з вином	150	10
965	Мус лимонний	100	7
970	Самбук сливовий	100\20	20
26	Канапе з бужениною	80	58
142/808	Риба під майонезом	200	32
155	Язик відварний з гарніром	180	45
159	Асорті м'ясне	75\75\15	32
75	Салат з картоплею і кальмарами	150	32
1032	Кефір	200	72
1032	Ряжанка	200	72
41	Масло вершкове (порц.)	20	72
42	Сир голландський (порц.)	75	72
808	Гарнір	150	32

### Розробка схеми технологічного процесу

Режим роботи доготовочних цехів залежать від типу підприємства, його місткості, режиму роботи залів. Зазвичай доготовочні цехи починають свою роботу за 1,5 - 2 години до відкриття залів, з тим щоб до відкриття підприємства для відвідувачів вся запланована продукція була підготовлена до реалізації. Закінчення роботи гарячих цехів, як правило, збігається із закінченням роботи залів.

Таблиця 3.21. Режим роботи гарячого цеху

Місце реалізації	Години реалізації	Години роботи цеху	Загальна тривалість	Примітки
Зала кафе	10.00 – 22.00	8.00 – 22.00	14	без вихідних

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

- супів
- Других гарячих страв, соусів, гарнірів
- Напоїв, солодких страв
- Ділянка приготування борошняних виробів і хлібобулочних виробів

Таблиця 3.22. Технологічні лінії виробництва продукції гарячого цеху

Технологічні лінії і ділянки цеху	Операції	Потрібне обладнання
Супове відділення	Варка бульйону,	Харчоварочні котли,

	проціджування, підготовка компонентів, доведення до готовності, смаку	сітка-вкладиш, столи виробничі, інвентар, плити
Соусна відділення	Приготування других страв Варка, припускання, тушкування, смаження, запікання, смаження у фритюрі, короткочасне зберігання продукції	Котли харчоварильні, шафа парочний, плити, фритюрниця, марміти, столи виробничі, інвентар
Ділянка приготування борошняних виробів і хлібобулочних виробів	Замішування тіста, формування, випікання, смаження	Кухонний інвентар, духовку, плити, наплитний посуд
Приготування гарячих напоїв	Кип'ятіння, варіння, приготування чаю, кави, гарячого шоколаду	Електрокип'ятильники, кавоварка, наплитний посуд, плити

Таблиця 3.23. Технологічні лінії виробництва продукції холодного цеху

Технологічні лінії й ділянки цеху	Виконувані операції	Необхідне встаткування
Лінія виробництва холодних блюд і закусок	Нарізка, заправлення салатів, перемішування салатів, оформлення холодних блюд, закусок, бутербродів, короткочасне зберігання продукції	Столи виробничі, формочки, ножі для фігурної нарізки, механізм для перемішування, холодильні шафи, столи з охолоджуваною шафою
Лінія готування холодних напоїв	Змішування компонентів для готування напоїв, крюшонів, охолодження, оформлення коктейлів	збивальні машини, холодильні шафи й ін.

Графік реалізації блюд у залах становимо на підставі графіків завантаження залів, меню на розрахунковий день і припустимих строків реалізації готової продукції.

Кількість блюд, реалізоване за кожен час роботи залів, визначаємо по формулі:

$$n_{\text{час}} = n \cdot k_{\text{час}},$$

де  $n_{\text{час}}$  - кількість блюд, реалізоване за кожен час роботи залів

$n$  - кількість блюд, реалізоване за день

$k_{\text{час}}$  - коефіцієнт перерахування для даного години

$$k_{\text{час}} = N_{\text{час}} / N,$$

де  $N_{\text{час}}$  - кількість відвідувачів за час

N - кількість відвідувачів за день

Для супів і інших блюд, які реалізуються лише протягом певного періоду, а не весь день, коэф. перерахування розраховуємо окремо:

$$k_{\text{час}} = N_{\text{час}} / N_{\text{п.р.}}$$

де N<sub>п.р.</sub> - кіл-у відвідувачів, що минуле через обідній зал за період реалізації зазначених блюд

Таблиця 3.24 Графік реалізації страв для зали кафе індійської кухні

Найменування блюда	Кількість порцій	Години реалізації													
		коефіцієнт перерахунку													
		0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0		
		6	7	1	6	4	4	1	1	7	4	4	4		
для перших блюд															
		-	-	-	-	0.2	0.1	0.0	0.0	0.2	0.2	-	-	-	
		3	2	9	9	3	3								
Салат «Мумбай»	32														
Закуска з риби по-бенгальські	80	4	4	7	7	10	15	8	8	5	5	7	7	5	3
Шорба «Делі»	120	-	-	-	-	24	24	24	20	16	12	-	-	-	-
Курка каррі	216	5	5	18	23	20	26	20	20	11	13	24	2	1	6
Яловичина під соусом «Масала»	78	3	3	10	10	7	10	7	7	5	5	5	5	4	3
Рис по-індійськи	75	2	3	9	10	10	15	8	8	5	5	7	7	5	3
Овочева каррі	45	2	2	5	4	4	4	4	4	2	2	4	4	2	2
Крафтові цукерки «Халуа»	75	2	3	9	10	10	15	8	8	5	5	7	7	5	3

Млинчи ки з м'ясом	72	2	3	9	9	9	14	8	8	5	5	7	7	5	3
Напій молочно - горіхови й	55	3	3	3	4	5	6	5	5	2	3	5	5	4	2
Кофе «Експре сс»	730	7 3	75	44	51	75	44	33	33	75	75	51	3 3	3 4	3 4
Кофе черный с молоко м	200	1 0	10	10	10	20	20	20	20	10	10	20	2 0	1 0	1 0
Какао	120	3	3	5	7	7	12	10	6	4	5	10	9	7	1
Чай с лимоно м	65	3	3	5	5	7	10	7	7	4	4	5	5	3	2
Кисіль з гарбуза	12	-		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Коктейл ь вершков о- кавовий	30	1	1	2	2	2	5	2	2	2	2	3	3	2	1
Коктейл ь молочно - шоколад ний	30	1	1	2	2	2	5	2	2	2	2	3	3	2	1

Пиріжки і печені з прісного здобного тіста з зеленою цибулею і яйцем	140	4	6	10	10	10	16	14	13	10	10	10	10	10	10	7
свинина, запечена в тесте	140	4	6	14	16	10	16	14	13	10	10	10	10	10	10	7
Пиріжки і смажені з дріжджового тіста з фаршем грибним	240	10	10	28	30	22	26	22	22	12	13	24	21	14	6	
Сосиски смажені з гарніром і жиром	216	5	5	18	23	20	26	20	20	11	13	24	21	14	6	
Ячня з окостом копчено-вареним	54	3	3	6	7	5	6	5	5	2	3	5	5	4	1	
Пудинг з сиру (запечений)	10	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	

Картопля фрі	294	10	10	38	46	50	56	28	44	24	28	50	34	30	4
Морози во з ягодами консервованими	10	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Морози во з вином	10	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Мус лимонний	7	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-
Самбук сливовий	20	1	2	2	4	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Ананасові кільця у фритюрі	25	1	2	2	4	5	2	2	2	2	2	2	1	1	1
Канapé з бужениною	58	3	3	3	7	7	4	4	4	2	3	5	5	4	1
Риба під майонезом	32	1	1	3	3	2	5	3	3	2	2	3	3	2	1
Язик відварний з гарніром	45	1	1	3	3	2	5	3	3	2	2	3	3	2	1
Асорті м'ясне	32	1	1	3	3	2	5	3	3	2	2	3	3	2	1
Яйця, фаршировані по-індійськи	32	1	1	3	3	2	5	3	3	2	2	3	3	2	1

Салат з картоплею і кальмарами	32	1	1	3	3	2	5	3	3	2	2	3	3	2	1
Салат по-індійськи	32	1	1	3	3	2	5	3	3	2	2	3	3	2	1
Кефір	72	2	3	9	10	9	13	8	8	5	5	7	7	5	3
Ряжанка	72	2	3	9	10	9	13	8	8	5	5	7	7	5	3
Масло вершкове (порц.)	72	2	3	9	10	9	13	8	8	5	5	7	7	5	3
Сир голландський (порц.)	72	2	3	9	10	9	13	8	8	5	5	7	7	5	3
Гарнір	32	1	1	3	3	2	5	3	3	2	2	3	3	2	1

### 3.5.2 Розрахунки устаткування Теплове обладнання

Розрахунок обладнання складається з розрахунку варочного обладнання, розрахунку жарочної поверхні плити, розрахунку сковорідок електричних, механічного обладнання та немеханічного.

Розрахунок теплового обладнання плит, стаціонарної та плітної варочної посуду робимо з розрахунком терміну реалізації страв за часом найбільшої завантаженості залу, згідно з графіком реалізації страв.

Кількість порцій, реалізуємих за розрахунковий період, встановлюємо згідно таблиці реалізації страв. Супи готують, як правило на 2-3 години реалізації (інколи 4 години). Соуси – на 3 години, солодкі страви – на цілий день. Тушковану капусту можна готувати на цілий день, а всі інші страви готують партіями з розрахунку на 2-3 години реалізації.

Розрахунок варильної апаратури включає визначення обсягу котлів для варіння бульйонів, супів, соусів, других страв, гарячих напоїв, продуктів для приготування холодних страв, кулінарних виробів.

Об'єм котла для варіння бульйонів знаходять за формулою:

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

де  $Q_1$ ,  $Q_2$  - маса відповідно основного продукту (кістки, риби) і овочів, кг

$W$  - норма води на один кг основного продукту, дм<sup>3</sup>

$K$  - коефіцієнт заповнення котла,  $k = 0,85$

Обсяг котлів для варіння супів, соусів, солодких страв і гарячих напоїв розраховують за формулою:

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

де n - кількість порцій супу (соусу і т.д.), що реалізуються за розрахунковий період

$V_1$  - норма супу (соусу і т.д.) на одну порцію, дм<sup>3</sup>

Розрахунковий обсяг котла для варіння других страв і гарнірів, а також продуктів для холодних страв визначають за наступними формулами:

- для набухаючих продуктів:  $V_k = (V_{пр} \cdot V_v) / K$
- для не набухаючих продуктів:  $V_k = 1,5 V_{пр} / K$
- для тушкованих продуктів:  $V_k = V_{пр} / K$

де  $V_{пр}$  - об'єм, який займає продуктом, дм<sup>3</sup>

$$V_{пр} = Q / \gamma$$

де Q - маса відварюють продукту, нетто, кг

$\gamma$  - об'ємна маса продукту, кг/дм<sup>3</sup>

$V_v$  - об'єм, займаний водою, дм<sup>3</sup>

З урахуванням графіка реалізації страв підбираємо теплове обладнання (харчоварильні котли плити).

Підбір котлів проводиться по розрахунковому обсягу кожного з них (для варіння бульйонів, супів, других страв і гарнірів, соусів, гарячих напоїв, солодких страв). Так, потреба в бульйоні кістковому для Шорба.

складає 28.8 л. Виходячи з формули, обсяг котла для бульйону:

$$V_k = \frac{28.8 (1 + 1,25) + 1.3}{0,85} = 77.76 \text{ дм}^3$$

Приймаємо котел наплітний 40 л – 2 шт..

За аналогічною методикою розраховуємо обсяги котлів для варіння соусів, чаю, какао, але тільки на максимальний годину реалізації (13.00 - 14.00), так як вони не будуть готуватися в стаціонарних варильних котлах.

Таблиця 3.25. Розрахунок обсягу ємності для варіння соусів, напоїв і солодких страв

Найменування блюд	Кіл-сть блюд у час максимального завантаження	Выход, г	Коефіцієнт заповнення	Розрахунковий об'єм, дм <sup>3</sup>	Прийнята ємність
Кава «Експрес»	75+18	100	0,85	10.23	Апарат для приготування чаю й кави АЧК
Напій молочно-горіховий	1	200	0,85	0.23	каструля 4 л
Чай з лимоном	16	200	0,85	3.76	Апарат для приготування чаю й кави АЧК

Кава чорний з молоком	40	100	0,85	4.7	Апарат для приготування чаю й кави АЧК
Какао	18	200	0,85	4.23	каструля, 6 л
Кисіль з гарбуза	12	200	0,85	2.8	каструля, 4 л
Мус лимонний	7	150	0,85	1.23	каструля, 2 л
Самбук сливовий	20	100	0.85	2.35	каструля, 4 л

Розрахунок кавоварки виробляють по витраті окропу чаю, кави в годину. Часовий витрата окропу визначають за графіком реалізації страв.

Час роботи апарату визначаємо за формулою:

$$t = V_p / V_{ст.},$$

Де  $V_p$  - розрахункова місткість апарату, л

$$V_p = 18.69 \text{ л}$$

$V_{ст.}$  - стандартна місткість апарату, л / год

$$V_{ст.} = 12.2 \text{ л / год}$$

$$t = 18.69 / 12.2 = 1.53 \text{ год}$$

Коефіцієнт використання:

$$\eta = 1.53 / 1 = 1.53$$

Таким чином вибираємо два апарати для приготування і роздачі чаю та кави типу АЧК-10х2. Один апарат встановлюємо у гарячому цеху, другий у кафетерію.

Таблиця 3.26. До розрахунку обсягу котлів для перших страв

Блюдо	12 - 14			14 - 16			16 - 18		
	Кількість порцій	Розрахунковий об'єм, дм <sup>3</sup>	Прийнятий об'єм, дм <sup>3</sup>	Кількість порцій	Розрахунковий об'єм, дм <sup>3</sup>	Прийнятий об'єм, дм <sup>3</sup>	Кількість порцій	Розрахунковий об'єм, дм <sup>3</sup>	Прийнятий об'єм, дм <sup>3</sup>
Шорба	48	16.9	20 котел наплитний 20 л	44	15.5	20 котел наплитний 20 л	28	9.9	10 каструля 10 л

Визначимо обсяг котла для варіння капусти кольоровий, для салату Мумбай:

$$V_k = \frac{(0.022 \times 32) \cdot 1,15}{0,6 \cdot 0,85} = 1,56 \text{ дм}^3$$

Приймаємо каструля 2 л.

Об'єм котла для варіння спаржі для салату Мумбай:

$$V_k = \frac{1,15 \cdot 32 \cdot 0,023}{0,45 \cdot 0,85} = 2.21 \text{ дм}^3 - \text{Каструля 4 л.}$$

Визначимо обсяг котла для варки грибів для фаршу для Пиріжки смажені з дріжджового тіста з фаршем грибним (на весь день):

$$V_k = \frac{(0.038 \times 140)}{0,6 \cdot 0,85} = 10,1 \text{ дм}^3$$

Приймаємо сотейник 12 л.

Визначимо обсяг котла для варіння картоплі і моркви, для салату з кальмарами:

$$V_k = \frac{((0.05 + 0,02) \times 32) \cdot 1,15}{0,6 \cdot 0,85} = 5.05 \text{ дм}^3$$

Приймаємо каструлю 6 л.

Визначимо обсяг котла для варіння риби, для Риба під майонезом (на весь день):

$$V_k = \frac{((0.1) \times 32) \cdot 1,15}{0,6 \cdot 0,85} = 7.22 \text{ дм}^3$$

Приймаємо котел каструлю 8 л

Об'єм котла для варіння яловичини для Асорті:

$$V_k = \frac{(0,04 \cdot 32) \cdot 1,15}{0,85 \cdot 0,85} = 2 \text{ дм}^3$$

Приймаємо каструлю на 2 л.

Об'єм котла для варіння язика для асорті (на весь день):

$$V_k = \frac{(0,042 \cdot 32) \cdot 1,15}{0,85 \cdot 0,85} = 2.14 \text{ дм}^3$$

Приймаємо каструлю на 4 л.

Об'єм котла для варіння язика Язик відварний з гарніром (4 порц.)

$$V_k = \frac{(0,075 \cdot 4) \cdot 1,15}{0,85 \cdot 0,85} = 0.48 \text{ дм}^3$$

Приймаємо каструлю на 2 л.

Визначаємо Об'єм котла для варіння кальмарів: Салат з картоплею і кальмарами

$$V_k = 1,15 * V_{\text{пр}} / k = 1,15 * (1.61 / 0,65) / 0,85 = 3.35 \text{ дм}^3$$

$$V_k = \frac{1,15 \cdot (32 \cdot 0,04)}{0,85 \cdot 0,85} = 2,04 \text{ дм}^3 \text{ Об'єм котла для варіння Курка каррі (на 2 год$$

реалізації - 17 порц):

$$V_k = \frac{(0,38 \cdot 17)}{0,6 \cdot 0,85} = 12.66 \text{ дм}^3$$

Приймаємо котел на 20 л.

Об'єм котла для варіння яловичини для Асорті м'ясного (32 порц) - каструля

$$V_k = \frac{1,15 \cdot (32 \cdot 0,04)}{0,85 \cdot 0,85} = 2,04 \text{ дм}^3$$

Приймаємо каструлю на 4 л.

Спеціальну теплову апаратуру добирають відповідно до часовий продуктивністю апаратів і кількістю продуктів, що піддаються тепловій обробці за годину максимального завантаження (визначається за графіком реалізації страв). Один з основних видів жарочної апаратури гарячого цеху - це плита. Розмір потрібної жарочної апаратури залежить від типу підприємства, його потужності, графіка робіт обіднього залу і ступеня оснащення обладнанням. Розмір жарочної поверхні плити, для приготування страв даного виду розраховують на найбільш завантажувальний годину за формулою:  $F_{жп} = q \cdot f \cdot t / 60$

де  $q$  - кількість посуду необхідного для приготування даного виду страв за розрахунковий час

$f$  - площа, займана посудом на жарочної поверхні, м<sup>2</sup>

$t$  - тривалість теплової обробки, хв.

Площа жарочної поверхні плити розраховують окремо для кожного виду продукції, яку внаслідок невеликого терміну реалізації, необхідно готувати безпосередньо до години максимальної реалізації.

Бульйони, солодкі й холодні страви готують за кілька годин до відпустки і при розрахунку плити на годину максимального завантаження не враховуються.

Загальну площу жарочної поверхні плити визначають як суму площ, необхідних для приготування окремих видів страв:

$$F_0 = F_1 + F_2 + \dots + F_n = F (q \cdot f \cdot t / 60),$$

Фактичну площу жарочної поверхні плити приймають на 30% більше розрахункової, що дозволяє врахувати неповне прилягання посуду, а також дрібні, не включені в розрахунок операції.

Таблиця 3.27. Розрахунок жарочної поверхні плити

Найменування блюду	Кількість блюду, порц.	Вид наплитного посуду	Вместимость, л	Кількість посуду, шт.	Площа одиної посуду	Тривалість обробки, хв	Площа жарильної поверхні плити, м <sup>2</sup>
Шорба	48	котел наплитний	20	1	0.072	20	0.024
Яловичина під соусом «Масала»	26	Сковорода	6 порц.	5	0.0708	15	0.09
Млинчики з	14	Сковорід	1	14	0.034	1	0.034

мясом		ка для смаження млинців					
Какао	18	Каструля	6 порц.	1	0.0327	10	0.006
Яичниця глаз с окороком копчено- вареним	6	Сковорода для смаження яєць	4 порц.	2	0.0135	7	0.003
Курка каррі	17	Котел	20 л	1	0.072	30	0.036
Рис по-індійські	15	котел	20	1	0.072	30	0.036
Разом:							0.67

Загальна розрахункова площа жарочної поверхні плити дорівнює:

$$F = 0.67 \cdot 1,3 = 0.87 \text{ м}^2$$

Приймаємо до установки в гарячому цеху 2 плити електричні секційні модульовані ПЕСМ - 4 ШБ (площа жарочної поверхні 0,43 м<sup>2</sup>).

Для смаження Сосиски смажені та напівфабрикатів для страв приймаємо до установки 1 сковорідку СЕ-0.45-01 з площею чаші 0,45 м<sup>2</sup>, габаритними розмірами (1200x800x850 мм).

Для запікання сливи для самбука, баклажани для Овочево каррі, Пудинг з сиру (1 порц.), Млинчики з м'ясом (14 порц.), приймаємо до установки в гарячому цеху шафу жарочну ШЖЕ - 0,4 з трьома робочими секціями, габаритні розміри (850x895x1625).

Для смаження виробів у фритюрі, розраховуємо фритюрниці за формулою:

$$V_{\text{фр}} = \frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{ж}}}{K \cdot y}, \text{ дм}^3$$

де  $V_{\text{фр}}$  - обсяг фритюрниці, дм<sup>3</sup>

$V_{\text{прод}}$  - обсяг, займаний продуктами, дм<sup>3</sup>

$V_{\text{ж}}$  - обсяг жиру для смаження, дм<sup>3</sup>

$K$  - коефіцієнт, заповнення фритюрниці,  $K = 0,65$

$y$  - оборотність за розрахунковий період

$$y = \frac{t \cdot 60}{T},$$

де  $T$  - тривалість зміни, год

$t$  - час на протязі якого здійснюється смаження виробів, хв.

Таблиця 3.28. Розрахунок і підбір фритюрниці

Найменування виробів	Кількість за максимальну годину	$\rho$ прод кг/м <sup>3</sup>	$V_{\text{прод}}$ , дм <sup>3</sup>	Маса жиру, кг	$\rho_{\text{ж}}$ , кг/м <sup>3</sup>	$V_{\text{ж}}$ , дм <sup>3</sup>	$K$	Розрахунковий обсяг, дм <sup>3</sup>	Кількість фритюрниць, шт

	, порц.								
Ананасові кільця у фритюрі	2	0.65	18.5	48	0.4	120	0.65	2.17	
Пиріжки смажені з дріжджового тіста з фаршем грибним	26	0,55	4.36	9.6	0,4	24	0,65	0.88	
Картопля фри	56	0.65	18.5	48	0.4	120	0.65	4.26	
Разом:								7.31	1

Отже, приймаємо до установки в гарячому цеху фритюрницю ФЕСМ - 20 Для лінії виробництва борошняних виробів проектом необхідно передбачити пекарський шафа, який підбирають за годинниковою продуктивності.

Годинна продуктивність пекарного шафи при випічці одного виду виробів:

$$G = \frac{f \cdot q \cdot \rho \cdot 60}{\tau},$$

де f - кількість кондитерських виробів на аркуші, шт;

q - маса одного виробів, кг;

ρ - кількість аркушів, які розміщені одночасно в шафу, шт;

τ - час подооборота, рівне сумі часу посадки, випічки і вивантаження виробів.

За годинниковою продуктивності визначаємо час, необхідний для випікання кондитерських виробів:

$$t = Q / G, (2.30)$$

де Q - маса виробів, що випікаються за зміну виробів, кг.

$$Q = n \cdot q, (2.31)$$

де n - кількість виробів за зміну в шт.

Далі визначаємо потрібну кількість шафи:

$$C = \frac{t_0}{T \cdot 0,8},$$

Всі дані зводимо в таблицю.

Таблиця 3.29. Розрахунок пекарного шафи

Виріб	Кількість виробів у зміну, шт..	Вихід одного виробу, кг	Кількість виробів на листі, шт.	Кількість листів в шкафу, шт	Тривалість подооборота, мин	Продуктивність шафи, кг/ч	Тривалість роботи шафа, ч	Коефіцієнт використання

Пиріжки печені з прісного здобного тіста з зеленою цибулею і яйцем	280	0.075	30	6	20	41	0.51	0.14
Свинина, запечена в тісті	280	0.075	30	6	20	41	0.51	
Разом							1.02	

Підбираємо шафу пекарню електричну ШПЕСМ -3.

Потрібне кількість шаф визначаємо за формулою 2.38:

$$C = 1.02 / 7 * 0,8 = 0,18$$

Передбачаємо одна шафа розміром 1,2 x1, 04 м, потужністю 12 кВт і 3 камерами.

### Розрахунки хліборізки

Необхідно визначити тривалість роботи машини, коефіцієнт її використання й зробити висновок про доцільність її установки. Фактичну продуктивність хліборізки розглядають по формулі:

$$G = \frac{Q}{t_3 + t_y + t_p} \cdot 3600, \text{ кг/ч}$$

де Q – маса порції хліба, що завантажується в машину, кг  
( як правило, Q = 0,4 - 0,5 кг)

t<sub>y</sub> – час, затрачуване на видалення залишку хліба з машини (t<sub>y</sub> = 4 – 5 с)

t<sub>3</sub> - час, затрачуване на закріплення порції хліба в машині (t<sub>3</sub> = 6 - 10 с)

t<sub>p</sub> - час, затрачуване на різання хліба, з

$$t_p = \frac{60 \cdot l}{n \cdot b}, \text{ с}$$

де l – довжина порції, що завантажується, хліба, див

b – товщина нарізаних скибочок, див

n – число оборотів ножа у хвилину

$$t_p = \frac{60 \cdot 200}{180 \cdot 10} = 6,6, \text{ с}$$

$$G = \frac{0,5}{8 + 5 + 6,6} \cdot 3600 = 91,8, \text{ кг/ч}$$

Час роботи механізму:

$$t = \frac{95}{91,8} = 1.03 \text{ год}$$

Кількість механізмів:

$$n = \frac{1.03}{0,3 \cdot 7} = 0,5$$

Ухвалюємо до установки в холодному цеху машину для нарізання хлібу МХР – 200, Стіл для хліба СХ – 1, Шафа для хліба ШХ – 5 А.

Підбираємо для холодного цеху для збивання коктейлів Машину збивальну, настільну МВ-6М, місткість бачка - 6 л.. Розміри 450x300x550 мм.

В холодному цеху устанавлюємо для нарізки гастрономії слайстер LADY 22 GS.

Таблиця 3.30. Розрахунки й добір механічного встаткування для холодного цеху

Найменування операції	Маса продукту, кг	Продуктивність обладнання, кг/год	Час роботи, ч	Коефіцієнт використання	Кіл-сть, шт
Машина збивальна, настільна МВ-6М, місткість бачка - 6 л.					
Коктейль вершково-кавовий	1.5	10	0.3	0.02	1
Коктейль молочно-шоколадний	1.5				
Разом:	3.0				
Машина для нарізання хлібу МХР – 200					
Хліб (в тому числі на бутерброди)	69,8	91,8	1.03	0.5	1
Слайсер LADY 22 GS					
Сир голандський	11.68	22	0.94	0.07	1
буженина	4.64				
язик відварний	4.35				
всього	20.67				

#### Допоміжне встаткування

В якості немеханічного обладнання використовують виробничі столи, мийні ванни, стелажі.

В гарячому цеху для зручності організації процесів приготування гарячих страв доцільно використовувати секційне модульоване обладнання, яке можна встановлювати острівним способом, чи організовувати декілька технологічних ліній. Секційне модульоване обладнання економить виробничу площу, підвищує ефективність використання обладнання, знижує втомленість робітників, підвищує їх працездатність.

Для виконання ручних операцій встановлюємо виробничі столи, їх кількість розраховуємо по чисельності робітників, які зайняті на окремих операціях, у відповідності з прийнятими в цеху ліній.

Вимогаємо довжину столів визначаємо по формулі:

$$L = l \cdot N, \text{ де}$$

L - вимогаема довжина столу, м;

l - норма довжини столу на одного робітника для виконання даної операції, м;

N - кількість робітників, одночасно зайнятих на одній операції.

Всі розрахунки записуємо у таблицю.

Таблиця 3.31. Підбір виробничих столів

Операції	Кількість робітників	Норма довжини, м	Загальна довжина, l, м	Габарити, м		Кількість столів, марка
				Довжина	Ширина	
1. Лінія приготування 2-х страв, гарнірів, соусів	2	1,0	2,0	1,05	0,84	СПСМ-1 1 шт
2. Лінія приготування 1-х страв	1	1,0	1,0	1,05	0,84	СПСМ-1 1 шт
3. Лінія приготування солодких страв, напоїв	1	1,0	1,0	1,05	0,84	СПСМ-1 1 шт
Ділянка приготування борошняних виробів і хлібобулочних виробів	1	1,0	1,0	1,05	0,84	СПСМ-1 1 шт
Разом:						4

Таблиця 3.32. Добір робочих столів для холодного цеху

Операції	Кількість робітників	Норма довжини, м	Загальна довжина, l, м	Габарити, м		Кількість столів, марка
				Довжина	Ширина	
1. Лінія виробництва холодних блюд і закусок	2	1,0	2,0	1,05	0,84	СОЭСМ-3, 1 шт СПСМ-1, 1 шт
2. Лінія готування холодних солодких блюд і холодних напоїв	1	1,0	1,0	1,68	0,84	СПСМ-1 1 шт

Разом:						1
--------	--	--	--	--	--	---

### Розрахунки й добір холодильного встаткування

Добір холодильного встаткування проводиться виходячи з необхідної місткості, яка звичайно розраховується по масі продукції, що підлягає одночасному зберіганню в розрахунковий період. У цьому випадку місткість шафи повинна відповідати кількості продукції з урахуванням маси посуду, у якому вона зберігається:

$$E = Q/\varphi,$$

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

$\varphi$  – коефіцієнт, що враховує масу посуду,  $\varphi = 0,7 \dots 0,8$ .

Максимальна кількість продукції, яка може зберігатися в холодильній шафі холодного цеху одночасно – це сировина, продукти й напівфабрикати на 0,5 зміни й готова продукція на 1-2 год максимальній реалізації.

Таблиця 3.33. Розрахунки холодильних шаф для холодного цеху

Найменування блюда	Вага 1 порц її , г	Кіл-сть блюд, реалізов аних за годину максима льного заванта ження	Загальна вага, кг блюда за годину максимального завантаження, кг п/ф і сировини за 1/2 зміни, кг
Риба під майонезом	200	5	1.0
Язик відварний з гарніром	180	5	0.9
Асорті м'ясне	150	5	0.75
Салат з картоплею і кальмарами	150	5	0.75
Салат по-індійські	150	5	0.75
Овочеve каррі	150	4	0.6
Кефір	200	29	5.8
Ряжанка	200	29	5.8
Масло вершкове (порц.)	20	29	0.58
Сир голландський (порц.)	75	29	2.2
Мус лимонний	100	7	0.7
Самбук сливовий	100	20	2.0
вершки	-	-	3.2
молоко	-	-	30.3
буженина	-	-	2.32
язик відварний	-	-	2.4

майонез	-	-	1.35
Сир	-	-	1.1
сметана	-	-	1.35
Разом:			64.35

$$E = 64.32/0,7 = 91.9 \text{ кг}$$

В 0,1 м<sup>3</sup> холодильної ємності можна розмістити 20 кг продуктів, тоді об'єм:

$$V = 91.9/200 = 0,46 \text{ м}^3.$$

Отже, ухвалюємо до установки в холодильному цеху холодильна шафа ШХ-0.51, місткістю 0.5 м<sup>3</sup>, (1050x750x1820).

### 3.5.3. Розрахунок чисельності робочого персоналу

Чисельність кухарів знаходимо за формулою:

$$N = \frac{\sum n \cdot t}{3600 \cdot \lambda \cdot T}$$

де n - кількість страв;

t - норма часу на приготування 1 страви, хв;

λ - коефіцієнт продуктивності праці, 1,14;

T - тривалість робочого дня кухаря, г.

По розрахованим нормам часу та людино - годинам складаємо таблицю.

Таблиця 3.34. Розрахунок людино-годин гарячого цеху

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Кількість страв	норма часу	К-ть людино-годин
	Шорба «Делі»	120	1.1	13200
	Курка каррі	216	0.8	17280
	Яловичина під соусом «Масала»	78	0.8	6240
	Рис по-індійські	75	0.5	3750
	Овочева каррі	45	0.8	3600
1083	Млинчики з м'ясом	72	0.9	6480
82	Напій молочно-горіховий	55	0.4	2200
1014	Кава «Експрес»	730	0.2	14600
1016	Кава чорний з молоком	200	0,2	4000
1025	Какао	120	0,2	2400
1010	Чай з лимоном	65	0,2	1300
64	Кисіль з гарбуза	32	0.6	1920
1094	Пиріжки печені з прісного здобного тіста з зеленою	140	0.9	12600

	цибулею і яйцем			
1092	Пиріжки смажені з дріжджового тіста з фаршем грибним	240	0,9	21600
1104	Свинина, запечена в тісті	140	0,6	8460
604\762	Сосиски смажені з гарніром і жиром	216	0.4	8640
465	Ячня з окостом копчено-вареним	80	0.5	2700
497	Пудинг з сиру (запечений)	10	1.0	1000
762	Картопля фри	294	1.7	49980
	Разом			171280

Отже, кількість поварів, що працюють у гарячому цеху:

$$N = \frac{171280 \cdot 1,32}{3600 \cdot 1,14 \cdot 14} = 3,93 = 4 \text{ людини.}$$

Таблиця 3.35 Розрахунок людино-годин холодного цеху

№ за збірником рецептур	Найменування страв	Кількість страв	норма часу	К-ть людино-годин
	Салат «Мумбай»	32	1,6	5120
	Закуска з риби по-бенгальськи	80	1.1	8800
	Халуа	75	1.0	7500
1051	Коктейль вершково-кавовий	30	2	6000
1052	Коктейль молочно-шоколадний	30	2	6000
965	Мус лимонний	7	0.8	560
970	Самбук сливовий	20	2	400
26	Канапе з бужениною	58	0,3	1740
142/808	Риба під майонезом	32	0.8	8000
155	Язик відварний з гарніром	45	1.0	4500
159	Асорті м'ясне	32	1.8	5760
	Яйця, фаршировані по-індійськи	32	0,9	2880
75	Салат з картоплею і кальмарами	32	0,8	2560
	Овочеve каррі	45	0.6	2700
1032	Кефір	72	0,2	1440
1032	Ряжанка	72	0,2	1440
41	Масло вершкове (порц.)	72	0,2	1440
42	Сир голландський (порц.)	72	0,2	1440
808	Гарнір	32	0.4	1280

	Разом			79980
--	-------	--	--	-------

Отже, кількість поварів, що працюють у холодному цеху:

$$N = \frac{79980 \cdot 1,32}{3600 \cdot 1,14 \cdot 14} = 1,84 = 2 \text{ людини.}$$

### 3.5.4. Розрахунки площі цеху

Площа цеху визначаємо, виходячи із площі, займаної встановленим у цеху встаткуванням, з урахуванням коефіцієнта використання площі, значення якого для холодного цеху становлять 0.35-0.4, для гарячого цеху 0.3 – 0.35.

Площу цеху визначаємо по формулі:

$$S_{\text{общ.}} = \frac{S_{\text{оборуд}}}{\eta} \text{ м}^2.$$

де  $S_{\text{общ.}}$  - загальна площа цеху, м<sup>2</sup>.

$S_{\text{оборуд.}}$  - площа, зайнята встаткуванням, м<sup>2</sup>.

$\eta$  - коефіцієнт використання площі цеху (для гарячого 0,3 - 0,35).

Таблиця 3.36 Розрахунок площі гарячого цеху

Найменування встаткування	Марка встаткування	Число одиниць, шт..	Габаритні розміри встаткування, м		Площа одиниць і встаткування, м <sup>2</sup>	Сумарна площа встаткування, м <sup>2</sup>
			довжина	ширина		
Стіл виробничий	СПСМ – 1	4	1,05	0,84	0,88	3.52
Апарат для приготування і роздачі чаю та кави	АЧК-1	1	0.88	0.525	-	-
На столі підставці	СП	1	1,05	0,84	0,88	0,88
Плита електрична	ПЭСМ - 4 ШБ	2	0,840	0,840	0,7	1.4
Вставка секційна модульована	ВСМ - 210	2	210	800	0,18	0.36
Фритюрниця	ФЭСМ – 20	1	0,840	0,840	0,7	0,7
Сковорода електрична	СЕ-0.45-01	1	1.2	0.8	0,96	0.96
Шафа жарочна	ШЖЭ – 0,4	1	0.85	0.895	0.76	0.76
Шафа пекарнаелектрична	ШПЭСМ–3	1	1.2	1.04	1.25	1.25
Стелаж пересувний кондитерський	СПК-2	1	1000	600	0,6	0,6

раковина	-	1	0,5	0,4	0,2	0,2
Бак для відходів	-	1	0,5	0,5	0,25	0,25
Разом:						10.88

Розрахуємо загальну площу цеху:

$$S_{\text{общ.}} = \frac{10,88}{0,3} = 36,3 \text{ м}^2$$

Таблиця 3.37. Розрахунки площі холодного цеху

Найменування встаткування	Марка устаткування	Число одиниць, шт..	Габаритні розміри встаткування, м		Площа одиниці устаткування, м <sup>2</sup>	Сумарна площа устаткування, м <sup>2</sup>
			довжина	ширина		
Стіл виробничий модульний секційний	СПСМ – 1	1	1,05	0,84	0,88	0,88
Стіл із шафою й охолоджуваною гіркою	СОЭСМ-3	1	1.68	0.84.	1,41	1,41
Холодильна шафа	ШХ-0.5	1	1.05	0.75	0,83	0,83
Слайсер	«Lusso»	1	0.21	0.405	-	-
На столі підставці	СП	1	1,05	0,84	0,88	0,88
Машина збивальна настільна	МВ-6М	1	0.45	0.3	-	-
На столі підставці	СП	1	1,05	0,84	0,88	0,88
Шафа для хліба	ШХ – 5 А	1	1,0	0,6	0,6	0,6
Стіл для хліба	СХ – 1	1	1,47	0,84	1,23	1,23
Хліборізальна машина	МХР – 200	1	1,2	0,6	0,72	0,72
Раковина	-	1	500	400	0,20	0,20
Бак для відходів	-	1	500	500	0,25	0,25
Разом						7.9

Площа холодного цеху складе:  $S_{\text{общ.}} = \frac{7,9}{0,3} = 26,3 \text{ м}^2$

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

Перелік усіх приміщень і їх площу вибирають згідно діючого СНІПу й відповідно до проведеного розрахунків.

Адміністративно-побутові приміщення розраховують згідно діючих норм відповідно до числа працівників. Торговельні приміщення для відвідувачів розраховують згідно норм на 1 відвідувача й відповідно до рекомендацій СНИПу.

### **I. Адміністративно-побутові приміщення:**

Кабінети: директори, бухгалтера, контора, зав. виробництвом – згідно СНИПу.

Кабінет директора й контора – 9 м<sup>2</sup>.

Приміщення офіціантів - 6 м<sup>2</sup>; сервізна – 6 м<sup>2</sup>; білизняна - 6 м<sup>2</sup>.

Гардероб для персоналу – 18 м<sup>2</sup>.

### **II. Торговельні приміщення для відвідувачів**

До цієї групи приміщень ставляться: вестибюль, зал кафе індійської кухні на 70 місць, літній майданчик на 35 місць.

Вхід у кафе повинен сполучатися з оформленням фасаду будинку декоративно-художніми засобами й бути добре освітлений. Вивіска повинна привертати увагу до закладу. Її дизайн, розміри, місце розташування не повинні порушувати архітектурний вигляд закладу.

Вестибюль - приміщення, у якому починається обслуговування відвідувачів. Площа вестибюля залежить місткості залів. У вестибюлі кафе розташовані гардероб для верхнього одягу, туалетні кімнати, дзеркала. Рекомендується розташувати штендер з інформацією про послуги й меню, які надає кафе. Вестибюль досить вільний для вільного руху відвідувачів. Його площу розраховують по нормах: 0.3 – 0.45 м<sup>2</sup> на 1 обіднє місце.

У такий спосіб площа вестибюля рівна:

$$S_v = 105 \cdot 0.35 = 37 \text{ м}^2$$

Гардероб розташовується у вестибюлі й обладнається секційними металевими двосторонніми вішалками.

У гардеробі розташовані шафи - гнізда для зберігання взуття й ручної поклажі (сумок, портфелів).

Площа гардероба визначається з розрахунку 0.1 м<sup>2</sup> на один відвідувача:

$$S_r = 105 \cdot 0.1 = 10.5 \text{ м}^2$$

У туалетних кімнатах повинні бути підводка гарячої й холодної води, сушарка для рук, дзеркало, дозатори туалетного паперу, рушників, серветок, рідкого мила, щітки для одягу й взуття. Туалетні, умивальники для відвідувачів слід розміщати одним блоком. Убиральні проектують із розрахунку 1 унітаз на 60 місць.

Таким чином, у кафе проектуємо 2 унітаза.

Обідній зал кафе – приміщення для обслуговування споживачів. У залах необхідно передбачити циркуляцію повітряних мас шляхом устаткування приточної вентиляцією. Вентиляційні обладнання встановлюють, як правило, на стелі. У залі ресторану передбачають також кондиціонування повітря за допомогою центральних або місцевих

кондиціонерів. Необхідну площу для обслуговування споживачів залу слід ухвалювати по нормі на 1 місце в залі.

$$S = P \cdot W, \quad \text{м}^2$$

Де P – кількість місць у залі,

W – норма площі на одне місце, м<sup>2</sup>

Згідно Сніпу норма площі на 1 місце становить:

Для кафе - 1.6

Для літнього майданчика - 1.4

Площа зали кафе:

$$S_{\text{кафе}} = 70 \cdot 1.6 = 112 \text{ м}^2$$

Площа літнього майданчика:

$$S_{\text{майд}} = 35 \cdot 1.4 = 49 \text{ м}^2$$

Кіл-сть офіціантів розраховують виходячи з норм:

12-16 місць на 1 офіціанта. Отже, кіл-в офіціантів на даному підприємстві становить:  $105/16 = 6.6 = 7$  офіціантів.

### III. Технічні приміщення

Венткамера – 8 м<sup>2</sup>.

Електрощитова – 6 м<sup>2</sup>.

Тепловий пункт – 6 м<sup>2</sup>.

### IV. Виробничі приміщення

#### Мийна столового посуду

Мийні столового посуду передбачаються в підприємствах громадського харчування всіх типів і будь-якої потужності. Це приміщення призначене для миття столового посуду та приладів. Від чіткої роботи цього підрозділу багато в чому залежить робота обідніх залів. Мийна столового посуду розташовується поруч з сервізний і повинна мати зручний зв'язок із залом і роздачею, що дозволяє безперерійно забезпечувати офіціантів чистої посудом. Мийні оснащуються посудомийними машинами, мийними ваннами, щітковими стаканомойками, столами для сортування і очищення посуду від залишків їжі, сушильними шафами, стелажми та іншим обладнанням. Обладнання встановлюють виходячи з послідовності технологічного процесу: Очищення від залишків їжі, сортування, попереднє обмивання, миття, стерилізація, просушування.

Таблиця 3.38. Підбір обладнання в мийну столового посуду

Обладнання	Кількість, шт.	Габарити		Площа, S, м <sup>2</sup>	Загальна площа, м <sup>2</sup>
		довжина, м	ширина, м		
Посудомийна машина МПУ-700	1	1,5	0,9	1,35	1,35
Мийна ванна ВМ-1	3	0,84	0,84	0,71	2.13

Водонагрівач ЕКН-100	1	0,48	0,36	1,0	На стіні
Стіл для збору залишків їжі СО-1	1	0,75	0,6	0,45	0,45
Стелаж пересувний СП-125	1	0,6	0,4	0,24	0,24
Всього:					4.20

$$S = S_{\text{обл}}/\eta, \text{ м}^2$$

$$S = 4.20/0,35 = 12 \text{ м}^2$$

### Мийної кухонного посуду

Мийну розташовуємо близько гарячого цеху, встановлюємо підтоварник для брудного посуду та стелаж для чистого посуду, дві мийні ванни та водонагрівач. Коефіцієнт використання площі-0,4.

Таблиця 3.39. Підбір обладнання в мийну кухонного посуду

Обладнання	Кількість, шт.	Габарити		Площа, S, м <sup>2</sup>	Загальна площа, м <sup>2</sup>
		довжина, м	ширина, м		
Мийна ванна ВМ-2СМ	1	1,68	0,84	1,41	1,41
Водонагрівач ЕКН-100	1	0,48	0,36	1,0	На стіні
Стелаж стаціонарний СЖ-1	1	1,5	0,8	1,2	1,2
Підтоварник ПТ-1А	1	1,0	0,8	0,8	0,8
Всього:					3,41

$$S = S_{\text{обл}}/\eta \text{ м}^2$$

$$S = 3,41/0,4 = 8,5 = 9 \text{ м}^2$$

Приймаємо площу мийної кухонного посуду 9 м<sup>2</sup>.

Роздавальна – 18 м<sup>2</sup>.

## 3.7. Організація роботи підприємства

### 3.7.1. Організація виробництва. Контроль якості продукції

Виробництво високоякісної продукції потребує обов'язкового використання на підприємствах відповідних приладів виміральної техніки для виробництва і контролю якості продукції.

Важливою умовою забезпечення раціонального ведення технологічних процесів і високої якості продукції являється організація технохімічного контролю виробництва. В його завдання входить запобігання випуску

продукції, яка не відповідає нормативним документам, а також запобігання порушень технологічного процесу і санітарно-гігієнічного стану обладнання.

На першій стадії ТХК (вхідний контроль) відбувається перевірка якості сировини. Вся сировина повинна відповідати вимогам стандартів, ветеринарним вимогам, якщо це продукція тваринного походження. Вхідному контролю також підлягає і допоміжна сировина, тара.

Контроль повинен охоплювати всі існуючі на виробництві виробничі процеси. Основними точками цехового (активного) контролю в залежності від виду виду продукції являється: попередня обробка сировини окремі технологічні операції. Одночасно підлягає контролю приймання і підготовка тари, фасовка продукту, упаковка, кінцеві операції.

Технохімічний мікробіологічний контроль виробництва здійснюється в заводських лабораторіях, які повинні бути обладнані відповідною технікою для проведення досліджень.

Для вірної оцінки якості сировини і готової продукції всі лабораторії повинні користуватись уніфікованими стандартними методами дослідження.

Розроблені методи дослідження всіх видів харчових продуктів, які включають використання фізичних, фізико-хімічних, хімічних методів аналізу, органолептичну оцінку, мікробіологічний контроль.

Застосування єдиної методики контролю якості і вірна робота всіх контрольних-вимірювальних приладів, які застосовуються в технологічному процесі і в лабораторії, являються важливими факторами, які забезпечують високу якість і достовірність отриманих випробувань.

Для організації безперервного якісного контролю продукції на виробництві розробляється схеми технохімконтролю. Схема включає контроль сировини, технологічних процесів та готової продукції. При складанні схем до уваги береться вид продукції, особливості технологічного процесу та періодичність контролю окремих параметрів та показників, вимоги нормативних документів на продукцію. Застосування затверджених керівником схем забезпечує постійний контроль, дає змогу запобігти порушення нормативних документів та технологічних інструкцій.

Санітарно-гігієнічний контроль включає контроль за станом технологічного обладнання, порядком його миття, дезінфекції, дотриманням санітарних норм і правил в цехах підприємства та особистої гігієни працюючих.

### **3.7.2. Організація обслуговування відвідувачів. Додаткові послуги на підприємстві**

У кафе застосовуються метод обслуговування офіціантами. При індивідуальній формі офіціант обслуговує закріплену за ним групу столів у залі, виконуючи всі функції. При бригадній формі обслуговування чіткий поділ обов'язків між членами бригади дозволяє більш раціонально організувати працю й ефективніше використовувати робочий час офіціантів, що сприяє підвищенню продуктивності їх праці й скороченню часу

обслуговування споживачів майже в 2 рази. Крім того, при бригадній формі поліпшується культура обслуговування, тому що бригадир досконало володіє технікою обслуговування, завжди перебуває в залі й може дати кваліфіковані оголошення споживачам, виконати їхні додаткові замовлення. Перед початком роботи ресторану адміністрація перевіряє готовність до роботи всіх торговельних, виробничих, підсобних і інших приміщень, кас, а також особового складу. Перед відкриттям і протягом усього робочого дня в ресторані з обслуговуванням з офіціантами застосовується попередня сервіровка столів. У кафе меню друкується типографічним способом. У меню вказують назва по рахункові.

Прийнявши замовлення, офіціант перевіряє відповідність сервірування столу замовленими стравами та напоями. Далі офіціант тактовно повідомляє через скільки часу буде виконано замовлення. Офіціант вносить замовлення в комп'ютер та роздруковує його. Потім отримує в сервізній потрібний посуд для страв та йде у виробничі цехи, а також в буфет, та робить замовлення.

Отримуючи страви на роздачі, офіціант ретельно розглядає кожне з них. Страви повинні бути естетично оформлені та мати потрібну температуру подачі:

гарячі страви (65-85°C);

холодні страви (8-15°C).

Процес прибирання зі столів посуду, приборів здійснюється безперервно. По мірі їх використання прибори та посуд офіціанти забирають зі столу та відносять в мийну столового посуду.

Після того, як подані останні страви та напої, офіціанти переконується, що гості додатково нічого не будуть замовляти, та по проханню споживачів йому подають рахунок, в якому вказані найменування, кількість та ціна кожного з вказаних товарів. Після того, як споживачі розраховуються, офіціанти ввічливо дякують за відвідування та запрошують ще відвідувати цей ресторан.

### **Додаткові послуги**

В кафе також передбачені додаткові послуги для відвідувачів: приготування страв та організація обслуговування святкового столу; виклик таксі по замовленню відвідувача, паркування, також кафе пропонує кейтерингові послуги, майстер класи по приготуванню страв, пакування страв.

### **3.8. Санітарно-гігієнічне забезпечення на підприємстві**

Перевіряють дотримання правил особистої гігієни працюючими, забезпеченість санітарним одягом і її стан, чистоту рук, нігтів і т.п.

Медичну документацію перевіряють по обліковому складу працівників підприємства на регулярність проходження медичних оглядів і обстежень, відомості про перенесені інфекційні захворювання, щеплення, проходження санітарного мінімуму і т.д.

Працівники підприємства повинні проходити встановлювані медичні огляди й надалі працівники підприємства зазнають медичним оглядам і обстеженням відповідно до діючих інструкцій огляду й обстеження відповідно до діючих інструкцій із проведення обов'язкових профілактичних медичних обстежень, а також за вказівкою санітарного нагляду.

Медичні огляди проводять у спеціально виділених місцевими відділами охорони здоров'я медичних установах з урахуванням місце розташування підприємства.

Працівники, що мають по роду виконання роботи безпосереднє зіткнення з харчовими продуктами, посудом, виробничим реманентом і встаткуванням, проходять гігієнічну підготовку один раз в 2 року по встановленій програмі. Санітарний лікар має право відсторонити від роботи осіб, що не знають і не виконуючих санітарні правила при роботі.

Персонал підприємств громадського харчування зобов'язаний:

- стежити за чистотою свого тіла, коротко стригти нігті, приходити на роботу в чистому одязі й взуття, при вході на підприємство ретельно очищати взуття;
- верхній одяг, головний убір, особисті речі залишати в гардеробній;
- перед початком роботи ухвалювати душ, а при його відсутності ретельно вимити руки з милом, надягти чисту сан одяг, підібрати волосся під ковпак або косинку.

### **3.9. Розробка об'ємно планувального рішення підприємства**

Об'ємно – планувальні параметри будинку підприємства громадського харчування визначається специфікою технологічного процесу, розміщення встаткування, організації робочих місць, номенклатурою будівельних виробів. Вони повинні відповідати затвердженим уніфікованим габаритним схемам будинку й вимогам їх міжгалузевої уніфікації.

Об'ємно – планувальний розв'язок повинний забезпечувати:

- зручності для відвідувачів і персоналу;
- можливість застосування прогресивних методів обслуговування;
- можливість централізації виробничих процесів;
- функціональний взаємозв'язок приміщень;
- можливість трансформації частини приміщень у процесі експлуатації;

Підприємство буде розташовуватися в окремому будинку – найбільш універсальне приймання об'ємно – планувального розв'язку : легше робити завантаження продуктів, забезпечити внутрішні технологічні зв'язки приміщень.

Компонування починають зі складання загальної схеми технологічного процесу функціональний зв'язок, що відбиває, між окремими групами приміщень

У всіх випадках розрахункова площа коректується й уточнюється методом компонування. При цьому відхилення компонувальної площі від розрахункової не повинне перевищувати 5 %.

Таблиця 3.40. Загальні дані про підприємство

Найменування вихідних даних	Заповнення	Примітка
Найменування підприємства	кафе індійської кухні	
Потужність підприємства	70 місць у зала, 35 місць на літньому майданчику	СНиП 208.02-85
Район будівництва	Хаджибейському р-ні м. Одеси	
Число змін роботи	Одна	
Склад працюючих	15 людей	
На чому працює підприємство	На сировині	
Вид обслуговування	Офіціантами	
Характер харчування	За столом	
Клас капітальності будинку	Довговічність	
Вид будівництва	Проект	
Характер будівництва	Стоїть окремо, без теплового переходу	
чи Вимагається природне висвітлення коридорів	немає	

#### 4. Інженерно-будівельний розділ

##### 4.1. Генеральний план підприємства

Генеральний план представляє собою масштабну схему (М 1 : 200) на якому показано розташованих реконструйованих та існуючих будівель та споруджень, основні проїзди, озеленіння і благоустрою території.

Проектуємо кафе індійської кухні на вул. Мельницький у м. Одеса.

Рішення генерального плану підприємства громадського харчування повинно відповідати специфіці технологічного процесу, вимогам захисту навколишнього середовища, забезпечувати належні санітарно-гігієнічних умовам праці, раціональне використання земельних ділянок, дотримання нормативних показників щільності настройки та найбільшу ефективність капітальних вкладень.

Основний техніко-економічний показник генерального плану – щільність настройки, тобто відношення площі, яка займає будова та спорудження, до загальної території підприємства. При порівнянні варіантів генерального плану враховують також розмір освоєваної території, об'єм земельних робіт при паніровці площі, протяжність доріг та інженерних комунікацій.

Генеральний план повинен відображати функціональне зонорування площі із врахуванням її розвитком та ув'язуватись із загальним плануванням міста. Архітектурний облік підприємства повинен бути ув'язаний з навколишньою середою. Архітектура будівлі призвана активно брати участь в раціональній організації простору, сприяти створенню благо приємних умов праці, відповідати сучасним художньо-естетичним вимогам. Архітектурно-художня вразливість будови досягає гармонічністю його частин, пропорціональністю об'ємів, застосування відповідних оздоблювальних матеріалів, згідних кольоровій гаммі.

Будову потрібно розташовувати на генеральному плані відносно сторін світу і пануючого напрямлення вітрів так, щоб забезпечувалося найбільш сприятливе їх природне освітлення та провітрювання. Для цього потрібно розташовувати прокольні осі будівлі та освітлювальних ліхтарів під кутом  $45-110^{\circ}$  до меридіани, а прокольні осі аераціональних ліхтариків та стін будови із прорізами, використані для провітрювання приміщень – перпендикулярно або під кутом не менше  $45^{\circ}$  до пануючого у літній період напрямлення вітрів. Пануюче напрямлення вітрів визначають по «розі вітрів».

При розробці генерального плану важливу увагу приділяють організації людських та вантажні потоків. Переміщення людей повинно здійснюватися по коротким та безпечним шляхам. Вантажні потоки визначають поступленням на підприємство сировини, напівфабрикатів та вивозом готової продукції; вони також повинні бути мабуть мінімальній довжині та безпечними для людей. Рух пішоходів і транспорту повинно здійснюватись роздільно.

## **4.2. Конструктивні характеристики та інженерні системи будови**

### **Характеристика ділянки**

Проектуємо кафе індійської кухні на вул. Мельницький у м. Одеса.

Кафе оточене житловими сквером Гамова. До кафе можна підїхати на автомобілі. Для цього є спеціальний вїзд із боку до автомобільної стоянки, розташованої у входу кафе. З боку вулиці є ще один вїзд на територію господарського двору, куди підвозять продукти. Вїзди на автостоянку й господарський двір не перетинаються. Кафе з боку житлової частини кварталу оточений деревами листяних порід і чагарниковими насадженнями. З боку головного фасаду кафе посаджені квіти.

### **Характеристика будівлі**

Будівля кафе одноповерхова. На першому поверсі розташовані вестибюль, гардероб, туалетні кімнати для відвідувачів, обідній зал, гарячий, холодний, заготівельний цех, мийні їдальні й кухонного посуду, кабінет директора, завантажувальна, холодильні камери, адміністративно-побутові приміщення, тепловий пункт, вентиляційна камера, технічні приміщення. Будівля побудована із силікатної цегли із зовнішньою й внутрішньою штукатуркою. Будівля прикрашена пластиковими вікнами з подвійним роздільним відстібленням, рами - пластикові білі. Стіни оштукатурені

шляхом набризгу, мають вкраплення слюди й дрібної мармурової крихти. Над вхідними дверми для відвідувачів є козирок. Щаблі у вхідних дверей виконані з нековзного граніту червоного відтінку. Торговельна частина будинку розташована з лівої сторони по головному фасаді будівлі й ізольована від господарської зони. На ділянці торговельної частини розміщений майданчик сезонного функціонування. Вона вдало розміщена, тому що має безпосередній зв'язок із природою, що є важливою умовою відпочинку відвідувачів. Озеленення позитивно впливає на вологість повітря і його тепловий режим - знижує температуру повітря й збільшує його вологість, а також перешкоджає проникненню пилу й послаблює вітер. Вестибюль – це приміщення в якому починається обслуговування відвідувачів. У ньому розміщені гардероб, вхід у зал, жіноча й чоловіча туалетні кімнати, дзеркала. Вестибюль повинен мати чітку організацію потоків руху споживачів.

Планувальний розв'язок залу повинний сприяти швидкому обслуговуванню споживачів, створенню зручностей для обслуговуючого персоналу, забезпеченню найкоротших і прямолінійних шляхів руху споживачів, офіціантів до споживачів, швидкої орієнтації споживачів у залі й можливості застосування засобів механізації для транспортування посуду із залу в мийну столового посуду.

Виробничі приміщення. Виробничі приміщення повинні мати достатню природну освітленість. У них слід уникати розміщення каналізаційних стояків, труб і опор, ніш, виступів, карнизів і інших складних елементів внутрішньої обробки щоб уникнути затемнення приміщень і скупчення пилу. Крім освітленості при створенні оптимального середовища у виробничих приміщеннях необхідно стежити за станом повітряного середовища: температурою, вологістю, ступенем чистоти й швидкістю руху повітря. Температура повітря в приміщеннях повинна бути в межах 15 - 16 °С.

Розміщення встаткування у виробничих приміщеннях необхідно здійснювати з урахуванням забезпечення прямолінійного й найкоротшого шляху руху сировини, напівфабрикатів і готової продукції між ділянками й робітниками місцями із застосуванням засобів механізації. Інші важливі фактори формування й компонування робочих місць на підприємствах громадського харчування: розміщення встаткування відповідно до напрямку технологічного процесу; правильна фіксація розмірів робочих проходів, службовців одночасно й шляхами руху; організація шляхів руху по найкоротшим, прямолінійним напрямкам, що й не мають перетинань; забезпечення гарних умов для збирання робочих місць; облік вимог охорони праці при установці машин і приладів.

Планувальні розміри виробничих цехів повинні забезпечувати вимоги розміщення встаткування й організації робочих місць відповідно до технологічного процесу й принципами НОТ.

Службові й побутові приміщення. Службові приміщення можуть розміщатися на будь-якому поверсі будинку й повинні мати зручний планувальний зв'язок з усіма групами приміщень.

Приміщення персоналу. Призначене для приймання їжі й відпочинку персоналу підприємства. Обладнають приміщення столами для приймання їжі й раковиною. У приміщенні повинні бути створені умови для відпочинку: по можливості - м'які меблі, кімнатні квіти. Приміщення персоналу повинне мати гарний зв'язок (у функціональній відношенні) з гарячим і холодним цехами, мати природне освітлення. Площа приміщення для відпочинку персоналу повинна бути достатньою для розміщення 50 % складу зміни.

#### **Характеристика інженерних систем будови**

Санітарно-технічні обладнання безпосередньо обслуговують технологічні процеси. Обладнання систем сантехники забезпечують технологічні процеси гарячою й холодною водою, ухвалюють виробничі стічні води, створюють необхідні для роботи ва температурно-влажностные умови. Недоліки в роботі систем сантехники приводять до погіршення якості й зменшенню кількості продукції, що випускається підприємством. Від дії санітарно-технічних обладнань, зокрема, очисних установок на вентвыбросах і стічних водах залежить забруднення навколишнього середовища.

#### **Характеристика системи опалення**

У проєктованому підприємстві плануємо центральну систему опалення, яка може обслуговуватися центральною системою. По теплоносієві це - водяна система із застосуванням радіаторів. Граничні параметри теплоносія ухвалюємо 130 градусів при постійній температурі теплоносія протягом опалювального періоду. Використовуємо вертикальну двотрубну систему з верхнім розведенням - найбільш підходящу для малоповерхового будинку, що має 1 поверху. Система гравітаційна, то виключає шум і вібрацію від насоса. Положення стояків-труб, що з'єднують опалювальні прилади - вертикальне двотрубне з'єднання, що припускає паралельне підключення приладів. Трубопроводи систем опалення виконані зі сталі. По санітарно-гігієнічних вимогах у приміщенні проєктованого підприємства встановлюємо нагрівальні прилади із гладкою поверхнею (чавунні радіатори). Установлюємо радіатори в стіни без ніші й закриваємо дерев'яною шафою із щілинами у верхній дошці й у передній стінці в підлогах під світловим прорізком, причому так, щоб вертикальні осі радіатора й вікна збігалися з відхиленням не більш 50мм.

#### **Характеристика систем вентиляції**

Вентиляція – сукупність заходів і обладнань по забезпеченню розрахункового повітрообміну в приміщеннях. Вентиляція підтримує й приміщеннях нормальні параметри повітряного середовища, які задовольняють нормам санітарно-гігієнічного контролю. Нормальне повітряне середовище в приміщенні забезпечується за рахунок видалення забрудненого повітря й подачі чистого зовнішнього. Відповідно до цього системи вентиляції ділять на витяжні й приточні. По способу переміщення повітря, що віддається, і подаваного в приміщення

розрізняють вентиляцію природню й механічну – штучну. Механічна – штучна вентиляція – це спосіб подачі повітря в приміщення або видалення повітря з нього за допомогою вентиляторів. Під системою механічної вентиляції слід розуміти системи кондиціонування повітря. По способу організації повітрообміну вентиляція може бути загальною, місцев, що локалізує, змішаної й аварійної. Загальна вентиляція або загальнообмінна створює однакові умови повітряного середовища в робочій зоні всього приміщення – на висоті 1,5-2 м<sup>2</sup> від підлоги. Місцева вентиляція або загальнообмінна створює однакові умови, відмінні від умови в іншій частині приміщення.

### **Характеристика системи водопостачання**

Загальна витрата води єдиної системи водопостачання є сума витрат води на господарсько-питні й виробничі потреби. Господарсько-питні потреби включають витрата води на обслуговуючий персонал і відвідувачів. Виробничі потреби – готування їжі, миття посуду й продуктів. Витрата води на внутрішнє пожежогасіння передбачаємо 1 струмінь. Для готування їжі й миття посуду на 1 блюдо планується в добу 12 л води, з них 10 л – холодної, на 1 душу сітку 500 л, з них холодної – 230 л. Для кранів умивальників загального користування 40 л, з них 120 – холодної. Для посудомоечної машин і раковин виробничих планується 3 л у сек.

### **Характеристика системи каналізації**

На проектуваному підприємстві передбачаємо дві роздільні системи каналізації - господарсько-фекальну для відводу стічних вод від санітарних приладів і виробничу - для відводу виробничих стічних вод.

Мережа внутрішньої каналізації складається із приймача стічних вод відвідних труб від приладів і встаткування, стояків з витяжними трубами й випусками Відвідні трубопроводи прокладають по стінах вище підлоги. Усі відвідні трубопроводи прокладають по найкоротших відстанях з установкою на кінцях і по поворотах прочищень Довжина відведенням лінії залежать від висоти установки санітарних приладів і встаткування місця установки стояка й не перевищувати 10 м по горизонталі. Каналізаційні стояки розміщаємо в місцях розташування найбільшої кількості приймачів стічних вод. У виробничих і складських приміщеннях для приймання, зберігання й підготовки товарів до продажу допускається прокладка трубопроводів виробничих стічних вод у коробах без установки ревізій Вентиляція мереж внутрішньої каналізації здійснюється через витяжні труби, які є продовженням каналізаційних стояку Витяжні труби виводять на 0,5 м вище неексплуатованої покрівлі будинку й не менш чому на 3 м вище площині покрівлі. Виведені вище покрівлі витяжні частини каналізаційних стояків розміщаємо від вікон, що відкриваються, на відстані не менш 4 м по горизонталі. Випуски, що відводять стічні води за межі будинку, доцільно влаштовувати з однієї сторони.

### **Визначення видів енергії та матеріальних ресурсів, які необхідні**

## **для забезпечення виробництва продукції. Характеристика джерел електрозабезпечення**

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 – Львівська РЕС.

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. Постачальником сировини і продуктів являється фермерські господарства і підприємства м. Одеси і Одеській області.

Також усі продукти можливо закупувати і у інших постачальників.

### **4.3. Пропозиція по дизайну будівлі**

Внутрішня організація, обладнання та оздоблення приміщень має першорядне значення при проектуванні підприємства громадського харчування: від них багато в чому залежать настрої відвідувачів, умови роботи персоналу, культура і якість обслуговування, а отже і ефективність роботи підприємства.

Композиційно-планувальне рішення проектованого підприємства будується на послідовності розкриття внутрішнього і зовнішнього простору, тобто об'єктом спостереження повинен виступити інтер'єр підприємства і зовнішнє середовище.

Дизайн зовнішнього вигляду будівлі визначається наступними заходами:

- На території будівництва з боку входу споживачів розбиті газони і клумби, на яких висаджують декоративні кущі, дерева і квіти.

Газони обгороджені декоративними бордюрами, загальна картина доповнена

лавками, вуличними ліхтарями та урнами для сміття;

- Фасад проектованої будівлі виконаний з використанням декоративного

оздоблювального матеріалу - бутового каменю;

- У торговельних залах підприємства встановлені скла з полужеркальним покриттям. Для опорядження торговельних залів, вестибюля використовуємо природний декоративний камінь, стеля оформлений підвісними декоративними конструкціями, підлогу виконано з букового паркету. Все підібрано в одній кольоровій гамі.

Основна вимога пред'являється до обробки виробничих приміщень - гігієнічність. Тому стіни виробничих цехів і складських приміщень облицьовані керамічною глазурованою плиткою на висоту 2,5 м світлих

тонів, підлога - мозаїчна з керамічної плитки, стеля побілена крейдою. У душових, камері харчових відходів - зроблено облицювання стін на всю висоту керамічною плиткою і побілено стелю масляною фарбою. Для коридорів використовується фарбування стін олійною фарбою на висоту 1,5 м у світлий колір. Фарба допускає систематичне очищення та миття водою. Стелі і решта стін пофарбована в білий колір олійною фарбою. Підлоги виробничих приміщень покриті керамічними плитками, підібраними в тон кольору стін. Для технічних приміщень використовується побілка стін і стелі. Всі дерев'яні елементи фарбуються олійною фарбою два рази, а двері та вікна з боку фасаду фарбуються гідролаком. Кольорове оформлення стін, перегородок, самонесучих конструкцій, стелі, підлоги та інших частин будівлі, а також фарбування технологічного обладнання згідно з СН 181-70 у більшості у світлі тони, що забезпечує зростання освітлення робочих місць за рахунок світла від поверхні інтер'єру.

Барна стійка в залі ресторану виконана з дерева.

Вуличні ліхтарі виконані з кованого заліза і пофарбовані водостійкою фарбою.

Кольорове оформлення приміщень і матеріали, які використовуються при цьому, враховують особливості клімату, технологічне призначення приміщень, умови здорової роботи, характер освітленості, правила техніки безпеки та охорони праці. В оформленні інтер'єру і фасаду були використані прогресивні оздоблювальні матеріали.

Таблиця 4.1. Обробка приміщень

Найменування групи приміщень	Оформлювальні матеріали		
	стіни	підлога	потовк
Виробничі приміщення			
Гарячий цех	Керамічна глазурована плитка	Керамічна плитка	Крейдова побілка
Холодний цех	керамічна глазурована плитка	керамічна плитка	крейдова побілка
Заготівельний цех	керамічна глазурована плитка	керамічна плитка	крейдова побілка
Мийна столового посуду	керамічна глазурована плитка	керамічна плитка	крейдова побілка
Мийна кухонного посуду	керамічна глазурована плитка	керамічна плитка	крейдова побілка

Складські приміщення			
Завантажувальна	Фарба масляна	Керамічна плитка	Крейдова побілка
Комори	фарба масляна	керамічна плитка	крейдова побілка
Комора й мийна тари	фарба масляна	керамічна плитка	крейдова побілка
Приміщення для установки збірних	фарба масляна	керамічна плитка	крейдова побілка
Комора й мийна тари	фарба масляна	керамічна плитка	крейдова побілка
Камера харчових відходів	керамічна глазурована плитка	керамічна плитка	крейдова побілка
Білизняна	фарба масляна	керамічна плитка	крейдова побілка
Сервізна	фарба масляна	керамічна плитка	крейдова побілка
Торговельні зали з роздавальними			
Торговельний зал кафе	бутовий камінь	буковий паркет	підвісний потовк
Роздавальна	керамічна глазурована плитка	керамічна плитка	крейдова побілка
Адміністративно - побутові приміщення			
Кабінет директора й контора	Шпалери	Лінолеум під дерево	Підвісна стеля
Кімнати відпочинку	Шпалери	Лінолеум під дерево	Підвісна стеля
Гардероб персоналу	Шпалери	Лінолеум під дерево	Підвісна стеля
Санвузли	Керамічна	керамічна	крейдова побілка
Душові	керамічна глазурована плитка	керамічна плитка	крейдова побілка
Технічні	крейдова побілка	цементна стяжка	крейдова побілка
Вестибюль	бутовий камінь	буковий паркет	підвісна стеля

## 5. Охорона праці

Вивчення й вирішення проблем, пов'язаних із забезпеченням здорових і безпечних умов, у яких відбувається праця людини – одне з найбільш важливих завдань у розробці нових технологій і систем виробництва.

Дослідження й виявлення можливих причин виробничих нещасних випадків, професійних захворювань, аварій, вибухів, пожеж, і розробка заходів і вимог, спрямованих на усунення цих причин дозволяють створити безпечні й сприятливі умови для праці людини. Комфортні й безпечні умови праці – один з основних факторів, який впливає на продуктивність і безпеку праці, здоров'я працівників.

Державне, регіональне і галузеве управління охороною праці, численні наглядові і контрольні інспекції не забезпечать безпечне ведення робіт, якщо це не стане головним повсякденним завданням і моральним обов'язком для усіх без винятку – роботодавців, керівників, інженерно-технічних працівників, кожного працюючого. Для вирішення всіх проблем у сфері охорони праці потрібний системний підхід створення ефективної системи управління охороною праці (СУОП) на кожному підприємстві, установі, організації незалежно від форми власності і розмірів.

Останніми роками охорона праці перебуває на етапі кардинальних перетворень. Багато підприємств проявляють зацікавленість щодо використання моделі управління охороною праці, що передбачає взаємну соціальну й економічну відповідальність бізнесу і працівників у процесі забезпечення безпечних умов праці з метою підвищення ролі соціального партнерства в створенні здорового психологічного клімату на підприємстві та максимізації добробуту як окремого працівника, так й організації в цілому.

Серед категорій, за допомогою яких прийнято характеризувати підприємство, звичайно виділяють економічні й технологічні показники. Однак, вони займають провідне положення лише в тому випадку, якщо дотримано основну умову діяльності підприємства як суб'єкта господарювання – забезпечується безпека виробничих процесів і трудової діяльності індивіда.

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

Останніми роками охорона праці перебуває на етапі кардинальних перетворень. Багато підприємств проявляють зацікавленість щодо використання моделі управління охороною праці, що передбачає взаємну соціальну й економічну відповідальність бізнесу і працівників у процесі забезпечення безпечних умов праці з метою підвищення ролі соціального партнерства в створенні здорового психологічного клімату на підприємстві та максимізації добробуту як окремого працівника, так й організації в цілому.

Серед категорій, за допомогою яких прийнято характеризувати підприємство, звичайно виділяють економічні й технологічні показники. Однак, вони займають провідне положення лише в тому випадку, якщо дотримано основну умову діяльності підприємства як суб'єкта господарювання – забезпечується безпека виробничих процесів і трудової діяльності індивіда.

Аналіз потенційно небезпечних та шкідливих виробничих факторів

На підприємстві, яке реконструюється був проведений аналіз потенційно небезпечних і шкідливих виробничих факторів.

У загальнодоступному кафе на 65 місць, можуть виникнути такі потенційно небезпечні та шкідливі виробничі фактори:

Фізичні:

- рухомі механізми, рухомі частини виробничого обладнання, пересувні машини (овочеочищувальні машини та овочерізки, м'ясорубка, 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;

- 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, механічне обладнання: універсальний привід, , кавоварки);

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

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

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

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

- гострі кромки, задирки 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 комах.

Психофізіологічні:

- фізичні перенавантаження;

- монотонність праці;
- емоційні перевантаження.

Вплив на людину шкідливих чинників напружати зміни може привести до негативних наслідків, травми. Наприклад, монотонна праця у зв'язку із повторюваністю одноманітних операцій супроводжується швидким 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.

Вимоги охорони праці до організації робочого місця працівника

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, обладнання робочих місць тощо.

Забезпечення нормативних значень показників мікроклімату, чистоти та загазованості повітря в робочій зоні

Для забезпечення нормативних показників мікроклімату проектом 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 проєктованому 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. Охолоджувані 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. Приміщення для персоналу розміщені блоком.

Тут є гардероб, а також душові та санвузли. Кількість місць для зберігання одягу відповідає кількості працівників.

#### 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 проектом передбачено природне, штучне і спільне освітлення.

#### Природне освітлення

Проектом передбачено природне освітлення: бічне, здійснюване через світлові прорізи в зовнішніх стінах. В гарячому, холодному цехах, роздавальної коефіцієнт природного освітлення становить – 1%; обідній зал, адміністративні приміщення – 0,5%.

Для ефективного використання світлового потоку стіни приміщень, обладнання фарбують у світлі тони. Також в білий колір пофарбовані віконні рами і верхні частини стін, при цьому відбивається максимум світлових променів.

На підприємстві також існують приміщення, в яких не передбачено природне освітлення. До них відносяться холодильні камери, камера харчових відходів, деякі складські неохолоджуваних приміщення. У таких приміщення встановлюємо штучне освітлення.

Очищення віконного скла один раз на місяць, для кращого освітлення приміщення.

#### Штучне освітлення

Проектом передбачено робоче, аварійне, евакуаційне, ремонтне освітлення.

#### Заходи щодо зменшення рівня шуму та вібрації

З метою зменшення шуму та вібрації або для забезпечення нормативних значень шуму і вібрації проектом 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 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 перепоною 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. Допустимі рівні звукового тиску наведено в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 Допустимі рівні звукового тиску та рівні

Робочі місця	Рівні звукового тиску, дБ, в октавних полосах із середньо геометричними частотами, Гц								Рівень звуку та еквівалентний рівень звуку, дБА
	3	25	50	00	000	000	000	000	
Постійні робочі місця та робочі зони у виробничих приміщеннях та на території підприємства	9	2	6	3	0	8	6	4	85

Санітарні вимоги до приміщень, робочих місць

Санітарні вимоги забезпечуються за рахунок наступних заходів:

- миття і профілактична дезінфекція приміщень, обладнання, інвентарю, дезінсекція та дезодорація. Для обробки умивальників, раковин, унітазів – хлорне вапно 5%( 5 л вихідного розчину розводиться у10 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 дезінфекції 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, т. Е призначається день коли проводиться ретельна прибирання приміщень із застосуванням спеціальних миючих засобів і дезрозчинів, що є ще одним пунктом санітарних вимог;

#### Захист працівників від ураження електричним струмом

Для захисту працівників від ураження електричним струмом при порушенні ізоляції проектом 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.

#### 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.

Категорії виробництва вибухо-пожежної небезпеки наведено в таблиці 5.2.

Таблиця 5.2 Категорії виробництва вибухо-пожежної небезпеки

№ п/п	Назва виробництва	Категорія
1	Гарячий цех	Г
2	Холодний цех	Д
3	М'ясо-рибний цех	Д
4	Овочевий цех	Д
5	Мийна столового посуду	Д
6	Мийна кухонного посуду	Д
7	Вентиляційні камери	Д
8	Машинне відділення	А

9	Охолоджувані камери	Д
10	Комора добового запасу	В
11	Комора сухих продуктів	В
12	Комора та мийна тари	В

Електричні мережі у виробничих приміщеннях захищені від короткого замикання і перевантаження (застосовуються запобіжники).

Для гасіння рослинного масла передбачений пісок;

При огляді або ремонті аміачних холодильних установок як джерело світла передбачені переносні лампи напругою 12 вольт;

При спрацьовуванні пожежної сигналізації припливно-витяжна система вентиляції має аварійне відключення.

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 стволем на кінці.

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

Проектом передбачені шляхи евакуації працівників: через завантажувальну, через двері камери відходів, вхід для персоналу. Евакуацію відвідувачів можна здійснити через головний вхід на першому поверсі і через пожежну драбину на другому поверсі.

**Висновки**

Метою даного розділу було визначення потенційно небезпечних та шкідливих факторів, засобів забезпечення нормативних показників мікроклімату, освітлення, шуму та вібрації, санітарних вимог, захисту робітників від ураження струмом, пожежної безпеки та вимог до організації робочого місця працівника. Для зниження шкідливих виробничих факторів були запропоновані раціональні і сучасні засоби, а організація робочих місць працівників виконана згідно законодавства України.

### **Цивільний захист**

Актуальність проблеми забезпечення природно-техногенної безпеки населення і територій зумовлена тенденціями зростання людських втрат, що спричиняються небезпечними природними явищами, промисловими аваріями і катастрофами, а також причинами військового характеру

Цивільна оборона України є державною системою органів управління, сил і засобів, що створені для організації і забезпечення захисту населення від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного, екологічного, природного та воєнного характеру. Верховною Радою прийнятий Закон України "Про цивільну оборону України", а Кабінетом Міністрів України затверджено "Положення про цивільну оборону України".

До завдань цивільної оборони відносяться:

- запобігання виникненню надзвичайних ситуацій техногенного походження і запровадження заходів щодо зменшення збитків та втрат у разі аварій, катастроф, вибухів внаслідок пожеж та стихійного лиха;
- оповіщення населення про загрозу і виникнення надзвичайних ситуацій у мирний та військовий часи та постійне його інформування про наявну обстановку;
- захист населення від наслідків аварій, катастроф, великих пожеж, стихійного лиха;
- організація життєзабезпечення населення під час аварій, катастроф, стихійного лиха та у воєнний час;
- організація і проведення рятувальних та інших невідкладних робіт у районах лиха і осередках ураження;
- створення систем управління, аналізу і прогнозування, оповіщення і зв'язку, спостереження і контролю за радіоактивним, хімічним і бактеріологічним зараженням, підтримання їх готовності для сталого функціонування під час надзвичайних ситуацій;
- підготовка і перепідготовка керівного складу цивільної оборони, її органів управління та сил, обов'язкове навчання населення вмінню застосовувати засоби індивідуального захисту і діяти в надзвичайних ситуаціях

Виконання завдань ЦО досягається плануванням, своєчасним і якісним втіленням комплексу організаційно-економічних, інженерно-технічних, оборонно-масових та соціальних заходів ЦО .

Систему цивільної оборони складають:

- органи державної виконавчої влади всіх рівнів, до компетенції яких віднесені функції, пов'язані з безпекою та захистом населення;
- органи повсякденного управління процесами захисту населення у складі центральних та місцевих органів державної виконавчої влади і адміністрації підприємств, установ, організацій незалежно від форм власності і господарювання;
- сили і засоби, призначені для виконання завдань ЦО;
- фонди фінансових, медичних та матеріально-технічних ресурсів, передбачені на випадок НС;
- системи зв'язку, оповіщення та інформаційного забезпечення

Фінансування заходів ЦО проводиться за рахунок: бюджетів (державного та місцевих) та коштів підприємств, установ, організацій незалежно від форм власності і господарювання

Цивільна оборона організовується на всіх господарських об'єктах, в установах та організаціях. Начальником ЦО об'єкту є його керівник . Начальник ЦО об'єкту підпорядковується начальнику ЦО відомства . На об'єктах створюються штаби ЦО, які комплектуються з штатних працівників, що виконують дані обов'язки за сумісництвом.

## 6. Охорона навколишнього середовища

Всі рішення відповідають нормативним вимогам з безпеки праці та охорони навколишнього середовища. На реконструйованому підприємстві створена ефективна система управління безпеки на різних рівнях відповідно до санітарних норм і стандартів. У процесі реконструкції при створенні робочих місць враховувалися ергономічні вимоги.

Факторами забруднюючими навколишнє середовище є вентиляційні повітряні викиди в навколишнє середовище, стічні води, які потрапляють в каналізаційні мережі та харчові відходи виробництва.

Так як кількість шкідливих речовин які викидаються в атмосферу після вентиляції виробничих приміщень не перевищує гранично допустимих викидів, то реконструкцією не передбачається попередня очистка повітря перед вентиляцією.

Проектом передбачено скидання стічних вод у міський каналізаційний колектор. В основі всіх заходів щодо охорони навколишнього середовища повинні бути інтереси людей. Для реалізації наміченої програми розроблені найважливіші постанови, спрямовані на подальше поліпшення процесів природокористування. Сучасний стан взаємодії суспільства й природи усе більше привертає до себе увагу самих широких верств населення.

У нашій країні ухвалюється ряд заходів для охорони водних ресурсів, рослинного й тваринного світу, для збереження чистоти повітря. Особи, які винні в забрудненні водоймищ неочищеними стічними водами й повітря газопиловими викидами, можуть бути піддані штрафу й притягнуті до судової відповідальності.

На підприємствах харчової промисловості проводять заходи щодо охорони атмосферного повітря, ґрунтів, водойм від забруднень. Основним джерелом забруднення атмосферного повітря є викиди різних видів палива. Викиди в атмосферу на підприємствах громадського харчування газопилові та парогазові, бувають при роботі печей на газовому паливі та від автотранспорту. Тому, щоб уникнути забруднень навколишнього середовища, викиди піддають очищенню.

Концентрація шкідливих речовин у повітрі, що видаляється вентиляцією з приміщення, не може перевищувати затверджених санітарних норм для промислових підприємств. Забруднене повітря, що витягнуте з виробничих приміщень місцевими механічними вентиляційними установками, перед викидом очищають у циклонах і фільтрах. Для того, щоб зменшити забруднення повітряного середовища треба встановити газоочисні фільтри.

Для вловлювання борошняного, цурового та іншого пилу встановлюють матричні фільтри. Запилено повітря всмоктується через тканину, звільняючись при цьому від механічних домішок, що втримуються в ньому. Повітря, що викидається в атмосферу не повинно містити більше пилу, ніж встановлено санітарними нормами.

У боротьбі за чистоту повітря велике значення мають зелені насадження. Вони зменшують запиленість та знижують концентрацію газоподібних речовин.

Сприятливий вплив на стан повітряного середовища виявляє озеленення території. Зелені насадження збагачують повітря киснем і сприяють поглинанню деякої кількості шкідливих газів.

На підприємстві використовують багато води на різні потреби: вона входить у рецептуру страв, на виробничі потреби, для охолодження та підтримки необхідних санітарно-гігієнічних норм. Вода, що входить до складу готової продукції, повинна відповідати ДСТУ на питну воду. Вода, яка була використана на виробничі процеси вважається стічною. На підприємствах використовується механічне очищення стічних вод. Відділення великих часток від стічних вод здійснюється за допомогою сит, також застосовують сітчасті фільтри.

Ґрунт у зоні розташування підприємства може бути забруднений відходами виробництва, що може привести до порушення санітарного режиму підприємства. Для цього проводяться заходи, спрямовані на запобігання накопичення шкідливих відходів, що забруднюють ґрунт. Тому санітарну зону й територію озеленяють квітами й газонами.

## 7. Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій

### 7.1 Розрахунок інвестиційних витрат проекту

Інвестиції – це довгострокові вкладення капіталу в різні об'єкти підприємницької діяльності з метою отримання прибутку.

З метою розрахунку величини інвестиційних витрат, балансової вартості та амортизації основних фондів приймаємо таку структуру основних фондів, характерну для підприємства.

Таблиця 7.1 Структура основних фондів підприємства харчування

Група	Склад основних фондів	Сума, тис. грн.
3	Будівлі, споруди, передавальні пристрої	3000,00
4	Машини та обладнання	339,68
6	Інструменти, пристрої, інвентар, меблі	339,68
9	Інші основні фонди	169,84
Всього:		3849,20

Завданням даного дипломного проекту є проект кафе індійської кухні у м. Одеса. Спочатку необхідно визначити вартість впроваджуваного обладнання. Первинна вартість обладнання включає вартість його придбання, транспортування, вартість монтажу обладнання, приймаємо умовно 10% від вартості його придбання. Для розрахунку витрат на придбання обладнання необхідно скласти таблицю 8.2.

Таблиця 7.2 Кошторис витрат на придбання обладнання

Найменування обладнання	Марка	Кількість, шт.	Вартість одиниці, грн.	Кошторис на вартість, тис.грн. + 10 %
Машина для нарізання овочів універсальна	МРО-50-200	1	3500	3,85
Стіл для установки засобів малої механізації	СММСМ	1	1200	1,32
Машина для чищення картоплі	МОК-125	1	4200	4,62
Стіл виробничий	СПСМ-1	12	1200	15,84
Ванна мийна двосекційна	ВМ-2	3	1000	3,3
Стілець для розрубу	РС – 1	1	1000	1,1
Шафа холодильна	ШХ-0.8	1	19500	21,45
Стелаж виробничий стаціонарний	СЖ-1А	3	1200	3,96
Раковина		4	800	3,52
Бак для відходів		5	400	2,2
плита електрична	ПЭСМ - 4 ШБ	1	16800	18,48
Апарат для приготування і роздачі чаю та кави	АЧК-1	1	12300	13,53
Фритюрниця	ФЭСМ – 20	1	9700	10,67
шафа жарова	ШЖЭ – 0,4	1	21000	23,1
шафа пекарний електричний	ШПЭСМ–3	1	22000	24,2
Стелаж пересувний	СП – 125	3	1200	3,96
Слайсер	«Lusso»	1	3600	3,96
Машина збивальна настільна	МВ-6М	1	3900	4,29
Шафа для хліба	ШХ – 5 А	1	1800	1,98
Стіл для хліба	СХ – 1	1	1200	1,32
Хлеборезательная машина	МХР – 200	1	2500	2,75
Холодильна шафа	ШХ-0.5	1	21000	23,1
Стіл із шафою й охолоджуваною гіркою	СОЭСМ-3	1	19000	20,9
Буфетна стійка	БС	1	18000	19,8
Прилавок-Вітрина	UDD 300	1	19000	20,9

охолоджувана	SC			
Низькотемпературна секція	UDD 400 BR	1	18000	19,8
Холодильна шафа	ШХ- 0.56	1	22000	24,2
Соковичавниця електрична	APOLLO	1	4500	4,95
Стіл виробничий	СПСМ-3	1	1500	1,65
Посудомийна машина	МПУ-700	1	19000	20,9
Мийна ванна	ВМ-1	3	1000	3,3
Водонагрівач	ЕКН-100	2	4000	8,8
Стіл для збору залишків їжі	СО-1	1	1200	1,32
Підтоварник	ПТ-1А	1	600	0,66
Всього:				339,68

В ринковій економіці головним джерелом фінансування стають кредити, кошти підприємств та громадян.

Кошти з держбюджету можуть виділятися тільки на будівництво об'єктів громадського харчування, які мають важливе державне значення.

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

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

Оскільки розрахунками основної частини дипломного проекту не передбачено підбір таких видів основних виробничих фондів, витрати на їх придбання розраховуємо умовно як відсоток від загальної вартості виробничого обладнання.

Таблиця 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	Інструменти, прилади, інвентар (меблі)	40	1096.15	438.46
2	Інші основні засоби	20	1096.15	219.23

#### **Розрахунок вартості нематеріальних активів**

Величину інвестицій в нематеріальні активи підприємства приймаємо такою, що дорівнює величині інноваційного бюджету, розрахованого при виконанні курсової роботи з дисципліни "Інноваційний менеджмент".

І бюджет = 112.4 тис. грн.

#### **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. (Для цього використовуємо розрахунки таблиці 4. «Розрахунок валового товарообігу підприємства» де визначається вартість сировини і товарів на 1 один день роботи закладу ресторанного господарства). Розраховане значення витрат вносимо до таблиці 3.

#### **Розрахунок інших інвестиційних витрат**

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

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

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

Таблиця 3.

Кошторис інвестиційних витрат

Інвестиційні витрати	Вартість. тис.грн.
Вартість будівництва	12182.4
Вартість кухонного обладнання	1096.15
Вартість меблів для залів підприємства	438.46
Вартість інших основних засобів	219.23
Вартість створення запасу сировини і товарів	220.87
Інноваційні витрати	112.40
Інші інвестиційні витрати	200
Загальна вартість	14469.51

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

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

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

Товарооборот закладу ресторанного господарства складається з двох основних компонент:

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

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

До закупних товарів відносять товари, що куплені закладом ресторанного господарства для подальшого перепродажу споживачам без

кулінарної обробки у закладі. Закупні товари – це хліб та хлібобулочні вироби, алкогольні та безалкогольні напої, пиво, морозиво, фрукти, овочі, кондитерські вироби та ін.

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

1. Визначення рівня торговельної націнки для закладу ресторанного господарства.

2. Визначення середньоденних витрат сировини та закупних товарів.

3. Планування товарообороту закладу у розрахунку на день.

4. Планування товарообороту закладу у розрахунку на рік.

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

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

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

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

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

З метою визначення середньоденних витрат сировини та купівельних товарів та планування товарообороту закладу у розрахунку на день складемо таблицю 4.

Розрахунок валового товарообігу у розрахунку на рік представлено у таблиці 5.

Таблиця 5.

Розрахунок валового товарообігу закладу ресторанного господарства за рік

Показники	Сума		Питома вага, %
	у розрахунку на день, грн	за рік, тис.грн.	
Валовий товарообіг	247379.98	86582.99	100
-по продукції власного виробництва	224229.58	78480.35	90.64
-по покупних товарах	23150.40	8102.64	9.36
Собівартість реалізованої продукції	73624.994	25768.75	X

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

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

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

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

У процесі виконання дипломної роботи проведемо розрахунки:

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

Перелік витрат наведено в таблиці

Таблиця 6.

Перелік витрат закладу ресторанного господарства

Найменування статей	Склад витрат за статтями.	
Стаття 1. Собівартість продукції власного виробництва та закуплених товарів.	Первісна вартість(вартість придбання) закуплених товарів, що вибули (були реалізовані);закупівельна вартість сировини, напівфабрикатів, витрачених на виробництво продукції.	
Стаття 2. Витрати на оплату праці.	Основна та додаткова заробітна плата нарахована у відповідності до діючого законодавства та діючої у закладі системи оплати праці.	
Стаття 3. Відрахування на соціальні заходи	Єдиний соціальний внесок	22% від ФОП
Стаття 4. Амортизаційні відрахування.	Амортизаційні відрахування будівель, споруд, устаткування, інших основних засобів та нематеріальних активів.	
Стаття 5. Витрати на утримання основних засобів, інших необоротних активів.	Експлуатаційно-технічні витрати на електроенергію, водопостачання, опалення, каналізацію, інші комунальні послуги. Витрати на поточний ремонт необоротних активів.	
Стаття 6. Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	Сума зносу інвентарю, спецодягу, форменого одягу, канцелярські приналежності, господарський інвентар.	
Стаття 7. Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.( за наявності таких витрат)	Операційна оренда будівель, споруд, приміщень, устаткування, інших основних засобів.	
Стаття 8. Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі.	Витрати на придбання патенту на право здійснення торговельної діяльності	Від 0,5 до 5 розмірів мінімальної заробітної плати на рік
Стаття 9. Витрати на зберігання,	Витрати на передпродажну підготовку товарів,	

підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	фасування та пакування товарів. Витрати на зберігання товарів та продукції.
Стаття 10. Витрати на транспортування.	Витрати на транспортування та оплату послуг сторонніх організацій, пов'язаних з перевезенням, наданням вантажно-розвантажувальних, транспортно-експедиційних та інших послуг, пов'язаних з транспортуванням товарів(продукції)
Стаття 11. Витрати на охорону закладу РГ.	Витрати на сигналізацію, утримання постів охорони.
Стаття 12. Інші поточні витрати діяльності.	Витрати на рекламу та маркетингові дослідження; витрати на тару; витрати на страхування майна; витрати від знецінення запасів ( у межах норм природного убутку); поштово-телефонні витрати, витрати на тару, інші витрати.
Стаття 13. Фінансові витрати	Плата за користування кредитними ресурсами.

**Стаття 1.** Собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів визначається множенням суми середньоденних витрат сировини та закупних товарів (див. табл. 4 п. 6) на кількість днів роботи підприємства за рік (Кд).

Таблиця 7.

Розрахунок собівартість продукції власного виробництва та закупних товарів за рік

Показники	Сума	
	за день, грн	за рік, тис.грн.
Вартість сировини та закупних товарів	73624.994	25768.75

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

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

Таблиця 8.

Розрахунок витрат на оплату праці

№	Назва посади	Кількість працівників, всього	Оплата праці 1 працівника за місяць, грн	Оплата праці за рік, тис.грн.
1	Адміністративно управлінський персонал	6.00	3 – 7 МЗ*	1872
2	Виробничий персонал	8.00	2 – 5 МЗ*	1872
3	Працівники торговельної зали	6.00	2 – 5 МЗ*	1170
4	Допоміжний персонал	4.00	1,5 – 3 МЗ*	624
Всього				5538

**Стаття 3.** Витрати за цією статтею включають відрахування єдиного соціального внеску і розраховуються як % від витрат на оплату праці, за ставкою що діє станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту (в 2023р. = 22%)

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

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

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

Таблиця 9.

Розрахунок амортизації за рік

Групи	Норма амортизації. %	Вартість основних засобів або НМА	Амортизація. тис.грн
НМА	20	112.40	22.48
група 1 - земельні ділянки	-		
група 2 - капітальні витрати на поліпшення земель. не пов'язані з будівництвом	7		
група 3 - будівлі.	5	12182.4	609.12
споруди.	7		
передавальні пристрої	10		
група 4 - машини та обладнання	20	1096.15	219.23
група 5 - транспортні засоби	20		
група 6 - інструменти. прилади. інвентар (меблі)	25	438.46	109.62
група 7 - тварини	17		
група 8 - багаторічні насадження	10		
група 9 - інші основні засоби	8	219.23	17.5384
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			955.50

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

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

Вартість електроенергії для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$\text{Вепп} = \text{Веу} * \text{Те} * \text{Кд}/1000$$

де  $Be_u$  – умовні витрати електроенергії для побутових потреб (50-60 кВт\*год на добу), кВт\*год;

$Te$  – тариф на електроенергію станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту, грн/кВт\*год;

$K_d$  – кількість днів роботи підприємства за рік, дні.

Витрати води для виробничих потреб за рік розраховуються за формулою:

$$B_{вп} = n * B_{в1с} * K_d$$

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

$B_{в1с}$  – умовні витрати води на 1 страву (умовно = 0,02 м<sup>3</sup>/од), м<sup>3</sup>/од;

$K_d$  – кількість днів роботи підприємства за рік, дні

Вартість централізованого водопостачання для виробничих потреб розраховуються за формулою:

$$B_{впвп} = B_{вп} * T_{вп}/1000$$

де  $T_{вп}$  – тариф на водопостачання станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту, грн/м<sup>3</sup>.

Витрати води для побутових потреб ( $B_{пп}$ ) умовно приймає на рівні 200-300% від витрат води для виробничих потреб.

Вартість централізованого водопостачання для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$B_{вппп} = B_{пп} * T_{вп}/1000$$

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

Вартість централізованого водовідведення для виробничих потреб розраховуються за формулою:

$$B_{вввп} = B_{вп} * 0,75 * T_{вв} / 1000$$

де  $T_{вв}$  – тариф на водовідведення станом на 1 січня року розрахунку дипломного проекту, грн/м<sup>3</sup>.

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

Вартість централізованого водовідведення для побутових потреб розраховуються за формулою:

$$B_{ввпп} = B_{пп} * T_{вв} / 1000$$

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

Таблиця 11.

Зведені витрати за статтею

№	Стаття витрат	Вид витрат	Сума витрат тис.грн
1	Вартість електроенергії на технологічні цілі	Змінні	1112.78
2	Вартість електроенергії для побутових потреб	Умовно-постійні	45.87
3	Витрати на воду для виробничих потреб	Змінні	91.32
4	Витрати на воду для побутових потреб	Умовно-постійні	182.63

5	Витрати на централізоване водовідведення на виробничі потреби	Змінні	68.49
6	Витрати на централізоване водовідведення для побутових потреб	Умовно-постійні	136.98
7	Витрати на вивезення сміття	Умовно-постійні	3600.00
Всього			5238.06

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

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

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

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

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

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

Таблиця 12.

Розрахунок вартості малоцінних, швидкозношуваних предметів

№	Найменування	Загальна кількість	Кількість замін у рік	Вартість одиниці, грн.	Сума витрат, тис. грн
1	Вартість форми працівника виробничий персоналу	8.00	2	1500	24
2	Вартість форми працівника торговельної зали	6.00	2	1200	14.4
3	Вартість форми працівника допоміжного персоналу	4.00	2	1100	8.8
Загальна вартість спецодягу					47.2
4	Вартість інших малоцінних, швидкозношуваних предметів				94.4
Всього					141.6

**Стаття 7.** Витрати на оренду плануються за складом цих витрат лише за умови наявності останніх. Діючі тарифи для розрахунку орендної плати

визначаються (умовно) у гривнях за кв. метр площі, що планується до оренди.

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

- витрати на придбання патенту на право здійснення торговельної діяльності. Витрати дорівнюють від 0,5 до 5 розмірів мінімальної заробітної плати на рік. У Києві, обласних центрах та курортних зонах ставки збору найбільші. Далі, чим менше населений пункт, тим менше ставка збору.

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

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

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

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

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

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

Після розрахунків за окремими елементами витрат складаємо кошторис операційних витрат (таблиця 13).

Таблиця 13.

Кошторис операційних витрат

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати. тис.грн.
1. Собівартість продукції власного виробництва та купівельних товарів	25768.75
2. Витрати на оплату праці.	5538.00
3. Відрахування на соціальні заходи	1218.36
4. Амортизаційні відрахування.	955.50
5. Витрати на утримання основних засобів. інших необоротних активів	5238.06
6. Вартість витрачених малоцінних. швидкозношуваних предметів.	141.60
7. Витрати на оренду основних засобів. інших необоротних активів.	0.00
8. Податки. збори. інші передбачені законодавством обов'язкові	32.50

платежі	
9. Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	2576.87
10. Витрати на транспортування.	2576.87
11. Витрати на охорону ЗРГ.	2628.00
12. Інші поточні витрати діяльності.	21645.75
13. Фінансові витрати	0.00
Разом поточні витрати.	68320.27

Розрахуємо за елементами операційних витрат змінні та постійні витрати, результати представлено у таблиці 14.

Таблиця 14.

**Кошторис операційних витрат за змінними та постійними витратами**

Калькуляційні статті витрат	Поточні витрати. тис.грн.
Собівартість продукції власного виробництва та купівельних товарів.	25768.75
Змінна частина витрат на утримання ОФ (див. табл 10)	1272.58
Податки, збори, інші передбачені законодавством обов'язкові платежі	32.50
Витрати на зберігання, підсортування пакування та передпродажну підготовку продукції.	2576.87
Витрати на транспортування.	2576.87
Разом змінні витрати (Взм)	32227.58
Витрати на оплату праці.	5538.00
Відрахування на соціальні заходи	1218.36
Амортизаційні відрахування.	955.50
Вартість витрачених малоцінних, швидкозношуваних предметів.	141.60
Витрати на оренду основних засобів, інших необоротних активів.	0.00
Витрати на охорону ЗРГ.	2628.00
Постійна частина витрат на утримання ОФ (див. табл 10)	3965.48
Інші поточні витрати діяльності.	21645.75
Разом постійні витрати (Впост)	36092.69
Разом поточні витрати (Вод)	68320.27

**7.4 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 15

Планування основних результатів діяльності підприємства

№	Стаття	Розрахунок	Разом за рік
1	Валовий товарообіг (ВТ) за рік, тис. грн.	Табл. 5	86582.99
2	Податок на додану вартість (ПДВ), тис. грн.	= ВТ/6	14430.50
3	Чистий дохід від реалізації (ЧД), тис. грн.	=ВТ-ПДВ	72152.49
4	Витрати операційної діяльності (Вод), тис. грн.	Табл. 5	68320.27
5	Фінансові результати (прибуток) від звичайної діяльності до оподаткування (ФР), тис. грн.	=ЧД-Вод	3832.22
6	Податок на прибуток (ПП), тис. грн	=ФР*0,18	689.80
7	Чистий прибуток (ЧП), тис. грн.	=ФР-ЧП	3142.42

**7.5 Розрахунок порогу рентабельності проекту**

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

Поріг рентабельності в грошовому вираженні розраховується за формулою:

$$ПРГ = ЧД * В_{\text{пост}} / ( ЧД - В_{\text{зм}} )$$

де ЧД – чистий дохід від реалізації (табл. 15), тис. грн.

В<sub>пост</sub> – постійні витрати (табл. 14), тис. грн.

В<sub>зм</sub> – змінні витрати (табл. 14), тис. грн.

**7.6 Розрахунок середнього чеку закладу ресторанного господарства**

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

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

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

Середній чек на гостя розраховується за формулою:

$$СЧ = ВТ_{\text{д}} / К_{\text{г}}$$

де ВТд – валовий товарообіг за день (табл. 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.

### 7.7 Розрахунок показників ефективності проекту

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

Показниками ефективності проекту є: коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності та рівень рентабельності.

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

$$K_e = \text{ЧП} / \text{ІВ}$$

де ЧП – чистий прибуток, тис. грн.;

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

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

$$T = 1 / K_e$$

Рівень рентабельності продажів визначають за формулою:

$$P = \text{ЧП} / \text{ЧД} * 100\%$$

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 16.

Таблиця 16.

Основні економічні показники роботи підприємства, що проектується

№ п/п	Показники	Одиниці вимірювання	Значення
1	Валовий товарообіг	тис. грн.	86582.99
2	Чистий дохід від реалізації	тис. грн.	72152.49
3	Витрати операційної діяльності	тис. грн.	68320.27
4	Фінансові результати від звичайної діяльності до оподаткування	тис. грн.	3832.22
5	Чистий прибуток	тис. грн.	3142.42

6	Рентабельність продажів	%	4.36
7	Поріг рентабельності в грошовому вираженні	тис. грн.	65226.88
8	Середній чек	грн.	296.62
9	Термін окупності капітальних вкладень	роки	4.60

З таблиці 16 можна бачити, що даний проект є прибутковим, всі показники ефективності інвестиційного проекту, а саме коефіцієнт ефективності інвестиційних витрат, термін окупності, рівень рентабельності продажів – знаходяться в допустимих межах, розрахований середній чек відповідає рівню середнього чеку подібних закладів. Отже можна зробити висновок, що даний інвестиційний проект доцільно прийняти до впровадження.

### Список літератури

1. [http://bses.in.ua/journals/2020/59\\_2\\_2020/14.pdf](http://bses.in.ua/journals/2020/59_2_2020/14.pdf)
2. <https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/f6a68889-b01c-43ca-8aab-ed7a64032e12/content>
3. 3.Оцінка туристично-рекреаційного потенціалу регіону: монографія / за заг. ред. В. Г. Герасименка. – Одеса, ОНЕУ, 2016. – 262 с.
4. TripAdvisor [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.tripadvisor.com>.
5. <http://hronika.info/medicina/70757-chem-polezna-dlya-zdorovya-yagoda-yoshta.html>
6. <http://chudo-yagoda.narod.ru/yoshta.html>
7. <http://xcook.info/product/joshta.html>
8. <http://vitaportal.ru/zdorovoe-pitanie/joshta-yagoda-dlya-pohudeniya.html>
9. <https://cyberleninka.ru/article/n/morfo-biologicheskie-osobennosti-smorodinno-kryzhovnikovyyh-gibridov-v-usloviyah-severo-zapada-rossii>
10. (Тихонова О. О., Гаврилова О. А., Пупкова Н. А. Морфо-біологічної особливості смородино-агрусових гібридів в умовах північно-західної Росії) Журнал Сучасне садівництво – Contemporary horticulture
11. Санкін, Л. С. Селекція смородинно-агрусових гібридів на Алтаї // Стан та перспективи розвитку ягідництва в СРСР. - Мічурінськ, 1990. - С. 60-63.
12. Бученков, І. Е. Використання алоплоїдії у селекції смородини та агрусу / Бученков, І. Е., Чернецька, А. Г. // Вісник ПолісГУ. Сер. Природничих наук. - 2013. - №1. - С. 3-9.
13. Бербанк, Л. Дванадцять інших чудових ягідних рослин, що є матеріалом для схрещування при створенні нових форм // Вибрані твори. М.: вид-во іностр. літри. - 1955. - С. 416-429.
14. Сергеева, К. Д. Агрис. - М.: Агропромиздат, 1989. - 208с
15. Кантор, Т. С. До проблеми стерильності смородиново-агрусових гібридів. // Культура чорної смородини у СРСР. - М., 1972. - С. 448-455.
16. Павлова, Н. М. Чорна смородина. - М. -Л., 1955. - 276 с. Кузьмін, А. Я. Віддалена гібридизація в сімействі агрусових / А. Я. Кузьмін, Н. П. Чувашина // Віддалена гібридизація рослин та тварин. - М., 1960. - С. 187-192.

17. П.С. Чиків. Вітамінні та лікарські рослини / Ю.П. Лаптев. - М. - 1999. - С. 368.
18. Ferguson, A.R. Потрібно для характеру і оцінки гермпласму: kiwifruit as an example / A.R. Ferguson // Euphytica. - 2007. - Р. 371-382.
19. Актинідія та люпин, як комплекс інгредієнтів для створення функціональних продуктів /Лисюк Дарія, Гаврищук Юлія // Чернівецький торговельно-економічний інститут КНТЕУ – Чернівці, 2012. – 2 с.
20. ОЦІНКА ЯКОСТІ ПЛОДІВ АКТИНІДІЇ ДЛЯ ПРОДУКТІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ О.Ю. ТОКАР, доктор сільсько-господарських наук К.В. КАЛАЙДА //ЗБІРНИК НАУКОВИХ ТРУД УМАНСЬ-КОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ САДІВНИЦТВА засновано у 1926 р. Частина 1 Агрономія ВІПУСК 79 Умань - 2012 - 151с
21. Меженський, В. М. Нетрадиційні ягідні культури: рекомендації з селекції та розмноження / Меженська Л. О., Якубенко Б. Є. //Компрінт. - К., 2014. - С. 119, [12].
22. Айба, Л.Я. Культура ківі в Абхазії/Л.Я. Айба. - Сухум., 2001. - С. 74.
23. Скуріхіна І.М. Хімічний склад продуктів харчування. Книга 2 - М.: Агропромиздат, 1987.
24. Айба, Л.Я. Ківі – цінна субтропічна культура/Т.Г. Прічко, Л.А. Вайнштейн // Зб. наук. тр. / Сучасні аспекти теорії та практики зберігання та переробки плодово-ягідної продукції. - Краснодар, 2005. - 3 109-113.
25. Ковбасіна, Е.І. Актинідія, лимонник/Е.І. Ковбасіна. - Сочі, 2007. - С. 276.
26. Тутберідзе, Ц.В. Біологічні властивості та господарська оцінка інтродукованих сортів ківі в субтропіках Росії: дис. канд. тех. наук: захищена 21.04.2007: затв. 27.04.2008/Ц.В. Туттерберідзе. - Сочі, 2007. - 135 с.
27. <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%96%D0%B4%D1%96%D1%8F>
28. <https://yaskrava.com.ua/ua/sazhency/plodovye-kusty/aktinidiya/>
29. <https://sadco.com.ua/catalog/detail/aktinidiya-samoplodnaya>
30. <https://www.rbc.ua/rus/styler/pokrashchit-imunitet-zir-i-nastriy-superfrukt-1722941726.html>
31. Проектування закладів ресторанного господарства: Навчальний посібник / І.М. Калугіна, А.Д. Салавеліс, О.О. Фесенко, В.М. Лисюк. – Одеса: Освіта України, 2019. – 308 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONANT-cnv.BibRecord.167016>
32. Технологічний контроль у закладах ресторанного господарства: Навчальний посібник / І.М. Калугіна, Л.М. Тележенко. – Херсон: ФОП Грінь Д.С., 2017. – 204 с <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONANT-cnv.BibRecord.160900>
33. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсу «Проектування підприємств галузі з основами САПР» для студентів, які навчаються за СВО «бакалавр» зі спеціальності 181 «Харчові технології» освітньої програми «Харчові технології та інженерія» денної та заочної форм

навчання / Укладач: І.М. Калугіна – Одеса: ОНАХТ, 2020. – 81 с.  
<https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1378336>

34. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу «Проектування закладів ресторанного господарства» для студентів, зі спеціальності 181 «Харчові технології» галузь знань 18 «Виробництво та технології» ступінь бакалавр / Укладачі І.М. Калугіна, А.Д. Салавеліс, С.В. Кисельов, С.О. Поплавська, – Одеса: ОНАХТ, 2018. – 46 с.  
<https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.162592>

35. Методичні вказівки до виконання дипломного проекту для студентів які навчаються за СВО «бакалавр» зі спеціальності 181 «Харчові технології» освітньої програми «Харчові технології та інженерія» денної та заочної форм навчання / Укладачі І.М. Калугіна – Одеса: ОНАХТ, 2021. – 62 с.  
<https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1613263>

36. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів з дисципліни «Проектування підприємств галузі з основами САПР» для студентів, які навчаються за СВО «бакалавр» зі спеціальності 181 «Харчові технології» освітньої програми «Технології ресторанного бізнесу» денної та заочної форм навчання / Укладач: І.М. Калугіна – Одеса: ОНАХТ, 2021. – 18 с.  
<https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1614156>

37. Методичні вказівки до виконання розділу «Охорона праці» дипломної роботи для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» професійного спрямування «Технології харчових продуктів оздоровчого та профілактичного призначення», «Технології харчування». – Одеса: ОНАХТ, 2017. – 35 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.159627>

38. Методичні вказівки до практичних занять курсу "Інноваційні технології галузі" [Електронний ресурс] : для студентів спец. 181 "Харчові технології", ступінь вищ. освіти "магістр" ден. та заоч. форм навчання / А. Д. Салавеліс, І. М. Калугіна, Ю. О. Козонова, С. О. Поплавська ; відп. за вип. Л. М. Тележенко ; Каф. технології ресторанного і оздоровчого харчування. — Одеса : ОНАХТ, 2018. — Електрон. текст. дані: 44с.  
<https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.163154>

39. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу "Інноваційні технології галузі з КП" [Електронний ресурс] : для студентів СВО "магістр", зі спец. 181 "Харчові технології", спеціалізації "Інноваційні технології ресторанного бізнесу", галузь знань 18 "Виробництво та технології"  
/ І. М. Калугіна, А. Д. Салавеліс, С. В. Кисельов, С. О. Поплавська ; відп. за вип. Л. М. Тележенко ; Каф. технології ресторан. і оздоров. харчування. —

- Одеса : ОНАХТ, 2019. — Електрон. текст. дані : 68 с.  
<https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.165665>
40. Збірник рецептур страв національних кухонь для підприємств громадського харчування. – К.: Вища школа, 2006.
41. Доцяк Е.В. Українська кухня: технологія приготування їжі: Підручник. – К.: Вища школа, 1995. – 550 с.
42. Бердичевский В.Х., Карсекин В.И. Проектирование предприятий общественного питания. - К.: Вища школа, 1988. — 208 с.
43. Карсекин В.И. Проектирование предприятий общественного питания. - К.: Вища школа, 1992. - 240 с.
44. Никуленкова Т.Т., Лавриненко Ю.И., Ястина Г.М. Проектирование предприятий общественного питания. - М.: Колос, 2000. — 216 с.
45. Дейниченко Г.В., Єфімова В.О., Постнов Г.М. Обладнання підприємств харчування: Довідник. 4.1 - Харків: ДП Редакція „Мир техніки и технологий”, 2002.-256 с.
46. Дейниченко Г.В., Єфімова В.О., Постнов Г.М. Обладнання підприємств харчування: Довідник. 4.2 — Харків: ДП Редакція „Мир Техники и Технологий”, 2003.-380 с.
47. Черевко О.І. та ін. Технологічне проектування підприємств харчування: Навч. Посібник/ Харк. держ. ун-т харрч. та торгівлі. - Харків: «ДиаСофтЮП», 2002. - 848 с.
48. Методичні вказівки до виконання дипломного проектування «Проектування закладів ресторанного господарства. Кафе» для студентів спеціальності 7.05170112 «Технології харчування» денної та заочної форм навчання. – Одеса: ОНАХТ, 2014. – 46 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.119941>
49. Технологія етнічних кухонь світу. Навчальний посібник/ І.М. Калугіна, Л.М. Тележенко – Одеса: Освіта України, 2015. – 296 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.143908>
50. Методичні вказівки до виконання дипломного проекту «Проектування підприємств ресторанного господарства. Робоча їдальня» для студентів, що навчаються за ОКР – бакалавр зі спеціальності 6.0517112 денної та заочної форм навчання. – Одеса: ОНАХТ, 2016. – 57 с. <https://elc.library.onaft.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1658352>
51. Методичні вказівки до оформлення кваліфікаційної роботи магістра для студентів, які навчаються за СВО «магістр» спеціальності 181 «Харчові технології» освітньої програми «Інноваційні технології ресторанного бізнесу» денної та заочної форм навчання / Укладачі І.М. Калугіна, Л.М. Тележенко, А.Д. Салавеліс, С.О. Поплавська – Одеса: ОНТУ, 2023. – 28 с.

Таблиця 8.3 Розрахунок валового товарообігу і валового доходу

№ п/п	Сировина	Одиниці вимірювання	Кількість	Ціна	Вартість сировини, грн.	Торгова націнка		Вартість сировини, грн	ПДВ		Товарооборот	Валовий дохід
				постачальника, грн		120%	Грн		20%	Грн		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Продукція власного виробництва</b>												
1	Броколі	кг	12	80	960,00	120	1152,00	2112,00	20	422,40	2534,40	1574,40
2	м'ята (зелень)	кг	0,75	100	75,00	120	90,00	165,00	20	33,00	198,00	123,00
3	Лимон	кг	1,07	40	42,80	120	51,36	94,16	20	18,83	112,99	70,19
4	Сливи свіжі	кг	2,3	20	46,00	120	55,20	101,20	20	20,24	121,44	75,44
5	Ананаси консервовані	кг	7,4	80	592,00	120	710,40	1302,40	20	260,48	1562,88	970,88
6	цибуля зелена	кг	7,42	60	445,20	120	534,24	979,44	20	195,89	1175,33	730,13
7	Спаржа свежая	кг	1,02	60	61,20	120	73,44	134,64	20	26,93	161,57	100,37
8	Капуста цветная свежая	кг	1,34	15	20,10	120	24,12	44,22	20	8,84	53,06	32,96
9	Огірки свіжі	кг	2,49	12	29,88	120	35,86	65,74	20	13,15	78,88	49,00

10	Помідори свіжі	кг	5,02	24	120,48	120	144,58	265,06	20	53,01	318,07	197,59
11	Кріп (зелень)	кг	0,16	80	12,80	120	15,36	28,16	20	5,63	33,79	20,99
12	журавлина	кг	0,17	100	17,00	120	20,40	37,40	20	7,48	44,88	27,88
13	Баклажани	кг	5,63	25	140,75	120	168,90	309,65	20	61,93	371,58	230,83
14	яблука свіжі	кг	1,3	15	19,50	120	23,40	42,90	20	8,58	51,48	31,98
15	Огірки солені	кг	3,6	25	90,00	120	108,00	198,00	20	39,60	237,60	147,60
16	маслини	кг	1,1	120	132,00	120	158,40	290,40	20	58,08	348,48	216,48
17	Майонез	кг	7,8	60	468,00	120	561,60	1029,60	20	205,92	1235,52	767,52
18	Сир голландський	кг	25,6	100	2560,00	120	3072,00	5632,00	20	1126,40	6758,40	4198,40
19	Молоко	л	60,6	12	727,20	120	872,64	1599,84	20	319,97	1919,81	1192,61
20	Вершки питні	л	7,5	30	225,00	120	270,00	495,00	20	99,00	594,00	369,00
21	Вершки жирні	кг	0,4	40	16,00	120	19,20	35,20	20	7,04	42,24	26,24
22	Сосиски молочні	кг	17,3	35	605,50	120	726,60	1332,10	20	266,42	1598,52	993,02
23	кефир	л	28,8	15	432,00	120	518,40	950,40	20	190,08	1140,48	708,48
24	ряженка	л	28,8	15	432,00	120	518,40	950,40	20	190,08	1140,48	708,48
25	Масло вершкове	кг	4,88	50	244,00	120	292,80	536,80	20	107,36	644,16	400,16
26	Сир кисломолочний	кг	1,1	50	55,00	120	66,00	121,00	20	24,20	145,20	90,20

27	Окіст копчено-варений	кг	2,1	70	147,00	120	176,40	323,40	20	64,68	388,08	241,08
28	маргарин столовий	кг	6,74	35	235,90	120	283,08	518,98	20	103,80	622,78	386,88
29	Жир фритюрний	кг	7,12	25	178,00	120	213,60	391,60	20	78,32	469,92	291,92
30	Соус "Кепчуп"	л	16,2	60	972,00	120	1166,40	2138,40	20	427,68	2566,08	1594,08
31	Олія рослинна	л	17,19	20	343,80	120	412,56	756,36	20	151,27	907,63	563,83
32	Буженина	кг	4,64	80	371,20	120	445,44	816,64	20	163,33	979,97	608,77
33	томатная паста	кг	3,36	60	201,60	120	241,92	443,52	20	88,70	532,22	330,62
34	Жир тваринний топлений	кг	10,8	30	324,00	120	388,80	712,80	20	142,56	855,36	531,36
35	Яйца курячі	кг	28,11	20	562,20	120	674,64	1236,84	20	247,37	1484,21	922,01
36	Сметана	кг	2,6	50	130,00	120	156,00	286,00	20	57,20	343,20	213,20
37	Дрожжи	кг	1,23	60	73,80	120	88,56	162,36	20	32,47	194,83	121,03
38	гарбуз	кг	0,72	5	3,60	120	4,32	7,92	20	1,58	9,50	5,90
39	цибуля ріпчаста	кг	12,44	4	49,76	120	59,71	109,47	20	21,89	131,37	81,61
40	Картопля	кг	162,71	6	976,26	120	1171,51	2147,77	20	429,55	2577,33	1601,07
41	морква	кг	5,88	5	29,40	120	35,28	64,68	20	12,94	77,62	48,22
42	Петрушка (корінь)	кг	6,28	15	94,20	120	113,04	207,24	20	41,45	248,69	154,49
43	Огірки солені	кг	3,6	25	90,00	120	108,00	198,00	20	39,60	237,60	147,60

44	гриби сушені	кг	2	150	300,00	120	360,00	660,00	20	132,00	792,00	492,00
45	кальмари консервовані	кг	1,92	120	230,40	120	276,48	506,88	20	101,38	608,26	377,86
46	каперси консервированные	кг	1,8	120	216,00	120	259,20	475,20	20	95,04	570,24	354,24
47	Горошек зеленый консервированный	кг	0,48	90	43,20	120	51,84	95,04	20	19,01	114,05	70,85
48	Борошно пшеничне	кг	77,54	20	1550,80	120	1860,96	3411,76	20	682,35	4094,11	2543,31
49	Лавровый лист	кг	0,002	200	0,40	120	0,48	0,88	20	0,18	1,06	0,66
50	Перец черный (горошек)	кг	0,005	200	1,00	120	1,20	2,20	20	0,44	2,64	1,64
51	Цукор	кг	39,28	15	589,20	120	707,04	1296,24	20	259,25	1555,49	966,29
52	Перец черный (молотый)	кг	0,003	250	0,75	120	0,90	1,65	20	0,33	1,98	1,23
53	Порошок каррі	кг	0,06	260	15,60	120	18,72	34,32	20	6,86	41,18	25,58
54	Чай «Экстра»	кг	0,19	100	19,00	120	22,80	41,80	20	8,36	50,16	31,16
55	Кофе натуральный	кг	7,32	150	1098,00	120	1317,60	2415,60	20	483,12	2898,72	1800,72
56	Какао – порошок	кг	1,85	120	222,00	120	266,40	488,40	20	97,68	586,08	364,08
57	Шоколадный порошок	кг	0,33	180	59,40	120	71,28	130,68	20	26,14	156,82	97,42
58	Желатин	кг	0,46	85	39,10	120	46,92	86,02	20	17,20	103,22	64,12
59	Крахмал картофельный	кг	0,11	60	6,60	120	7,92	14,52	20	2,90	17,42	10,82

60	Варенье из клюквы	кг	0,2	100	20,00	120	24,00	44,00	20	8,80	52,80	32,80
61	Чернослив в шоколаде	пач	28	60	1680,00	120	2016,00	3696,00	20	739,20	4435,20	2755,20
62	Шоколад, в ассортименте	штг	28	30	840,00	120	1008,00	1848,00	20	369,60	2217,60	1377,60
63	Ванілін	кг	0,01	200	2,00	120	2,40	4,40	20	0,88	5,28	3,28
64	Ягоди консервовані	кг	0,25	140	35,00	120	42,00	77,00	20	15,40	92,40	57,40
65	Свинина (лопатка)	кг	20,9	90	1881,00	120	2257,20	4138,20	20	827,64	4965,84	3084,84
66	Судак	кг	24	100	2400,00	120	2880,00	5280,00	20	1056,00	6336,00	3936,00
67	Сом	кг	3,2	140	448,00	120	537,60	985,60	20	197,12	1182,72	734,72
68	Свинина	кг	1,73	80	138,40	120	166,08	304,48	20	60,90	365,38	226,98
69	Язык свиначий	кг	10,4	70	728,00	120	873,60	1601,60	20	320,32	1921,92	1193,92
70	Кістки харчові	кг	64,8	30	1944,00	120	2332,80	4276,80	20	855,36	5132,16	3188,16
71	курча	кг	57	60	3420,00	120	4104,00	7524,00	20	1504,80	9028,80	5608,80
72	нирки свиначі	кг	4,8	40	192,00	120	230,40	422,40	20	84,48	506,88	314,88
73	сердце	кг	6,8	40	272,00	120	326,40	598,40	20	119,68	718,08	446,08
74	Свинина (корейка)	кг	11,5	85	977,50	120	1173,00	2150,50	20	430,10	2580,60	1603,10
75	Волоські горіхи чищені	кг	1,1	200	220,00	120	264,00	484,00	20	96,80	580,80	360,80
<b>Всього продукції власного виробництва:</b>							<b>32941,5</b>				<b>86965,51</b>	<b>54024,03</b>

<b>Покупні товари :</b>												
1	Вода фруктова в асортименті	л	19	20	380	120	456	836	20	167,2	1003,20	623,20
2	Вода мінеральна в асортименті	л	29	18	522	120	626,4	1148,4	20	229,68	1378,08	856,08
3	Сік в асортименті	л	27	15	405	120	486	891	20	178,2	1069,20	664,20
4	Вино «Шардоне», сухе, біле	л	8,4	90	756	120	907,2	1663,2	20	332,64	1995,84	1239,84
5	Вино «Алазанська долина», сухе, червоне	л	8,4	90	756	120	907,2	1663,2	20	332,64	1995,84	1239,84
6	Вино «Кабарне Абрау», сухе, червоне	л	8,4	90	756	120	907,2	1663,2	20	332,64	1995,84	1239,84
7	Вино «Кіндзмараулі», напівсолодке, червоне	л	8,4	90	756	120	907,2	1663,2	20	332,64	1995,84	1239,84
8	Вино «Ізабелла», солодке	л	8,4	150	1260	120	1512	2772	20	554,4	3326,40	2066,40
9	Вино «Кагор», міцне	л	8,4	90	756	120	907,2	1663,2	20	332,64	1995,84	1239,84
10	Шампанське «Одеса», брют	бут	12	60	720	120	864	1584	20	316,8	1900,80	1180,80
11	Шампанське «Одеса», н/солодке	бут	9	60	540	120	648	1188	20	237,6	1425,60	885,60
<b>Всього покупних товарів:</b>					<b>7607</b>						<b>20082,48</b>	<b>12475,48</b>
<b>Всього:</b>					<b>40548,48</b>						<b>107047,99</b>	<b>66499,51</b>

Формат	Зона	Поз.	Позначення	Найменування	Кіл	Прим.
		1.	ПТ-1	Підтоварник		
		2.	ПТ-2	Підтоварник		
		3.	ПТ-2А	Підтоварник		
		4.	СЖ-1	Стелаж		
		5.	СЖ-1А	Стелаж		
		6.	РР	Раковина для рук		
		7.	БО	Бачок для відходів		
		8.	СПСМ-1	Стіл виробничий		
		9.	СПСМ-3	Стіл виробничий		
		10.	«Порка»	Холодильна камера		
		11.	ШХ-0,8	Холодильна шафа		
		12.	ШХ-0,56	Холодильна шафа		
		13.	ШХ-0,4	Холодильна шафа		
		14.	МКН- 11	Машина кухонна універсальна		
		15.	МКЗ-250	Овочерізка		
		16.	SIRMAN	Мийно-очищувальна машина		
		17.	ВМ-2	Ванна мийна		
		18.	РС-1	Стіл для розрубки м'яса,		
		19.	ШХ-0,8	Холодильна шафа		
		20.	СММСМ	Стіл для засобів механізації		
		21.	СК 8/4	Стелаж пересувний		
		22.	ПЭСМ-4ШБ	Електроплита		
		23.	АЧК-1	Апарат для готування чаю		
		24.	СП	Стіл базовий		
		25.	ВСМ-200	Вставка секційна		
		26.	ФЭСМ – 20	Професійна фритюрниця		
		27.	СЕ-0.45-01	Сковорода електрична		
		28.	ШЖЭ – 0,4	Шафа жарочна		
		29.	ШПЭСМ–3	Шафа пекарна електрична		

КРМ. ТРiОХ.1.770-03.1.7.

Лист	№ докум.	Підпис	Дат				
Розроб.	Луценко В.О.			<b>Спеціфікація обладнання</b>	Литер	Лист	Листів
Керівн.	Калугіна І.М.					1	2
Н.контр	Калугіна І.М.				ОНТУ, каф. ТРiОХ, гр. ТХм-607		
Конс.	Калугіна І.М.						
Затв.	Дідух Г.В.						

Формат	Зона	Поз:	Позначення	Найменування	Кіл	Прим.
		30.	СПК-2	Стелаж кондитерський		
		31.	МХР – 200	Машина для нарізання хліба		
		32.	СПММ-1500	Стіл для засобів малої механізації		
		33.	«Lusso»	Слайстер		
		34.	СОеСМ-3	Стіл виробничий		
		35.	ШХ -5А	Шафа для хліба		
		36.	ШХ-0,5	Холодильна шафа		
		37.	СХ – 1	Стіл для хліба		
		38.	МВ-6М	Машина збивальна настільна		
		39.	ВМ-1	Ванна мийна		
		40.	МПУ-700	Посудомийна машина		
		41.	ВМ-1А	Ванна мийна		
		42.	ЕКН-100	Водонагрівач		
		43.	СП	Стіл підсобний		
		44.	СО-1	Стіл для збору залишків їжі		
		45.	СП-125	Стелаж пересувний		
		46.	ВМ-2СМ	Ванна мийна		
		47.				
		48.				
		49.				
		50.				
		51.				
		52.				
		53.				
		54.				
		55.				
		56.				
		57.				
		58.				
		59.				
		60.				
						Лис
						2
Лист	№ докум.	Підпис	Дата			

Формат	Зона	Поз.	Найменування	Площа
		1.	Вестибюль з с/в	37
		2.	Гардероб	10,5
		3.	Зал	112
		4.	Літній майданчик	49
		5.	Сервізна	6
		6.	Офіціантська	6
		7.	Білизняна	6
		8.	Роздавальня	18
		9.	Гарячий цех	36,3
		10.	Холодний цех	26,3
		11.	Заготовельний цех	29,2
		12.	Завантажувальна	12
		13.	Комора і мийна тари та інвентаря	6
		14.	Комора сухих продуктів	6
		15.	Комора овочів	6
		16.	Комора для зберігання продуктів в охолоджувальному виді	13,45
		17.	Камера харчових відходів	6
		18.	Мийна столового посуду	12
		19.	Мийна кухонного посуду	9
		20.	Гардероб для персоналу	13
		21.	Душові і с/в	5
		22.	Гардероб офіціантів	6
		23.	Кабінет директора і контора	9
		24.	Теплопункт	6
		25.	Венткамера	8
		26.	Електрощитова	6
		27.		
		28.		
		29.		

КРМ. ТРiОХ.1.770-03.1.7.

Лист	№ докум.	Підпис	Дат				
Розроб.	Луценко В.О.			<b>Експлікація приміщень</b>	Литер	Лист	Листів
Керівн.	Калузіна І.М.					1	2
Н.контр	Калузіна І.М.				ОНТУ, каф. ТРiОХ, гр. ТХм-607		
Конс.	Калузіна І.М.						
Затв.	Дідух Г.В.						